

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету
захисту рослин, біотехнологій та екології
Юлія КОЛОМІЄЦЬ
"18" 05 2023р.

«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри ентомології,
інтегрованого захисту та карантину рослин
Протокол № 14 від 19.04.2023
Завідувач кафедри
Микола ДОЛЯ

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОПП «Захист і карантин рослин»
Мирослав ПІКОВСЬКИЙ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

"Агрозоологія"

спеціальність	202 «Захист і карантин рослин»
освітня програма	Захист і карантин рослин
Факультет	Захисту рослин, біотехнологій та екології
Розробники	Кава Л.П., к. с.-г. наук, доцент Статкевич О.І., доктор філософії, асистент

Київ-2023

1. Опис навчальної дисципліни

«Агрозоологія»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>	
Спеціальність	<i>202 Захист і карантин рослин</i>	
Освітня програма	<i>Захист і карантин рослин</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	<i>Вибіркова</i>	
Загальна кількість годин	<i>120</i>	
Кількість кредитів ECTS	<i>4</i>	
Кількість змістових модулів	<i>2</i>	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	<i>-</i>	
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання, год	заочна форма навчання, год
Рік підготовки	<i>1</i>	<i>1</i>
Семестр	<i>1</i>	<i>1</i>
Лекційні заняття	<i>30</i>	<i>2</i>
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	<i>45</i>	
Самостійна робота	<i>45</i>	<i>48</i>
Навчальна практика	<i>30</i>	
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	<i>5</i> <i>5</i>	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна “Агрозоологія” є вибіркоvim курсом освітньо-професійної програми (ОПП) підготовки фахівців ОС “Бакалавр” спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» і передбачає вивчення біологічних особливостей основних груп тварин з урахуванням їх значення для сільського господарства.

Мета навчальної дисципліни: дати систематичні уявлення про будову та біологічні особливості основних груп тварин.

Завданнями вивчення дисципліни є наступні:

– сформуувати у студента систему знань та наукове уявлення про зоологію – науку про тварин;

– ознайомити з головними групами тварин та їх найважливішими біологічними та анатомічними особливостями;

– забезпечити підґрунтя для поглибленого вивчення світу безхребетних тварин та в подальшому хордових;

– забезпечити оволодіння студентами методами наукового пізнання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен *знати*:

– предмет, мету та завдання зоології безхребетних;

– основні поняття зоології, термінологію, систематику безхребетних тварин;

– сучасні уявлення про будову представників різних систематичних груп безхребетних тварин;

– сучасні систематику безхребетних тварин;

вміти:

– працювати з мікроскопом та ін. оптичними приладами,

– вміти користуватись визначником;

– робити малюнки з препаратів;

– розпізнавати тварин на рівні типів та класів, найбільш поширених та цінних у практичному відношенні представників на рівні родів, а в деяких випадках – видів.

Отримані знання сприятимуть обґрунтованому прийняттю рішень для захисту рослин з максимальним застосуванням природних регулюючих механізмів екосистем, приймаючи до уваги питання екологічної безпеки.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності з захисту і карантину рослин і застосовувати теоретичні знання та методи фітосанітарного моніторингу, огляду, аналізу, експертизи, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК 1. Здатність проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за сучасними принципами і методами.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПР 7. Володіти базовими знаннями з основ генетики, селекції та насінництва, мікробіології, фізіології рослин, екології, ґрунтознавства, агрохімії, землеробства, рослинництво з основами кормовиробництва в обсязі, необхідному для освоєння загально- та спеціалізовано-професійних дисциплін.

3. Програма та структура навчальної дисципліни «Агрозоологія» для:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання;
- скороченого терміну денної (заочної) форми навчання

	Кількість годин													
	Денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	У тому числі					усього	У тому числі					
			л	п	л а б	і н д	с. р		л	п	ла б	ін д	с. р	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Безхребетні тварини: Одноклітинні, Губки Черви, Молюски, Членистоногі та Голкошкірі														
Тема 1. Найпростіші. Типи <i>Sarcomastigophora</i> , <i>Opalinata</i> .	1	10	2	4			4		2					4
Тема 2. Загальна характеристика типу <i>Infusoria</i> . Тип <i>Aricomplexa</i>	2	6	2	2			2							4
Тема 3. Тип Губки. Тип Кишковопорожнинні (<i>Cnidaria</i> , або <i>Coelenterata</i>).	3	6	2	2			2							4
Тема 4. Тип Плоскі черви (<i>Plathelminthes</i>). Тип Нитчасті черви (<i>Nemathelminthes</i>).	4	10	2	4			4							4
Тема 5. Тип Кільчасті черви (<i>Annelida</i>).	5	10	2	4			4							4
Тема 6. Тип Молюски, або М'якуни (<i>Mollusca</i>).	6	6	2	2			2							2
Тема 7. Підтип Зябродишні, або Ракоподібні (<i>Branchiata</i> , або <i>Crustacea</i>)	7	6	2	2			2							2
Тема 8. Тип Членистоногі. Підтип Хеліцерові (<i>Chelicerata</i>).	8	10	2	4			4							2
Тема 9. Підтип Трахейнодишні (<i>Tracheata</i>).	9	10	2	4			4							4
Тема 10. Тип Голкошкірі (<i>Echinodermata</i>).	10	6	2	2			2							2
Разом за змістовим модулем 1		80	20	30			30							32
Змістовий модуль 2. Хордові тварини														
Тема 11. Нижчі хордові. Підтипи напівхордових, головохордових та покривників.	11	8	2	4			4							4
Тема 12. Загальна характеристика хребетних. Безщелепні, круглороті.	12	8	2	2			2							4

Тема 13. Рибоподібні. Класи Хрящових, Кісткових та Лопастеперих риб	13	8	2	4			4					4
Тема 14. Наземні хребетні. Земноводні та амніоти (рептилії)	14	8	2	2			2					2
Тема 15. Птахи та ссавці	15	8	2	3			3					2
Разом за змістовим модулем 2		40	10	15			15					16
Усього годин		120	30	45			45	50	2			48

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено робочим навчальним планом	

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Модуль 1. Безхребетні тварини: Одноклітинні, Губки Черви, Молюски, Членистоногі та Голкошкірі	
1	Будова одноклітинних. Особливості будови представників типів <i>Sarcomastigophora</i> та <i>Opalinata</i> .	2
2	Загальна будова представників типу <i>Infusoria</i> (на прикладі інфузорії-черевичка).	2
3	Будова представників типу <i>Apicomplexa</i> .	2
4	Будова та розмноження Губок.	2
5	Тип Кишковопорожнинні, особливості будови та розмноження	2
6	Будова представників типу Плоскі черви (<i>Plathelminthes</i>)	2
7	Будова представників типу Нитчасті черви (<i>Nemathelminthes</i>).	2
8	Тип Кільчасті черви (<i>Annelida</i>): будова та розмноження .	2
9	Тип Молюски, або М'якуни (<i>Mollusca</i>).	2
10	Підтип Зябродишні, або Ракоподібні (<i>Branchiata</i> , або <i>Crustacea</i>)	2
11	Зовнішня та внутрішня будова представників підтипу Хеліцерові (<i>Chelicerata</i>).	2
12	Зовнішня та внутрішня будова представників підтипу Трахейнодишні (<i>Tracheata</i>).	2
13	Клас Комахи: загальна будова	3
14	Тип Голкошкірі (<i>Echinodermata</i>).	2

	Модуль 2. Хордові тварини	
15	Нижчі хордові. Підтип напівхордових	2
16	Будова представників підтипів головохордових та покривників.	2
17	Будова безщелепних та круглоротих.	2
18	Рибоподібні. Будова хрящових риб.	2
19	Будова Кісткових та Лопастеперих риб	2
20	Наземні хребетні. Зовнішня та внутрішня будова представників класу Земноводні	2
21	Зовнішня та внутрішня будова представників класу Рептилії, особливості запліднення, розвитку та розмноження	2
22	Зовнішня та внутрішня будова представників класу Птахи, особливості запліднення, розвитку та розмноження	2
23	Зовнішня та внутрішня будова представників класу Ссавці, особливості розвитку та розмноження	2
	Разом	45

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено робочим навчальним планом	

7. Теми самостійної роботи.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Форамініфери, Радиолярії, Сонячники: будова, пристосування до умов існування на ґрунті і в товщі води. Відмінність життєвих циклів і варіантів розмноження.	3
2	Тваринні джгутиконосці: ряд Kinetoplastida, Choanoflagellida, Trichomonadida, Diplomonadida, Hypermastigida: будова, спосіб життя, значення для людини і тварин основних паразитичних представників з числа тваринних джгутиконосців.	3
3	Систематика Гідроїдних поліпів. Систематика Сцифоїдних. Систематика Коралових поліпів.	3
4	Клас Аспідогастреї (Aspidogastrea). Особливості будови та розвитку.	3

5	Клас Моногенетичні присисні. Специфічні риси будови. Цикли розвитку. Найголовніші паразити риб.	3
6	Будова трохофори та метаморфоз. Ларвальні та постларвальні сегменти. Олігомерні й полімерні анеліди.	3
7	Загальна характеристика підкласів: Бродячі (<i>Errantia</i>), Сидячі (<i>Sedentaria</i>) та Мізостоміди (<i>Myzostomida</i>).	3
8	Поділ класу Двостулкові (<i>Bivalvia</i>) на надряди, Первиннозяброві (<i>Protobranchia</i>), Пластинчастозяброві (<i>Autobranchia</i>), Перетинчастозяброві (<i>Septibranchia</i>). Їх характерні особливості. Найголовніші ряди та представники.	3
9	Поділ класу Черевоногі на підкласи: Передньозяброві (<i>Prosobranchia</i>), Задньозяброві (<i>Opistobranchia</i>), Легеневі (<i>Pulmonata</i>), їхні характерні риси.	3
10	Поділ класу Головоногі (<i>Cephalopoda</i>) на підкласи: Наутилоїдеї (<i>Nautiloidea</i>) та Колеоїдеї (<i>Coleoidea</i>). Викопні групи.	3
11	Клас Морські павуки (<i>Rantopoda</i>). Характерні риси. Розмноження. Метаморфоз. Спосіб життя.	3
12	Розглянути різних представників Підтипу Хеліцерові (<i>Chelicerata</i>).	3
13	Земноводні. Порівняльна морфологія та анатомія рядів <i>Caudata</i> і <i>Urodela</i> . Уростиль, мюллерів канал, паратиди, лімфатичні порожнини, деталі будови.	3
14	Надклас Риби. Особливості організації <i>dipnoi</i> та <i>Crossopterygii</i> – морфологія та анатомія, комплекс адаптацій до дихання атмосферним киснем. Сучасні представники, їх поширення.	3
15	Надклас Риби. Морфологічні і анатомічні особливості класу <i>Chondrichthyes</i> ; Основні напрямки еволюції. Порівняльна морфологія та анатомія пластинозябрових. Аналіз еволюційних змін у морфології та анатомії <i>Osteichthyes</i> . Ароморфози. Таксономічне та морфологічне багатство <i>Teleostei</i> , основні групи, їх характеристика, типові представники.	3
	Разом	45

8. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

- 1) Загальна характеристика типу Саркомастігофори – *Sarcomastigophora*.
- 2) Структура цитоплазми найпростіших.
- 3) Будова ядра найпростіших та його хімічний склад.
- 4) Особливості життєвого циклу найпростіших.
- 5) Клас Саркодові – *Sarcodina*: Амеба протей – *Amoeba proteus*, її життєвий цикл, рухи, живлення, будова, функції скоротливої вакуолі, розмноження.
- 6) Патогенні амеби людини, їх значення.

- 7) Особливості будови та життєвого циклу черепашкових амєб.
- 8) Загальна характеристика Джгутикових.
- 9) Будова джгутика.
- 10) Функції, які виконують джгутики.
- 11) Живлення Phytomastigophorea і Zoomastigophorea.
- 12) Монотомічні і палінтомічні колонії.
- 13) Статеве розмноження джгутикових.
- 14) Патогенні джгутикові та їх значення
- 15) Симетрія тіла гідроїдних.
- 16) Головні ознаки та способи життя гідроїдних.
- 17) Зовнішня та внутрішня будова гідри.
- 18) Жалкі клітини гідри.
- 19) Залозисті клітини.
- 20) Епітеліально-м'язові клітини.
- 21) Нестатеве та статеве розмноження гідри.
- 22) Поява двобічної симетрії у турбеларій.
- 23) Загальна характеристика типу.
- 24) Зовнішня будова війчастих червив, шкірні покрови.
- 25) Типи м'язів турбеларій.
- 26) Травна система турбеларій.
- 27) Нервова система турбеларій.
- 28) Органи чуття турбеларій.
- 29) Органи виділення турбеларій.
- 30) Статева система турбеларій.
- 31) Розмноження і розвиток турбеларій.
- 32) Форма тіла трематод.
- 33) Покрови тіла трематод.
- 34) Травна система трематод.
- 35) Нервова система та органи чуття трематод.
- 36) Видільна система трематод.
- 37) Будова статевої системи трематод.
- 38) Зовнішня морфологія дорослих цестод.
- 39) Система органів виділення стьожкових червив.
- 40) Жіноча статевая система цестод.
- 41) Чоловіча статевая система цестод.
- 42) Нервова система цестод.
- 43) Травлення, виділення, іннервація цестод.
- 44) Будова та фізіологія нематод.
- 45) Покриви тіла нематод.
- 46) Шкірно-м'язовий мішок нематод.
- 47) Порожнина тіла нематод.
- 48) Органи травлення нематод.
- 49) Нервова система нематод.
- 50) Видільна система нематод.
- 51) Статева система нематод.

- 52) Особливості обміну речовин нематод.
- 53) Розвиток нематод.
- 54) Сегментованість тіла кільчастіх червів.
- 55) Простоміум та пігідіум, будова та функції.
- 56) Будова та функції параподій.
- 57) Шкірні покрови та кутикула поліхет.
- 58) Органи дихання та кровоносна система поліхет.
- 59) Система органів виділення поліхет.
- 60) Нервова система та органи чуття поліхет.
- 61) Статева система поліхет.
- 62) Зовнішня будова малощетинкових.
- 63) Покрови тіла малощетинкових.
- 64) Травна система малощетинкових.
- 65) Кровоносна система малощетинкових.
- 66) Органи виділення малощетинкових.
- 67) Загальна характеристика класу П'явки.
- 68) Форма тіла п'явок.
- 69) Наявність придатків на поверхні тіла.
- 70) Сегментованість тіла та її особливості
- 71) Характерні риси організації двостулкових моллюсків.
- 72) Будова зябер, система лакун, нирки, будова серця.
- 73) Фільтрація як основний спосіб живлення двостулкових.
- 74) Особливості постембріонального розвитку морських та прісноводних двостулкових.
- 75) Загальна характеристика типу Членистоногі.
- 76) Головні відділи тіла вищих ракоподібних.
- 77) Головний відділ та його сегментарний склад.
- 78) Склад грудного та черевного відділу тіла.
- 79) Придатки головного сегмента.
- 80) Кінцівки грудного відділу.
- 81) Кінцівки черевного відділу.
- 82) Покрови тіла вищих раків.
- 83) Травна система річкового рака.
- 84) Дихальна система, кровоносна система річкового рака.
- 85) Нервова система, органи чуття річкового рака.
- 86) Видільна система, статеві системи річкового рака
- 87) Зовнішня будова павуків.
- 88) Будова систем внутрішніх органів справжніх павуків.
- 89) Розмноження та розвиток павуків. 4. Зовнішня будова іксодових кліщів.
- 90) Метаморфоз кліщів.
- 91) Ротові апарати комах як єдине функціональне ціле.
- 92) типи ротових апаратів комах, їх складові.
- 93) Особливості внутрішньої та зовнішньої будови комах.
- 94) Придатки голови та черевця комах.
- 95) Повний та не повний метаморфоз у комах.

- 96) Виділіть істотні ознаки типу Хордові.
- 97) За якими особливостями в будові ланцетника відносять до типу Хордові?
- 98) Зовнішня будова личинкохордових.
- 99) Особливості внутрішньої будови асцидії.
- 100) Розмноження та розвиток асцидії.

Приклад тестових завдань

- 1. Які класи належать до типу Найпростіших?
 - a) саркодові
 - b) сисуни
 - c) джгутикові
 - d) вйчасті
 - e) інфузорії
 - f) споровики
 - g) багатоцетинкові

- 3. Які особливості властиві кишковопорожнинним?
 - a) багатоклітинні
 - b) одноклітинні
 - c) колоніальні
 - d) радіальна симетрія
 - e) двобічна симетрія
 - f) двошарові
 - g) тришарові

- 4. Яка порожнина є в тілі гідри?
 - a) первинна
 - b) вторинна
 - c) кишкова
 - d) змішана

- 5. У яких тварин двобічна симетрія, тришарове тіло, кишечник складається з переднього і середнього відділів?
 - a) кишковопорожнинні
 - b) круглі черви
 - c) плоскі черви
 - d) кільчасті черви

9. Методи навчання.

Під час вивчення дисципліни використовуються наочне обладнання, наочні стенди. При викладанні дисципліни задіяні наступні методи:

- словесні (читання лекцій, обговорення практичних, опитування, пояснення, навчальна дискусія);
- наочні (демонстрація наявного матеріалу та колекцій, презентації, ілюстрації);
- практичні (вправи, досліди, практичні роботи);
- нетрадиційні методи навчання (викладач як модератор, ігрове проектування)
- самостійні (читання конспектів і продумування проблемних питань лекцій, рішення завдань; відвідування бібліотеки, робота з різноманітною літературою, ведення записів, конспектів; обговорення навчального матеріалу з іншими студентами без участі викладача; підготовка доповідей, повідомлень, реферату, презентацій, виконання індивідуального завдання);
- контрольні

10. Форми контролю

1. Усний і письмовий поточний контроль знань
2. Формою самостійної роботи здобувача є вивчення спеціальної літератури та виконання індивідуальних завдань

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни здійснюють згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 70 балів, і рейтингу з атестації (екзамену) – 30 балів. Критерії оцінки рівня знань на лабораторних, семінарських та практичних заняттях. На лабораторних заняттях кожен студент з кожної теми виконує індивідуальні завдання. Рівень знань оцінюється: “відмінно” –

студент дає вичерпні, обгрунтовані, теоретично і практично вірні відповіді не менш ніж на 90% запитань, рішення задач та лабораторні вправи вірні, демонструє знання підручників, посібників, інструкцій, проводить узагальнення і висновки, акуратно оформляє завдання, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; “добре” – коли студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій і розрахунків, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; “задовільно” – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 60% питань, або на всі запитання дає недостатньо обгрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які виправляє за допомогою викладача. При цьому враховується наявність конспекту за темою завдань та самостійність; “незадовільно з можливістю повторного складання” – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 35% питань, або на всі запитання дає необгрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки. Має неповний конспект лекцій. Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни. Є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання лабораторних досліджень. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістовні модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 70 балів, і рейтингу з атестації (екзамену) – 30 балів.

11. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени

та заліки у НУБіП України» (Протокол Вченої ради НУБіП України №10 від 26.04.2023 р.)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90 – 100	відмінно	зараховано
74–89	добре	
60–73	задовільно	
0–59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

12. Навчально-методичне забезпечення

Навчально-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: навчальні плани, підручники, навчальні посібники; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи здобувачів

1. Яковлев Р.В., Кава Л.П. Робочий зошит з агрозоології. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт із дисципліни для студентів із спеціальності 202 - захист і карантин рослин. Київ: Вид. центр НУБіП України, 2020. 124 с.

2. Кава Л.П. Агрозоологія. Методичні рекомендації з навчальної практики для підготовки фахівців зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Київ: Компрінт, 2023. 32 с.

13. Рекомендовані джерела інформації

- *Основна*

1. Яковлев Р.В. Агрозоологія: навч. посіб. Київ: Компрінт, 2020. 420 с.

2. Ємець О.М., Деменко В.М. Агрозоологія: навч. посіб. Суми: Видавничий дім «Ельдорадо», 2018. 272 с.

- *Допоміжна*

1. Гірна А., Жукавець Є. Каталог павуків (Arachnida, Aranei) Львівської області (Україна). Львів, 2022. 312 с.
2. Матушкіна Н.О. Зоологія. Частина 1: Зоологія безхребетних. Робочий зошит для практичних занять. Київ, 2019. 101 с.
3. Сінгаєвський Є.М. Методичні рекомендації до навчальної практики із зоології: методи збору, обробки, зберігання та дослідження павуків. Київ, 2023. 126 с.
4. Kotpal R.L. Invertebrates. Modern Textbook of Zoology. Rastogi Publications, 2019. 235 p.
5. Kotpal R.L. Vertebrates. Modern Textbook of Zoology. Rastogi Publications, 2019. 315 p.
6. Stephen A. Miller, John P. Harley. Zoology. McGraw-Hill Science, 2019. 576 p.

- *Інформаційні ресурси*

1. Агрозоологія – режим доступу: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=513>
2. Журнал: Карантин і захист рослин – режим доступу: http://archive.nbu.gov.ua/Portal/chem_biol/Kizr/
3. Зоологія безхребетних – режим доступу: https://lifelib.info/zoology/invertebrate_1/index.html
4. Наукова бібліотека Національного університету біоресурсів і природокористування України. – режим доступу: <https://nubip.edu.ua/structure/library>
5. Навчально-інформаційний портал Національного університету біоресурсів і природокористування України. – режим доступу: <https://elearn.nubip.edu.ua/?redirect=0>