

**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА**

Кафедра біології та методики її викладання

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
Завідувач кафедри



— Калініченко Н.А

«4» вересня 2019 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ПП 2.37.1 Комплексна біологічна та екологічна  
практика**

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Спеціальність

014 Середня освіта

Предметна спеціальність

014.15 "Середня освіта (Природничі науки)"

природничо-географічний факультет

(1 курс)

2019 – 2020 навчальний рік

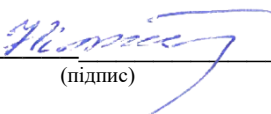
Робоча програма з комплексної біологічної та екологічної практики для студентів  
Предметної спеціальності 014.15 "Середня освіта (Природничі науки)"

Розробник: Гулай Віталій Володимирович, к. с.-г. н., доцент

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри

Протокол від « 4 » вересня \_\_\_\_\_ 2019\_ року № 1 \_\_\_\_\_

Завідувач кафедри біології та методики її викладання

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

(Калініченко Н.А.  
(прізвище та ініціали))

© Гулай В.В., 2019 рік

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання*
Кількість кредитів ЄКТС – 1,5	Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка (шифр і назва)	Нормативна (за вибором)	
Блоків/модулів – 2	Напрямок підготовки/ спеціальність: 014.15 "Середня освіта (Природничі науки)" (шифр і назва)	<b>Рік підготовки</b>	
Розділів/змістових модулів – 4		1-й	-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		<b>Семестр</b>	
Загальна кількість годин – 45		2-й	-й
		<b>Вид контролю:</b>	
	диф.залик		
Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання: _____	Освітньо-професійний рівень: _____бакалавр_____	<b>Лекції</b>	
			год.
		<b>Практичні, семінарські:</b>	
			год.
		<b>Лабораторні:</b>	
			год.
		<b>Самостійна робота:</b>	
		45 год.	год.
		<b>Індивідуальні завдання:</b>	
		год.	год.
<b>Консультації:</b>			
	год.		

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою комплексної практики є закріплення знань, отриманих при вивченні курсів зоології та ботаніки.

Основними завданнями комплексної практики є:

1. Ознайомити студентів з основними еколого-фауністичними комплексами тварин району польової практики, демонструючи різноманіття видів та складність взаємозв'язків організму між собою та з оточуючим середовищем.
2. Ознайомити студентів з населенням тварин основних біотопів, біологічними рисами найбільш вагомих видів та їх значення в природі та господарській діяльності людини.
3. Навчити розпізнавати види тварин за зовнішніми ознаками, голосами та слідами життєдіяльності. Особливу увагу звернути на види, що занесені до Червоної Книги України.
4. Надати студентам навички у проведенні екскурсій в природу, постановці спостережень за тваринами та зборі колекцій, що вкрай необхідно їм як майбутнім вчителям біології.
5. Ознайомити студентів з основними принципами організації та методами проведення самостійних наукових досліджень з фауни та екології тварин.
6. Закріплення знань, одержаних при вивченні морфології та систематики вищих рослин;
7. Оволодіння навичками збирання гербарію, його оформлення, складання систематичних колекцій;
8. Оволодіння методикою визначення рослин – пізнання різноманіття навколишнього світу є головною метою майбутнього викладача природничого циклу;
9. Оволодіння методикою ведення польових спостережень, польового щоденника;
10. Знайомство з практичним значенням поширених, рідкісних та особливо цікавих рослин;
11. Знайомство з деякими методами аналізу флори;
12. Вивчення рідкісних і зникаючих рослин Кіровоградської області;

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

**Знати:** будову рослинних та тваринних організмів, мати уявлення про їх систематичне різноманіття.

**Вміти:** здійснювати мікроскопічні дослідження рослинних та тваринних клітин, тканин та органів, вміти аналізувати первинну, вторинну будову органів, встановлювати зв'язок між будовою, видозмінами органів та середовищем життя організмів; вміти користуватися визначниками рослин та тварин, збирати та складати колекції рослинних та тваринних організмів, оволодіти навичками гербаризації рослин.

## 3. Програма навчальної дисципліни

### Модуль 1. Зоологія

#### Змістовий модуль 1. Зоологія безхребетних

##### *Розділ 1. Водні безхребетні*

##### *Екскурсії та польові роботи*

Особливості води як середовища існування безхребетних тварин. Водойми різного типу та особливості пристосувань безхребетних тварин до життя у них. Розподіл тварин у водоймах: планктон, нектон, бентос. Значення прісноводних безхребетних у колооберті речовин, харчуванні риби, поширенні захворювань.

Ознайомлення з основними групами водних безхребетних та методами спостереження за ними безпосередньо у водоймі: рух на поверхні та під водою, різні способи плавання, дихальні рухи, переслідування та захоплення здобичі. Запис спостережень у польовий щоденник.

Методи збору прісноводних тварин: відлов планктону планктонним сачком, використання водного сачка для збору тварин, що мешкають серед рослин, на поверхні дна, в намулі, огляд предметів, що занурені у воду, методи кількісного обліку планктону та бентосу.

Розміщення, складання етикеток на зібраний матеріал та транспортування його у лабораторію.

### *Експедиція на стоячу водойму (ставок)*

Спостереження за безхребетними тваринами, що мешкають на березі, на прибережній рослинності, на поверхневій плівці води. Диференціація екологічних ніш у водоймі. Планктон, нектон, бентос. Попереднє ознайомлення з представниками водної фауни, спостереження за диханням, живленням; виявлення та ізоляція хижих форм.

### *Експедиція на річку*

Своєрідність умов у водоймах з проточною водою. Диференціація умов в річках (течія, ослаблена течія, заводь). Особливості фауни річкових безхребетних. Адаптація безхребетних до течії та відносно значної насиченості води киснем. Збір реофільних тварин. Спостереження за тваринами біля берегів та на мілководдях. Розміщення та транспортування тварин з підвищеною чутливістю до дефіциту кисню.

### *Камеральна обробка*

Розміщення зібраного на екскурсіях та польових роботах матеріалу: акваріуми, баночки, ванночки. Створення умов, що максимально наближені до природних для тривалого існування тварин в лабораторії (підбір посуду, ґрунту, рослинності, правила розміщення та сумісного утримання тварин). Визначення зібраного на екскурсіях матеріалу. Складання в робочих зошитах характеристик найважливіших груп водних тварин з врахуванням морфології, екології, зарисовування найбільш важливих представників та деяких деталей їх будови, фіксація та складання етикеток, складання колекції.

За період проходження практики студент повинен ознайомитись з 35-40 представниками фауни водойм з наступних груп: губки, гідри, в'їчасті черви, малоцетинкові черви, п'явки, пластинчатоюзяброві молюски, черевоногі молюски, ракоподібні, павуки, кліщі, комахи та їх личинки.

Біологічні спостереження над живими об'єктами. Запис результатів в робочому зошиті. Основні об'єкти спостережень:

1. Форма тіла та характер руху; будова та робота органів руху.
2. Дихання та дихальні рухи; будова та робота органів дихання.
3. Поведінка під час живлення; будова ротових апаратів та інших органів, що пов'язані із живленням.
4. Реакція тварин на зовнішні подразники: світло, температуру, механічне подразнення.
5. Розмноження та розвиток: вивчення кладок та коконів, спостереження за розвитком яєць; заляльковування та вихід імаго у комах.

## ***Розділ 2. Ґрунтові безхребетні***

### *Експедиції та польові роботи*

Ґрунт, як середовище життя тварин; умови пересування, дихання, живлення в ґрунті; добові та сезонні зміни температури, вологості та аерації ґрунту та їх вплив на ґрунтову фауну. Роль безхребетних тварин у ґрунтоутворенні. Найголовніші групи безхребетних: нано-, мікро- та мезофауна; ґрунтоутворювачі, хижакі, ґрунтові шкідники. Ґрунт, як джерело зараження людини і тварин паразитичними червами.

### *Взяття ґрунтових проб*

Метод ґрунтових розкопів. Відбір та розміщення ґрунтових тварин. Складання етикеток та сортування тварин. Взяття проб для ознайомлення з мікрофауною. Еклекторна методика вилучення тварин з субстрату.

### *Камеральна обробка*

Визначення зібраного на польових роботах та екскурсіях матеріалу. Складання в робочих зошитах характеристик найбільш важливих груп ґрунтових безхребетних з врахуванням

особливостей морфології, екології та значення в екосистемах. Зарисовування в альбомі, фіксування та складання етикеток.

За час практики студент повинен ознайомитись приблизно з 20 представниками ґрунтової фауни і знати характеристики наступних груп тварин: нематоди, енхітреїди, дощові черви, червононогі молюски, мокриці, багатоніжки, комахи та їх личинки.

Паралельно з визначенням матеріалу та систематичним вивченням тварин поводяться і біологічні спостереження в куточку живої природи. Переміщення землі дощовими червами та особливості їх руху. Рух та живлення слизнів та равликів. Рух та живлення мокриць. Вивчення пошкоджень, що наносять рослинам дротяники, личинки хрущів та інші ґрунтові шкідники. Способи закопування в землю та рухи в ґрунті різних комах та їх личинок. Діяльність комах, що переробляють трупи.

Складання таблиць, що відображають кількісний склад різних груп ґрунтової мезофауни, на основі матеріалу, що був зібраний методом ґрунтових проб в різних біотопах. Оцінка заселення ґрунту шкідливими та корисними безхребетними.

### ***Розділ 3. Наземні безхребетні***

#### ***Експедиції та польові роботи***

Специфіка умов життя у повітряному середовищі. Особливості існування безхребетних на поверхні ґрунту, серед рослин і на рослинах. Особливості організації наземних безхребетних та їх розподіл поверхнею землі, на рослинах, у повітрі; пристосування до польоту та дефіциту вологи. Захисні пристосування. Життєві форми безхребетних. Методи збору наземних безхребетних: відлов комах, що літають повітряним сачком, збір методом косіння, збір під укриттями, ручний збір. Збір зразків пошкоджених рослин комахами. Морилки, їх будова та використання. Способи умиртвіння метеликів та методи їх збереження і транспортування. Збір та транспортування живого матеріалу.

#### ***Експедиція на луку***

Знайомство з різноманітністю безхребетних, що мешкають на луці. Ідентифікація представників найбільш важливих рядів в природних умовах. Спостереження за особливостями польоту різних комах. Спостереження за комахами запилювачами. Обмежений збір комах різними методами: косінням, ручний збір з рослин, відлов літаючих комах сачком. Захисні пристосування у мешканців луки: маскувальне забарвлення, попереджуваче забарвлення, мімікрія та мімезія.

#### ***Експедиція у ліс***

Комахи, що літають у лісі. Методика спостереження за наземними безхребетними; огляд листків, пагонів, поверхні кори, пеньків. Збір комах. Ловильні сітки павуків різних видів на деревах та кущах.

Мурашники. Характер гнізд різних видів мурах. Вивчення зовнішньої будови гнізда мурах та мурашиних доріг. Склад їжі мурах. Спостереження за поведінкою мурах. Хижі комахи, багатоніжки та павуки. Збір безхребетних з під кори та з деревини. Комахи шкідники лісу та характер пошкоджень, що нанесені ними. Гали та галоутворювачі, збір різних типів гал. Інші типи пошкодження листків: скручування, мінування, склепування, погризи. Пошкодження хвої. Пошкодження кори та деревини; огляд сухих дерев та пеньків; збір короїдів, личинок деревоточців. Збір зразків пошкоджень та шкідників.

#### ***Експедиція в агроценози***

Вибирається один з типів агроценозів (поле, город, плодовий сад). Спостереження та збір шкідників польових культур. Спостереження за роботою запилювачів гречки, гороху, люцерни, конюшини. Облік ентомофагів, їх використання у біологічній боротьбі з шкідниками.

Спостереження за метеликами біланами та облік їх чисельності. Огляд рослин, збір гусені та слизнів. Методи боротьби з шкідниками городу.

Огляд листків, бруньок, квітів, плодів, гілок та кори плодкових дерев та кущів для виявлення пошкоджень та шкідників. Збір шкідників та зразків пошкоджень. Облік ентомофагів та з'ясування їх ролі у боротьбі з шкідниками саду.

### ***Камеральна обробка***

Ознайомлення з найбільш важливими представниками різних рядів комах, головними групами павуків, кліщів, наземними молюсками. Правила наколювання на ентомологічні голки комах різних рядів. Розправлення крил у наколотих комах: бабок, прямокрилих та деяких інших комах. Зберігання не наколотих комах на ватних матрацках. Методи фіксації личинок комах формаліном та спиртом, обробка крупних личинок жуків окропом. Визначення зібраних комах. Складання в робочих зошитах характеристик найбільш важливих рядів.

За час практики студент повинен ознайомитись приблизно з 60-70 представниками різних рядів комах та знати їх морфологічна та екологічні характеристики, а також роль в природі та господарській діяльності людини.

Паралельно з визначенням та систематичним вивченням комах проводять біологічні спостереження за комахами в лабораторії куточка живої природи. Утримання та вигодовування личинок рослиноїдних та хижих комах в садках та банках. Утримання дорослих комах та спостереження за ними.

Способи руху комах та їх личинок, функціональна спеціалізація кінцівок. Крила, будова та робота у різних комах. Харчова поведінка та живлення, роль органів чуття у пошуках здобичі. Адаптація ротових апаратів до живлення різною їжею. Кладки яєць різних комах, форми личинок та лялечок. Процеси линьки та заляльковування, кокони, виведення метелика з лялечки.

## **Змістовий модуль 2. Зоологія хребетних.**

### ***Вступ***

Коротка фізико-географічна характеристика району практики. Основні ландшафти. Різноманіття хребетних у зв'язку з різноманітністю умов життя в цих ландшафтах. Взаємозв'язки хребетних тварин між собою та середовищем існування. Особливості фенологічного стану середовища. Вплив на хребетних антропогенних факторів середовища.

Вступна бесіда про організаційні форми та методи проведення польової практики. Інструктаж з техніки безпеки, поведінка на екскурсіях, дотримання правил охорони природи. Залікові заходи. Загальні вимоги до ведення польових записів

### ***Розділ 1. Методи польових досліджень***

В процесі практики студенти повинні отримати не тільки конкретні данні з складу, закономірностях розміщення, основних біологічних рисах хребетних тварин, але й засвоїти деякі найпростіші методи польових досліджень та спостережень з зоології хребетних. Це необхідно для успішного виконання програми практики, проведення індивідуальних науково-дослідних робіт під час самостійної роботи, для використання методів при організації натуралістичної краєзнавчої дослідної роботи з учнями.

Ознайомлення з методами польових досліджень проводиться на екскурсіях, а також при виконанні самостійних завдань

#### ***Методи фауністичних спостережень***

Вивчення фауни хребетних тварин на екскурсіях та на дослідних маршрутах в різних біотопах шляхом безпосереднього спостереження за тваринами в природі та визначенні їх за зовнішніми ознаками, голосом, поведінці, слідами життєдіяльності. Ведення польових фауністичних записів. Вивчення видового складу тварин, що ведуть прихований спосіб життя чи важко визначаються в польових умовах, шляхом спеціальних відловів (гризуну, комахоїдні, рептилії, амфібії).

Використання опитувальних даних співробітників лісового, мисливського господарства, заповідників, місцевих краєзнавців для встановлення видів хребетних району практики.

Ведення фауністичної картотеки, складання систематичного списку фауни району практики, ведення загального хронологічного щоденника із зазначенням розподілу видів за біотопами, характеру їх перебування, бальної оцінки чисельності.

#### *Методи кількісних обліків хребетних тварин*

Відносні та абсолютні обліки наземних хребетних. Поняття: повнота обліки, населення тварин, структура населення, чисельність, щільність, фонові та домінуючі види, види-індикатори.

Відносні обліки наземних тварин. Обліки візуальний та по голосам амфібій, рептилій, птахів на екскурсіях та спеціальних маршрутах з розрахунком відносної чисельності. Обліки мілких ссавців методом відлову давилками, канавками, огорожами.

Абсолютні обліки наземних хребетних. Обліки амфібій, рептилій, птахів на разових маршрутах з єдиною постійно смугою виявлення (трансектах), з різними смугами виявлення, за середньою чи максимальною дальністю визначення. Обліки амфібій, рептилій, птахів на пробних площадках чи постійних, фіксованих маршрутах методом багатократного картографування зустріч особин, гніздових та індивідуальних ділянок.

Прийоми первинної камеральної обробки результатів обліку.

#### *Методи вивчення розмноження*

Візуальні спостереження, хронометраж з записом на магнітофон, фото- та відео зйомка при екскурсійній роботі на маршрутах та стаціонарній з метою вивчення: місць розмноження тварин, строків початку та тривалості окремих фаз у різних видів; використання для розмноження сховищ, матеріалів та способів їх побудови; характеру утворення пар, демонстраційної, статевої та батьківської поведінки.

#### *Методи вивчення живлення*

Візуальні спостереження за кормодобувною діяльністю тварин, фіксація даних, що спостерігаються на диктофон, фото- та відео зйомка пошуку, переслідування, захоплення, умертвіння, обробка та поїдання тваринами кормових об'єктів.

Аналіз складу кормів, що споживаються тваринами шляхом візуального спостереження за живленням; вивчення вмісту погадок, посліду, запасів їжі та інших слідів життєдіяльності тварин; розбір проб ґрунту, підстилки, з'ясування фонових видів рослин і тварин з місць живлення видів, що вивчаються.

## **Розділ 2 Вивчення хребетних тварин основних типів місцеіснувань**

### *Хребетні лісів та парків*

Найбільш характерні особливості лісових місцеіснувань. Складність структури рослинності лісів: різноманіття складу рослинності, ярусність, мозаїчність, сукцесійні ряди. Різноманітність місць розмноження, сховищ та кормової бази в лісових біогеоценозах. Вплив цих умов на багатство лісової фауни.

Фонові види хребетних лісів, парків, характер та ступінь їх зв'язків з лісовим середовищем, найважливіші морфологічні, екологічні, поведінкові адаптації до специфічних умов існування, польові ознаки, основні риси біології. Групи хребетних різних типів лісів, вирубок, узлісь.

Сезонні аспекти фауни і населення хребетних лісів в період проведення практики.

### *Хребетні прісних водойм*

Характерні особливості умов існування хребетних у цьому типі існувань. Роль водойм в житті різних груп хребетних тварин. Біологічний ряд хребетних тварин за рівнем зв'язку з водним середовищем. Морфологічні та екологічні адаптації, що забезпечують цей зв'язок.

Найбільш типові мешканці прісних водойм з ссавців, птахів, плазунів, земноводних та риб. Найважливіші види цих груп та їх польові ознаки. Господарське значення та охорона водних та біля водних хребетних.

### *Хребетні відкритих просторів*

Особливості відкритих просторів (луки, степи) як місце існування тварин. Сільськогосподарські угіддя (поля, сінокоси, вигони) – як відкриті простори антропогенного походження. Азональність



їх поширення в помірних широтах. Різкі зміни екологічної ситуації в період сільськогосподарських робіт (оранка, сінокос, збір врожаю і т.п.), фактор небезпеки. Фонові групи хребетних тварин відкритих просторів. Найважливіші адаптації до умов існування. Сезонні аспекти зміни фауни та населення тварин відкритих просторів. Практичне значення хребетних відкритих просторів.

#### *Хребетні населених пунктів*

Умови існування хребетних тварин в населених пунктах. Зміни природних біотопів тварин залежно від розмірів міста чи селища, їх історії, характеру забудови, господарської діяльності населення. Особливості мікро та мезоклімату в населених пунктах.

Типові представники фауни хребетних тварин, що мешкають в населених пунктах. Особливості їх екології, поведінки та екологічні адаптації до життя в населених пунктах. Відмінність фауни населених пунктів від фауни хребетних оточуючих територій. Шляхи формування фауни населених пунктів. Сезонні аспекти фауни і населення тварин населених пунктів.

Значення хребетних населених пунктів в житті та господарській діяльності людини.

## **Модуль 2. Екологія**

### **Змістовий модуль 1. Загальна екологія.**

Тема 1. Вступне заняття. Проведення інструктажу з техніки безпеки під час проходження практики щодо спорядження та правил поведінки на виході до природного середовища, а також у лабораторії під час камеральної обробки зібраного матеріалу. Ознайомлення з метою, завданнями практики.

Тема 2. Експерсії в різні типи природних екотопів.

### **Змістовий модуль 2. Практичні аспекти екології.**

Тема 1. Екологічна оцінка геологічних, гідрогеологічних та геоморфологічних чинників.

Тема 2. Екологічна оцінка ґрунтово-геоботанічних чинників.

Тема 3. Екологічна оцінка клімато-гідрологічних чинників. Дослідження екологічних відносин.

## **Структура навчальної дисципліни**

Назви розділів/змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	Усього	у тому числі						Усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд.	Консультації	СРС		л	п	лаб.	інд.	Консультації	СРС
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Модуль 1. Зоологія</b>														
<b>Змістовий модуль 1. Зоологія безхребетних</b>														
Вступ. Інструктаж з ТБ Завдання модулю, його зміст,	2						2							

організація, форми та методи роботи														
Водні безхребетні	2					2								
Ґрунтові безхребетні	2					2								
Наземні безхребетні	2					2								
Сезонна екскурсія (весняна)	2					2								
Сезонна екскурсія (осіння)	2					2								
Підведення підсумків модулю	3					3								
Разом за змістовим модулем 1	15					15								
<b>Змістовий модуль 2. Зоологія хребетних</b>														
Вступ. Інструктаж з ТБ Завдання модулю, його зміст, організація, форми та методи роботи	2					2								
Різноманіття хребетних у зв'язку з різними умовами життя	2					2								
Хребетні лісів та парків	2					2								
Хребетні відкритих просторів	2					2								
Хребетні прісних водойм	2					2								
Хребетні поселень людини	2					2								
Сезонна екскурсія (весняна)	1					1								
Сезонна екскурсія (осіння)	1					1								
Підведення підсумків модулю	1					1								
Разом за змістовим модулем 2	15					15								
<b>Усього годин</b>	<b>30</b>					<b>30</b>								
<b>Модуль 2. Екологія</b>														
<b>Змістовий модуль 1. Загальна екологія</b>														

Тема 1. Вступ. Інструктаж з ТБ. Завдання модулю, його зміст, організація, форми та методи роботи	2					2							
Тема 2. Екскурсії в різні типи природних екотопів	4					4							
<b>Змістовий модуль 2. Практичні аспекти екології.</b>													
Тема 1. Екологічна оцінка геологічних, гідрологічних та геоморфологічних чинників.	3					3							
Тема 2. Екологічна оцінка ґрунтово- геоботанічних чинників.	3					3							
Тема 3. Екологічна оцінка клімато- гідрологічних чинників. Дослідження екологічних відносин.	3					3							
Разом за модулем 2	15					15							
<b>Усього годин</b>	<b>45</b>					<b>45</b>							

## 8. Самостійна робота

### *Список тем самостійних робіт*

1. Прісноводні безхребетні, що мають харчове значення для риб.
2. Молюски, як проміжні живителі сисунів та ступінь їх зараження в різних водоймах.
3. Розповсюдження та чисельність личинок кровосисних комах у водоймах району практики; спостереження та боротьба з ними.
4. Планктон водойм різного типу.
5. Особливості пристосування до дихання у різних груп водних безхребетних.
6. Розповсюдження личинок струмковиків у водоймах району практики.
7. Розповсюдження личинок одноденок у водоймах району практики.
8. Біологія павука-сріблянки.
9. Особливості ґрунтової фауни різних біотопів.
10. Розповсюдження та чисельність дощових черв'яків у різних біотопах району практики.
11. Поширення та чисельність в різних біотопах наземних молюсків.
12. Спостереження над біологією жуків гнойовиків.
13. Біологія комах санітарів (трупоїдів, падальних мух та ін.).
14. Живлення різних видів багатоніжок.
15. Комахи запилювачі рослин.
16. Спостереження за добовою активністю джмелів.
17. Спостереження за життям бджолиної сім'ї.
18. Денна активність комах запилювачів залежно від погодних умов.
19. Денна активність кровосисних комах залежно від погодних умов.
20. Хижі членистоногі району практики і їх роль у знищенні шкідників лісового та сільського господарства.

21. Біологічні спостереження за жуками листоїдами та їх личинками.
22. Спостереження за розвитком метеликів.
23. Біологічні спостереження за попелицями; природні вороги попелиць.
24. Найбільш важливі шкідники плодкових садів району практики; поширення, чисельність, біологія, методи боротьби з ними.
25. Найважливіші шкідники городу; біологія, поширення, чисельність, методи боротьби.
26. Типи пошкоджень деревних та чагарникових порід та безхребетні, що їх викликають.
27. Стовбурові шкідники району практики.
28. Мешканці пеньків різного стану руйнування.
29. Вивчення біології та систематики окремих рядів чи великих родин комах (бабки, жуки: туруни, щелкуни, довгоносики, листоїди, пластинчастовусі, вусачі; перетинчастокрилі; двокрилі і т.д.).
30. Фауна наземних хребетних (чи окремих систематичних груп) різних місцевіснунь району практики.
31. Іхтіофауна водойм різного типу району практики.
32. Особливості просторового розподілу хребетних тварин і його причини (на прикладі окремих видів чи груп видів).
33. Особливості розміщення видів риб в залежності від особливостей фізико-хімічного та гідробіологічного режиму водойм;
34. Біотопічне (мікробіотопічне) розміщення амфібій. Вплив на розміщення амфібій температури, характеру рослинного покриву, вологості;
35. Вплив механічного складу субстрату та рослинності на біотопічне розміщення рептилій;
36. Вплив рослинного покриву на просторове розміщення птахів.
37. Розміщення птахів та кормові ресурси території.
38. Біотопічне розміщення провідних видів гризунів району практики.
39. Добові, сезонні просторові переміщення виду (на прикладі амфібій та рептилій). Характер використання окремих частин індивідуальної ділянки.
40. Населення окремих груп наземних хребетних (амфібій, рептилій, птахів, мілких ссавців) різних місцевіснунь. Структура населення: склад, щільність, трофічні, ярусні, просторові угруповання.
41. Зміни населення конкретної групи хребетних тварин залежно від факторів середовища:
42. Зміни населення хребетних тварин (на прикладі птахів та ссавців) в результаті лісогосподарської діяльності;
43. Динаміка населення різних груп наземних хребетних відкритих місць існувань в результаті різних форм сільськогосподарського використання території;
44. Порівняльна характеристика населення конкретної групи хребетних природних та урбанізованих територій.
45. Статева та вікова структура популяцій амфібій, рептилій, птахів та ссавців різних місць існувань.
46. Живлення наземних хребетних:
47. Живлення масових видів амфібій та рептилій. Добова, біотопічна, вікова специфіка живлення виду;
48. Живлення модельних видів птахів. Живлення виводка, гніздових птахів. Добова ритміка годівлі пташенят, зміни складу та кількості їжі залежно від віку пташенят.
49. Живлення вибраних видів гризунів (шляхом аналізу вмісту шлунка).
50. Розмноження та розвиток хребетних тварин:
51. Онтогенез амфібій (спостереження в акваріумі);
52. Біологія розмноження модельних видів птахів. Шлюбні відносини, гніздова територія, гніздо будівна діяльність окремих видів. Темпи постембріонального розвитку пташенят.
53. Оозмноження мілких ссавців (комахоїдних, гризунів) на основі вивчення стану статевої системи ввійманих тварин і вікової структури популяції.
54. Біоценотична роль наземних хребетних тварин:

55. Вплив амфібій на популяції своїх жертв на основі вивчення кількісного складу об'єктів живлення. Чисельність популяції модельного виду земноводних та співставлення його з чисельністю безхребетних на ділянці, що вивчається;
56. Роль гніздової діяльності дятлів в розподілі чисельності птахів – вторинних мешканців дупел;
57. Поведінка хребетних тварин;
58. Добова активність представників окремих груп хребетних. Звукова активність (птахи, деякі амфібії), трофічна активність (на прикладі амфібій, рептилій, птахів, ссавців);
59. Кормодобуваюча поведінка окремих груп хребетних;
60. Сезонний аспект міжвидових стосунків (на прикладі вибраних пар чи груп видів);
61. Особливості поведінки видів-синантропів в умовах населених пунктів.

#### 10. Методи навчання

1. Експерсії в природу
2. Збирання живого матеріалу в природі
3. Камеральна обробка рослинного та тваринного матеріалу
4. Робота в природничому музеї та гербарії кафедри біології та методики її викладання.
5. Експерсії в природничі музеї, ботанічні сади, зоопарки та інші наукові установи НАН України

#### 11. Методи контролю

1. Поточний контроль
2. Перевірка звітів
3. Перевірка теоретичних знань студентів
4. Диф. залік

#### 12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання та самостійна робота		Сума 100
Модуль 1	Модуль 2	
70	30	

Примітка. Оцінка за модуль складається із оцінювання роботи під час екскурсій в природу, камеральної обробки зібраного матеріалу, складання зоологічних та ботанічних колекцій, знання українських та латинських назв рослин і тварин, підготовки та захисту звіту (максимум по 10 балів за кожен вид роботи).

#### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
<b>90-100</b>	<b>A</b>	відмінно	зараховано
<b>82-89</b>	<b>B</b>	добре	
<b>74-81</b>	<b>C</b>		
<b>64-73</b>	<b>D</b>	задовільно	
<b>60-63</b>	<b>E</b>		
<b>35-59</b>	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
<b>1-34</b>	<b>F</b>	незадовільно	не зараховано

#### 13. Методичне забезпечення

1. Обладнання для польової та камеральної обробки рослинного та тваринного матеріалу.
2. Методичні рекомендації щодо ботанічної та зоологічної частин практики
3. Науковий гербарій кафедри біології та методики її викладання

4. Систематичний гербарій кафедри біології та методики її викладання
5. Зоологічні колекції природничого музею кафедри біології та методики її викладання
6. Визначники та атласи рослин і тварин.
7. Біноклярні мікроскопи та препарувальне обладнання.

#### **14. Рекомендована література**

1. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. – М.: Высш. шк., 1981. – 606 с.
2. Кістяківський О.Б., Мазепа І.І. Польовий практикум з зоології. – К.: Рад. шк., 1967, – 343 с.
3. Константинов А.С. Общая гидробиология.- М.: Высш. школа, 1986. – 438 с
4. Мамаев Б.М. и др. Определитель насекомых европейской части СССР. – М.: Просвещение, 1976. – 304 с.
5. Мамаев Б.М. Определитель насекомых по личинкам. – М.: Просвещение, 1972.– 400с.
6. Мазурмович Б.М., Коваль В.П. Зоологія безхребетних. Навчально-польова практика. – К.: Вища шк., 1982. - 184 с.
7. Определитель сельскохозяйственных вредителей по повреждениям культурных растений. Под ред. Осмоловского Т.Е. -Л.: Колос, 1976. -69бс.
8. Падий Н.Н. Краткий определитель вредителей леса. – М.: Лесн. пром-сть, 1972. – 266 с.
9. Савчук Й.П. Зоологія безхребетних. - К.: Рад.шк. ,1965.-503с.
10. Тищенко В.П. Определитель пауков европейской части СССР. -Л.: Наука, 1971.-281с.
11. Хейсин Е. М. Краткий определитель пресноводной фауны. – Л.– М.: Учпедгиз, 1951. - 160 с.
12. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. Зоологія безхребетних: підручник у 3 книгах. - К.: Либідь, 1996.
13. Ботаника: Морфология и анатомия растений: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по биол. и хим. спец./А.Е.Васильев, Н.С.Воронин, А.Г.Еленевский и др. – М.: Просвещение, 1988. – 480 с.
14. Гуленкова М.А., Красникова А.А. Летняя полевая практика по ботанике: учеб. пособие для студ. пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1986. – 175 с.
15. Левина Р.Е. Способы распространения плодов и семян. – М.:Изд-во МГУ, 1957. – 358с.
16. Павлов В.Н., Барсукова А.В. Гербарий. – М.: Изд-во МГУ, 1976.-32с.
17. Потульницький П.М. Польовий практикум з ботаніки. – К.:Радянська школа. – 1963.-292с.
18. Практический курс систематики растений: учеб. пособие для студ. биол. спец. пед. ин-тов / Т.Н. Гордеева, И.Н. Дроздова, Ю.К. Круберг и др. – М.: Просвещение. –1986. –175с.
18. Скворцов А.К. Гербарий. – М.: Наука, 1977. – 242с.

#### **15. Інформаційні ресурси**

1. <http://dspace.uzhnu.edu.ua:8080/jspui/handle/lib/3396>
2. [www.kspu.edu/](http://www.kspu.edu/)
3. [dspace.uzhnu.edu.ua:8080/jspui/handle/.../3396](http://dspace.uzhnu.edu.ua:8080/jspui/handle/.../3396)
4. [biology.karazin.ua/.../Program\\_practice\\_botani](http://biology.karazin.ua/.../Program_practice_botani).
5. [www.pharmencyclopedia.com.ua/.../navchalna-...](http://www.pharmencyclopedia.com.ua/.../navchalna-...)
6. [www.sspu.sumy.ua/index.php?option...](http://www.sspu.sumy.ua/index.php?option...)