

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА

Кафедра біології

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету
природничо-географічної освіти та екології
(Турчинова Г.В.)

«_____» _____ 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Зоологія

галузь знань **01 Освіта**
спеціальність **014 Середня освіта (біологія та здоров'я людини)**
спеціалізація **біологія та здоров'я людини, іноземна мова, біологія
та здоров'я людини, практична психологія, біологія та здоров'я людини,
хімія**
Факультет природничо-географічної освіти та екології

**Київ
2020 рік**

Робоча програма «Зоологія» для студентів за галуззю знань **01 Освіта**, напрямом підготовки/спеціальністю **014 Середня освіта (біологія та здоров'я людини)** на 2020/2021 навчальний рік ____9__ с.

Робоча програма розроблена на підставі наскрізної програми практик студентів напряму підготовки/спеціальністю **014 Середня освіта (біологія та здоров'я людини)**, галузі знань **01 Освіта**, затвердженої на засіданні Вченої ради НПУ імені М.П. Драгоманова від «13» червня 2017 року, протокол № 8.

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Пархоменко Олександр Вікторович, доцент кафедри біології, кандидат біологічних наук, доцент., Чепурна Наталія Петрівна, доцент кафедри біології, кандидат біологічних наук, доцент.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри _____біології _____

Протокол від “_8_” травня _____2020__ року № _8_

Завідувач кафедри _____(О.І. Плиска)

1. Опис навчальної практики з зоології

Рік підготовки I; II

Семестр II; IV

Кількість тижнів 3

Кількість кредитів 4,5

Загальна кількість годин 135

Вид контролю залік у кожному семестрі

2. Мета – поглибити знання, отримані під час теоретичного курсу та лабораторних занять, підготувати майбутніх вчителів до організації дослідницької роботи в школі.

Завдання:

- Ознайомитися з видовим складом найбільш поширених безхребетних та хребетними тваринами досліджуваного району у природних умовах.
- Навчитися спостерігати за безхребетними та хребетними тваринами в природі, знаходити та відрізняти сліди їх життєдіяльності.
- Оволодіти методиками кількісного обліку безхребетних та хребетних тварин.
- Опанувати методики лабораторної (камеральної) обробки зібраного матеріалу та оформлення колекцій.
- Навчитися визначати безхребетних та хребетних тварин в природі.
- Отримати навички проведення зоологічних екскурсій і організації краснавччої роботи в школі.
- Ознайомитися з основними вимогами та правилами охорони рідкісних видів тварин.

Основні результати навчання та компетентності, які вони формують:

№ з/п	Результати навчання	Компетентності
1	Знати: видове біорізноманіття безхребетних та хребетних тварин району польової практики; Вміти: визначати різних безхребетних та хребетних тварин за визначниками;	Мати сучасні уявлення щодо таксономічного обсягу та видового багатства усіх таксономічних груп тварин (КЗП-1), (КЗП -6), (КЗП -7)
2	Знати: різноманітність життєвих форм і екологічних груп безхребетних та хребетних тварин; Вміти: класифікувати життєві форми безхребетних та хребетних тварин;	Базові уявлення про різноманітність біологічних об'єктів, розуміння значення біорозмаїття для збереження стійкості біосфери; (КЗП-01)
3	Знати: кількісні та якісні методики збору та фіксації безхребетних та хребетних тварин; Вміти: збирати тваринні об'єкти і фіксувати їх для подальшого вивчення;	Володіти методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування тваринних організмів (КЗП-2);
4	Знати: методики виготовлення колекцій	Вміти використовувати

	безхребетних та хребетних тварин; Вміти: виготовляти колекції різних тварин.	професійно профільовані знання, уміння й навички в галузі таксидермії для фіксування біологічних об'єктів, явищ і процесів; (КСП -09)
5	Знати: методики етологічних досліджень та тварин які охороняються; Вміти: застосовувати ці методики для дослідження фауни.	Мати уявлення про принципи моніторингу, оцінки стану природного середовища й охорони тваринного світу (КЗП-14).

3. Програма навчальної практики.

Організація практики.

У зв'язку з карантинними заходами навчальна практика, буде проводитися з використанням технологій дистанційного навчання.

Навчальна практика починається з настановних зборів (настановної конференції) на початку практики, які будуть проведені онлайн. На зборах студенти ознайомляться з програмою навчальної практики, об'ємом завдань та вимогами до складання заліку, викладачами.

На зборах буде проведений інструктаж з техніки безпеки. Для безпечної роботи і навчання студентів в природі слід дотримуватись певних правил і норм поведінки.

Практика складається з **індивідуальних навчальних маршрутних досліджень**, які здійснюються в різні природні біотопи для вивчення фауни безхребетних та хребетних тварин. **Маршрутні дослідження будуть індивідуальними в різних біотопах за місцем проживання студентів та консультацією керівників.** Під час маршрутних досліджень всі студенти повинні суворо дотримуватись вимог з техніки безпеки, та збору матеріалу.

При перебуванні в лісі, полі, біля боліт тощо слід пам'ятати і про чисельних комах – кровососів та кліщів, які також є переносниками небезпечних для людини хвороб. Після маршрутного дослідження всі студенти повинні оглянути себе, щоб виявити можливих кліщів, що могли потрапити на одяг.

При проходженні індивідуального маршрутного дослідження завжди необхідно враховувати особливості і характер місцевості, де проходить практика. В нас це можуть бути різні біотопи в залежності від місця проживання студентів (ліс, поле, заплавні луки, річка, озеро, болото, паркові зони, городи, сади та інші).

Нижче наводимо тематику основних навчальних маршрутних досліджень з зоології безхребетних за місцем проживання для першого року навчання:

День 1. Знайомство з керівниками та основними вимогами (метою та завданнями) практики. Ознайомлення з тематикою маршрутних досліджень, літературою, розподіл індивідуальних завдань в дистанційному режимі.

На навчальній практиці з зоології (зоології безхребетних) студенти ведуть щоденники, в яких описують фізико-географічну характеристику району проходження практики, конспектують основні методики дослідження безхребетних тварин, фіксують дату, мету і місце проведення маршрутного дослідження, занотовують всіх тварин, яких побачать під час проходження **індивідуального маршрутного дослідження** (записують назви тварин, яких вдалося побачити та зібрати, здійснюють фотофіксацію цих тварин, нотують відомості про біологічні і екологічні особливості цих тварин, збирають дані фенологічних спостережень).

День 2. Ознайомлюються з методами вивчення ґрунтових безхребетних та проводять розкопки ґрунту в районі свого проживання. Відмічають всіх безхребетних тварини ґрунту. З'ясовують морфологічні та екологічні особливості пристосуваннями безхребетних тварин до цих умов. З'ясовують значення безхребетних тварин як шкідників, їх роль в процесах ґрунтоутворення і підвищенні родючості ґрунту. Здійснюють фотофіксацію всіх ґрунтових тварин.

День 3. Маршрутне дослідження безхребетних тварини прісних водойм (планктон, нектон і бентос), якщо на території, де вони проживають є водойма. Збирають безхребетних тварини на березі водойми або їх залишки (черепашки молюсків). Вивчають морфологію найхарактерніших водних безхребетних тварин та їх пристосування до життя у воді. Після маршрутного дослідження дома створюють колекцію мушль двостулкових та черевоногих прісноводних молюсків.

День 4. Дослідження безхребетних тварин лісу і лісової підстилки. Студенти обирають маршрут до широколистяного, хвойного лісу або парку. Знайомляться з методикою дослідження безхребетних тварин у лісі і лісовій підстилці. Визначають представників різних класів безхребетних тварин, що зустрічаються в різних лісових угруповання. З'ясовують значення безхребетних в лісі, їх пристосування до умов існування. Збирають колекцію найпоширеніших безхребетних, що зустрічаються в лісі. Здійснюють фотофіксацію всіх побачених тварин.

День 5. Проводять камеральну обробку зібраного матеріалу. Консультуються та навчаються користуватися різними визначниками. Закріплюють отримані знання щодо фіксації зібраного матеріалу. Визначають безхребетних тварин за різними типами визначників. Виготовляють колекцію з зібраних безхребетних тварин.

День 6. Студенти досліджують безхребетних тварини заплавних і суходільних луків. Ознайомляться з прийомами спостереження і збирання тварин на луках. Вивчають основних представників безхребетних тварин луків, і їх пристосування до середовища існування. Здійснюють фотофіксацію всіх побачених тварин.

День 7. Дослідження безхребетних тварини поля, городу або саду. Здійснюють навчальні польові дослідження на поля зернових злаків, бобових культур, плантації цукрових буряків, присадибному городі, або саду. Ознайомляться з методами знаходження і збирання тварин у полі та городі.

З'ясовують типи пошкоджень польових і городніх культур. Досліджують видовий склад ентомофауни полів і городів в залежності від періодів вегетації польових та городніх культур. Проводять кількісний облік шкідливих безхребетних тварин поля та городу. Здійснюють фотофіксацію всіх побачених безхребетних тварин.

День 8. Студенти обробляють матеріали маршрутних польових досліджень і спостережень. Визначають зібрані та зафіксовані види під час екскурсій до луків, полів або садів. Продовжують виготовляти ентомологічну колекцію.

День 9. Готують індивідуальний звіт, який полягає в створенні студентом презентації з видового різноманіття тварин місця проходження практики та його оцінкою. Виконують індивідуальне завдання, яке у кожного студента буде різним. Приклад індивідуальних завдань для дослідження:

- Видове різноманіття безхребетних (молюсків, павукоподібних, багатоніжок) району проходження практики;
- Видовий склад та чисельність клопів району навчальної практики;
- Прісноводні молюски місцевих водойм;
- Видове різноманіття бабок (Odonata) району навчальної практики;
- Членистоногі - шкідники плодового саду району навчальної практики;
- Членистоногі - шкідники городу;
- Членистоногі - шкідники лісу;
- Видове різноманіття мурашок та їх роль в екосистемах;
- Екологічні особливості синантропних мух та боротьба з ними;
- П'явки місцевих водойм;
- Водні личинки комах та їх адаптації до водного способу життя;
- Видове різноманіття турунів району навчальної практики;
- Видове різноманіття жуків – ентомофагів;
- Роль пластинчатовусих жуків у досліджуваних біотопах;
- Видове різноманіття та чисельність лускокрилих району практики;
- Видове різноманіття та чисельність двокрилих району практики;
- Видове різноманіття та чисельність підряду сидячочеревцевих перетинчастокрилих району практики;
- Видове різноманіття та чисельність підряду стебельчасточеревцевих перетинчастокрилих району практики;
- Отруйні комахи району навчальної практики;
- Видове різноманіття та чисельність прямокрилих відкритих лучних угруповань.
- Видове різноманіття та чисельність жуків – листоїдів району навчальної практики.

День 10. Залікове заняття у формі онлайн конференції. Здають методики польових досліджень безхребетних, класифікацію безхребетних, колекцію мушль молюсків та шкідників комах, основні шкідники фауни

України (ґрунту, поля, саду, лісу), індивідуальний звіт та індивідуальне завдання.

Тематика основних маршрутних досліджень з зоології хребетних для другого року навчання:

На навчальній практиці з зоології (зоології хребетних) студенти ведуть щоденники, в якому роблять такі записи:

- описують фізико-географічну характеристику району проходження практики;
- конспектують основні методики дослідження хордових тварин;
- фіксують дату, мету і місце проведення маршрутного дослідження, занотовують все, що здійснюється під час маршрутного дослідження: записують назви тварин, з якими ознайомилися, нотують відомості про біологічні і екологічні особливості цих тварин, дані фенологічних спостережень. При можливості хребетні тварини фотографуються.

Під час проходження навчальної практики студентам рекомендується здійснити маршрутні дослідження з таких тем:

День 1. Знайомство з керівниками та основними вимогами (метою та завданнями) навчальної практики. Ознайомлення з тематикою маршрутних досліджень, літературою, розподіл індивідуальних завдань в дистанційному режимі.

День 2. Риби прісноводних водойм. Відловлювання, визначення риб, фотографування та складання систематичного списку свого регіону дослідження. Законспектувати найголовніші ознаки, які використовуються при визначенні риб. Знайомство з розведенням риб в штучних умовах.

День 3. Вивчення хребетних тварин вологих біотопів (водяні, напівводяні, болотяно – лучні тощо). Занотуйте основні систематичні ознаки характерні для земноводних, які зустрінете під час маршрутного дослідження. Встановіть, які види птахів та ссавців належать до екологічної групи водно-болотних. Визначення просторової структури популяції водних і навколоводних тварин. Маршрутне дослідження хребетних тварин у відкритих біотопах. Знайомство з хребетними, які їх населяють. Відловлювання, визначення, фотографування з подальшим відпусканням тварин.

День 4. Птахи лісових угруповань. Навчитися визначати птахів за голосами, а також користуватися визначниками під час проходження маршруту. Визначити їх відносну або абсолютну чисельність та щільність.

Ознайомитися з цілями, методикою та особливостями кільцювання птахів.

День 5. Вивчення птахів населеного пункту (птахи-синантропи). Спостереження за ними під час гніздування та вигодовування пташенят. Вивчити засоби виготовлення та розвішування штучних гніздівель для птахів. Тварини агроценозів (птахи, ссавці, амфібії та плазуни). Облік за слідами та голосами. Види – домінанти.

День 6. Маршрутне дослідження ссавців лісу або парку. Навчитися визначати присутність ссавців у певному біотопі за характерними спорудами,

мітками та слідами життєдіяльності, які вони залишають у природі (хатки ондатри, погризи бобра, лежанки козулі, порії кабанів, нори хижаків та гризунів, їдальні видри, екскременти зайців та ратичних тощо).

День 7. Залікове заняття, яке буде проходити у формі онлайн конференції.

До заліку студентам необхідно здати:

- Список хребетних тварин фауни України латиною.
- Індивідуальний звіт, який полягає в створенні студентом презентації з видового різноманіття тварин місця проходження практики та його оцінкою.
- Індивідуальне завдання.

Приклади індивідуальних завдань для кожного студента:

- Риби прісних водойм району проходження практики;
- Видове різноманіття та особливості біології безхвостих амфібій району практики;
- Видове різноманіття та особливості біології хвостатих амфібій району практики;
- Видове різноманіття та особливості біології плазунів району проходження практики;
- Видове різноманіття та особливості біології дуплогніздних птахів району дослідження;
- Птахи місцевої фауни, які занесені до Червоної Книги України;
- Водно-болотний комплекс птахів району навчальної практики;
- Птахи агроценозів;
- Гніздобудівна діяльність птахів району навчальної практики;
- Види птахів індикаторів найголовніших біотопів та ступеню їх порушеності.
- Комахоїдні ссавці району практики;
- Види ссавців індикаторів найголовніших біотопів та ступеню їх порушеності.
- Видове різноманіття мишоподібних гризунів лісових біоценозів;
- Видове різноманіття мишоподібних гризунів агроценозів;
- Копитні ссавці району навчальної практики;
- Червонокнижні ссавці району проходження практики;
- Мисливські тварини лісових господарств району проходження практики;
- Природоохоронні території району проходження практики та їх тваринний світ.

4. Форми та методи контролю.

Підсумки навчальної практики з зоології підводяться у формі індивідуального складання заліку викладачу, який проводить практику в кожному семестрі (у формі онлайн конференції). До заліку допускаються

студенти, які повністю виконали програму навчальної практики і подали звітну документацію (звіт; польовий щоденник; зібраний матеріал (колекції), фотозвіт, індивідуальне завдання). Результати заліку заносяться у залікову відомість.

З навчальної практики студент отримує залік за 100-бальною шкалою.

5. Вимоги до звітної документації

1. Щоденник навчальної практики.
2. Зібрана колекція безхребетних та фотоматеріали безхребетних та хребетних тварин, що зустрілися під час практики.
3. Виконані індивідуальні завдання.
4. Звіт про практику (у вигляді презентації).

6. Розподіл балів, які отримує студент

Максимальні бали від 90 до 100 студенти отримують за проходження ними усіх днів практики, правильного визначення тварин, знання тварин даного регіону дослідження та їх приналежності до класів, рядів, родин не лише українською, а й латинською мовами.

Від 70 до 89 балів студенти отримують за деякі помилки, допущені при визначенні тварин, або невмінні дати латинську назву деяким видам.

Від 60 до 69 балів отримує студент, який пройшов усі дні практики, але допустив деякі помилки при складанні заліку у назвах тварин даного регіону.

Менше 60 балів отримують студенти, які не пройшли всі дні практики та не здали видовий склад тварин регіону дослідження.

Відпрацювання пропущених занять проводиться самостійно за індивідуальним завданням, з дозволу керівника практики та згоди викладача.

Нижче наводимо розподіл балів для першого року навчання: (II семестр, «Зоологія безхребетних»)

	Вид діяльності студента	Терміни виконання	Кількість балів
1.	Ведення щоденника практики		20
2.	Збір та визначення безхребетних тварин		20
3.	Знання безхребетних тварин регіону практики		20
4.	Знання водних безхребетних		10
5.	Індивідуальне завдання		20
6.	Індивідуальний звіт		10
	Всього		100 балів

Нижче наводимо розподіл балів для другого року навчання: (IV семестр, «Зоологія хребетних»)

	Вид діяльності студента	Терміни виконання	Кількість балів
1.	Ведення щоденника практики		30
2.	Індивідуальне завдання		25
3.	Знання хребетних тварин регіону практики		25
4.	Індивідуальний звіт		20
	Всього		100 балів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80-89	B	добре	
70-79	C		
65-69	D	задовільно	
60-64	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

7. Методичні рекомендації

Обов'язковим моментом навчальної практики є набуття навиків збору колекційного матеріалу, його фіксації і зберігання, хоч більш вірними методами вивчення тварин - є їх вивчення в природі (фотофіксація) особливо в зв'язку необхідністю виконання прийнятого “Закону про охорону і використання тваринного світу України”, та опублікуванням Червоної книги України (1980, 1994).

При проведенні навчальних екскурсій для відловлювання різних груп тварин застосовують різноманітне обладнання та матеріали. Так для проведення маршрутного дослідження на водойму застосовують таке обладнання: сачок водяний, планктонна сітка, скребачка, драги, екскурсійне відерце, пінцети, лупи.

Об'єктами колекціонування є всі тварини, які загинули природним шляхом або загинули, наприклад, при їх кільцюванні, а також гнізда, яйця, зразки погадок, екскременти, сліди діяльності, погризи тощо. Все це являє собою важливий документальний матеріал. Всі збори повинні бути старанно документовані, зафіксовані та з фотографовані. Існує два способи фіксації зоологічних об'єктів - сухий і вологий.

Суха консервація використовується до об'єктів, які не вражаються різними паразитами і не гниють. Так зберігають гнізда і попередньо видуті яйця птахів, погризи і екскременти, погадки і сліди.

Волога консервація більш трудомістка. Для фіксації зібраного матеріалу можна використати 4 % розчин формаліну або 70 % розчин спирту. Перед фіксацією тварин потрібно попередньо помити, зробити невеликий розріз на черевній частині, прикріпити етикетку (прив'язати її або покласти глибоко в рот). Дрібних тварин (мальки риб, пухові пташенята тощо) перед фіксацією необхідно загорнути в марлю. Для фіксації використовують скляний посуд, причому об'єм рідини для фіксації повинен бути в 2-3 рази більший, ніж об'єм тварин. Етикетка підписується тільки простим олівцем на папері, краще на пергаменті, скручується в трубочку, бажано на ній відмітити забарвлення тварин, оскільки воно, як правило, втрачається в розчині.

Для зберігання шкірок звірів і птахів використовують засолювання. Для цього шкіру тварин густо натирають сіллю, вивертають хутро або пір'я назовні і просушують декілька днів в тіні, прикріплюють етикетку.

8. Рекомендована література

Базова

1. Атлас комах України / Гусев В. І., та інші. – Київ, Рад. школа, 1964. – 224 с.
2. Душенков В.М., К. В. Макаров. Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных. – М.: ACADEMIA, 2001. – 256 с.
3. Жизнь животных: В 6 т. М.: Просвещение, 1968 – 1971.
4. Корнелио М.П. Школьный атлас определитель бабочек. – М.: Просвещение, 1986. – 255 с.
5. Мазурмович Б.М. Безхребетні тварини. – К.: Рад. шк., 1974. – 150 с.
6. Мамаев Б. М., Медведев Л.Н., Правдин Ф.Н. Определитель насекомых европейской части СССР. – М.: Просвещение, 1976. – 304 с.
7. Определитель насекомых европейской части СССР. В 5 тт. Том 2. Жесткокрылые и веерокрылые. / Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. – М.-Л.: Наука, 1965. – 668 с.
8. Определитель насекомых Европейской части СССР: В 5 т./ АН СССР. Зоологический институт. – М.:– Л.: Наука. 1964-1969.
9. Определитель обитающих в почве личинок насекомых / Под ред М. С. Гилярова. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1964. – 930 с.

10. Тихомирова А. Л. Учёт почвенных беспозвоночных // Методы почвенно-зоологических исследований. – М.: Наука. – 1975. – С. 73-81.
11. Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1971. – 424 с.
12. Банников А.С. Михеев А.В. Летняя практика по зоологии позвоночных. – М: Учпедгиз, 1956,- 472с.
13. Кістяківський О.Б., Мазепа І.І. Польовий практикум з зоології. - К.: Рад. шк., - 1967, - 343с.
14. Корнеев О.П. Визначник звірів УРСР. - К.: Рад. шк., - 1952, - 215с.
15. Кошелев А.И. Методические указания к проведению летней учебной практики по зоологии позвоночных.- Одесса, 1985,-48с.
16. Марісова І.В. Талпош В.С. Птахи України (польовий визначник). - К.: Вищ. шк., 1984, - 183с.
17. Маркевич О.П., Короткий І.І. Визначник прісноводних риб УРСР.- К.: Рад. шк., 1954, - 207с.
18. Михеев А.Н. Определитель птичьих гнезд. - М.: Просвещение, 1975, 80с.
19. Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных.- М.: Просвещение, 1977, - 414с.

Допоміжна

1. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. В 3-х тт. Том 1. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие (часть первая) / Под ред. В. П. Васильева. – К.: Урожай, 1973. – 495 с.
2. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. В 3-х тт. Том 2. Вредные членистоногие (продолжение), позвоночные / Под ред. В. П. Васильева. – К.: Урожай, 1973. – 606 с.
3. Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология: Пер. с англ. – М.: Мир, 1985. – 572 с.
4. Гиляров М. С. Зоологический метод диагностики почв. – М.: Наука, 1965. – 278 с.
5. Гуссаковский В. В. Насекомые перепончатокрылые. Пилильщики (Tenthredinoidea). Ч. 2. / Фауна СССР. Т. 2, вып. 2. – М.-Л.: Наука, 1947. – 233 с.
6. Гуссаковский В. В. Насекомые перепончатокрылые. Рогохвосты и пилильщики. Ч. 1. / Фауна СССР. Т. 2, вып. 1. – М.-Л.: Наука, 1935. – 453 с.
7. Єрмоленко В. М. Рогохвосты та пильщики. Тентредоподібні пильщики. Цимбіциди. Бластикитоміди. / Фауна України. Т. 10, вип. 2. – К.: Наукова думка, 1972. – 203 с.
8. Крыжановский О. Л. Жуки подотряда Adephaga: сем. Rhysopidae, Trachypachyidae; сем. Carabidae (вводная часть, обзор фауны СССР). – Л.: Наука, 1983. – 341 с.
9. Фролова Е.Н., Щербина Т. В., Михина Т. Н. Практикум по зоологии

- беспозвоночных. – М.: Просвещение, 1985. – 231 с.
10. Червона книга України. – 2 видання. – К.: Вид-во «Українська енциклопедія», 2004.
 11. Яхонтов А.А. Зоология для учителя: Введение в изучение науки о животных. Беспозвоночные / Под ред. И.Х. Шаровой. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1982. – 352 с.
 12. Веселов Е.А. Определитель пресноводных рыб фауны СССР. - М.: Просвещение, 1977, - 238с.
 13. Загороднюк І.В. Теріологія.- К.: Міжн. Солом. ун-т., 1998, -46с.
 14. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. В 3-х тт. Том 2. Вредные членистоногие (продолжение), позвоночные / Под ред. В. П. Васильева. – К.: Урожай, 1973. – 606 с.
 15. Гиляров М. С. Зоологический метод диагностики почв. – М.: Наука, 1965. – 278 с.
 16. Мальчевский А.С. Орнитологические экскурсии. - Л.: Изд - во ЛГУ, 1981, - 296с.
 17. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. (Банников А.Г. и др.), - М.: Просвещение, 1977, - 414с.
 18. Червона книга України (тваринний світ).- К.: Укр. енцикл.. ім. М.П.Бажана, 1994, -461с.
 19. Фесенко Г.В., Бокотей А.А. Анотований список українських наукових назв птахів фауни України // ІВА Бюл. –К.-Львів: травень, 2000. -44с.

9. Інформаційні ресурси

1. . <http://uk.wikipedia.org//>
2. <http://merg.gov.ua>
3. <http://priroda.in.ua>