

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра фізичного виховання, спорту та здоров'я людини**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ПРИРОДНИЧИЙ ПРАКТИКУМ
(МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ РОСЛИН І ТВАРИН)**

освітній ступінь	бакалавр
галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
спеціальність	014 Середня освіта
предметна спеціальність	014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
освітня програма	Середня освітня: біологія та здоров'я людини
тип дисципліни	обов'язкова

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми


Граматик Н.В.

(підпис, ініціали, прізвище)

РЕКОМЕНДОВАНО:

кафедрою фізичного виховання,
спорту та здоров'я людини
протокол №1 від «06» вересня 2022 р.

Завідувач кафедри  Баштовенко О.А.

ПОГОДЖЕНО:

Голова ради з якості вищої освіти
педагогічного факультету


Сич Ю.І.

(підпис, ініціали, прізвище)

Розробники програми:

Граматик Н.В., кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри фізичного виховання, спорту та здоров'я
людини ІДГУ

Рецензенти програми:

Баштовенко О.А., кандидат біологічних наук, доцент
кафедри фізичного виховання, спорту та здоров'я людини
ІДГУ.

Яковлев М.В., заступник директора з наукової роботи
Дунайського біосферного заповідника.

1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна	Заочна
Кількість кредитів: 4	<i>Лекції:</i>	
	-	-
Модуль: 1	<i>Практичні заняття:</i>	
	48	12
Загальна кількість годин: 120	<i>Консультації:</i>	
Рік вивчення дисципліни за навчальним планом: 2	-	
Семестр: 4	<i>Індивідуальні заняття:</i>	
Тижневе навантаження (год.): - аудиторне: 2 - самостійна робота: 5	-	
Форма підсумкового контролю: залік	<i>Самостійна робота:</i>	
Мова навчання: українська	72	108

2. МЕТА ДИСЦИПЛІНИ

Предмет вивчення навчальної дисципліни: властивості фітоценозів I взаємовплив їх складових між собою та з оточуючим середовищем.

Метою вивчення дисципліни є: навчитися розрізняти відмінні ознаки деревовидних рослин парків; описати особливості різних форм дерев, кущів, напівкущів, трав'янистих рослин; спостерігати за хребетними та безхребетними тваринами.

Передумови для вивчення дисципліни: передбачає вивчення навчальних курсів «Хімія», «Ботаніка», «Зоологія».

Міждисциплінарні зв'язки: «Екологія», «Фізіологія рослин».

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Середня освіта: біологія та здоров'я людини».

Інформація про компетентності та програмні результати навчання за дисципліною

Шифр компетентності	Компетентності	Шифр програмних результатів	Програмні результати навчання
Загальні компетентності (ЗК)			
ЗК 3.	Здатність учитися та оволодівати сучасними знаннями, критично оцінювати соціальні події і явища, прогнозування освітнього процесу.	ПРН 16.	Здатний вчитися упродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності набути під час навчання кваліфікацію.
ЗК 5.	Здатність застосовувати інтегровані науково-природничі знання у життєвих і професійних ситуаціях, творчого впровадження набутого досвіду для збереження власного здоров'я та здоров'язбереження соціуму.	ПРН 3. ПРН 5.	Володіти науково-педагогічним стилем мислення і корпоративною культурою, критично використовувати світоглядні теорії із дотриманням принципів доброчесності та визнанням авторських прав при розв'язанні соціально-педагогічних і фахових завдань. Розуміти трансдисциплінарність сучасного наукового знання; вміти використовувати зв'язки суміжних галузей для формування цілісної природничо-наукової картини світу.
ЗК 9.	Здатність працювати в команді та автономно, ефективно комунікувати у полікультурному та трансграничному	ПРН 8.	Вміти діяти автономно та брати відповідальність за результат, працювати в команді, керуючись національними та світовими цінностями.

	просторі.		
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності			
ФК 2.	Здатність володіти понятійно-термінологічним апаратом, що використовується в біології та на межі предметних галузей, оперувати законами, концепціями, вченнями і теоріями біології, здоров'я людини, критично аналізувати досягнення біологічних наук, виявляти їх роль у забезпеченні сталого регіонального розвитку та людства, дотримуватися принципів науковості та інтеграції при трансляції біологічних та здоров'яцентрованих знань у площину предметної діяльності.	ПРН 11.	Знати біологічну термінологію, загальну структуру біологічної науки на основі взаємозв'язку основних її галузей для пояснення будови й функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їхню взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення, використання та поширення.
ФК 9.	Здатність розуміти й уміти застосовувати базові знання природничих наук для пояснення будови, хімічних процесів, функції, життєдіяльності, розмноження, класифікації, походження, практичного використання живих організмів і систем усіх рівнів організації, а також враховувати закономірності поширення живих організмів та їх угруповань в просторі та часі.	ПРН 20.	Знати структурно-функціональну організацію живих систем різних рівнів організації живої природи, основні етапи ембріогенезу, фізіологічні механізми підтримання гомеостазу, класифікацію і районування угруповань організмів.
ФК 12.	Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхні складові елементи та угруповання, усвідомлення ролі біорізноманіття у функціонуванні екосистем, раціонального природокористування, впливу на здоров'я людини екологічних факторів.	ПРН 25.	Знати роль живих організмів та біологічних систем різного рівня у житті суспільства, їхню роль у біосферних процесах, механізми охорони і відтворення біологічного різноманіття.
ФК 13.	Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах, здійснювати безпечні біологічні дослідження, інтерпретувати результати досліджень в контексті екологічного етикету.	ПРН 26.	Вміти практично застосовувати здобуті теоретичні знання в природних та лабораторних умовах, інтерпретувати результати досліджень, самостійно виготовляти учбові колекції, гербарії, біологічні препарати.

Матриця відповідності компетентностей результатам навчання за дисципліною

Шифр компетентності	Результати навчання			
	Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
ЗК 3.		ПРН 16.		ПРН 16.
ЗК 5.		ПРН 3. ПРН 5.	ПРН 3.	
ЗК 9.				ПРН 8.
ФК 2.	ПРН 11.			
ФК 9.	ПРН 20.			
ФК 12.	ПРН 25.			
ФК 13.		ПРН 26.		

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви змістових модулів / тем	Кількість годин (денна форма навчання)						Кількість годин (заочна форма навчання)					
		Аудиторні	Лекції	Практичні	Консультації	Індивідуальні	Самостійна робота	Аудиторні	Лекції	Практичні	Консультації	Індивідуальні	Самостійна робота
Змістовий модуль 1. Методи вивчення рослин													
1.	Рослинні угруповання. Фітоценози Придунав'я.			2			3						4
2.	Методи збору і гербаризації рослин.			2			3		2				4
3.	Укладання біоморфологічного опису квіткової рослини.			2			3						4
4.	Ранньовесняна екскурсія.			2			3						4
5.	Методика збору та вивчення анатомо-морфологічної будови лишайників.			2			3						4
6.	Особливості будови, розмноження і розвитку шапкових грибів.			2			3						4
7.	Альгофлора. Методи збору і вивчення водоростей.			2			3						4
8.	Лісова рослинність.			2			3						4
9.	Агрофітоценози.			2			3						4
10.	Степова рослинність.			2			3						4
11.	Водна і прибережна рослинність.			2			3						4
12.	Рідкісні рослини Українського Придунав'я.			2			3		2				4
Змістовий модуль 2. Методи вивчення тварин													
13.	Водні безхребетні стоячих водойм.			2			3						4
14.	Водні безхребетні проточних водойм.			2			3						4
15.	Ґрунтові безхребетні.			2			3						4
16.	Ґрунтові проби.			2			3						4
17.	Наземні безхребетні.			2			3						4
18.	Весняна фауна комах.			2			3						4
19.	Безхребетні луків.			2			3						6
20.	Комахи лісу.			2			3						6
21.	Шкідники агроценозів.			2			3						6
22.	Методи фауністичних спостережень.			2			3						6
23.	Хребетні прісних водойм.			2			3		2				6
24.	Хребетні відкритих просторів.			2			3						6
	Проміжний контроль												
	Разом:			48			72		12				108

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

5.1. Тематика практичних занять

Змістовий модуль 1. Методи вивчення рослин

Тема 1. Рослинні угруповання. Фітоценози Придунав'я.

1. Вступна бесіда. Інструктаж з техніки безпеки.
2. Завдання практики та особливості її проведення.
3. Рослинні угруповання. Структура фітоценозів.

3. Методичні вказівки до вивчення флори і рослинності регіону.
4. Загальна характеристика топологічних та екологічних умов Придунав'я.

Тема 2. Методи збору і гербаризації рослин

Правила збору і гербаризації рослин.

Польовий етикет.

Методика засушування рослин.

Маркування гербарію. Визначення рослин за визначником.

Зберігання і систематизація гербарію.

Значення гербарію.

Тема 3. Укладання біоморфологічного опису квіткової рослини

Назва виду рослини українською і латинською мовами та її систематичне положення

Місце і дата збору рослини та її місцезростання.

Біоекологічні особливості.

Будова кореневої системи.

Будова системи пагонів.

Тип і будова підземних пагонів (якщо вони наявні).

Будова надземних пагонів.

Будова стебла і листкорозміщення.

Будова листка і диференціація листків.

Будова суцвіття.

Будова квітки і плоду (Загальні ознаки квітки. Оцвітина. Андроцей. Гінецей. Плід.).

Формула і діаграма квітки.

Значення для людини.

Тема 4. Ранньовесняна екскурсія

Ботанічна екскурсія до дендропарку міста Ізмаїл.

Вивчення видового флористичного складу міста.

Садово-паркова рослинність.

Первоцвіти і ранньовесняні рослини.

Тема 5. Методика збору та вивчення анатомо-морфологічної будови лишайників

Екскурсія до міського парку,

Різноманіття та екологічні групи лишайників.

Методика збору і визначення лишайників.

Збір матеріалу в природі для подальшої гербаризації.

Вивчення характерних ознак лишайників, особливостей будови їх плодових тіл.

Методи описування епіфітних та епігейних лишайникових угруповань.

Гербаризація та етикетування зібраного ліхенологічного матеріалу.

Складання гербарних етикеток та фіксування матеріалу.

Тема 6. Особливості будови, розмноження і розвитку шапкових грибів

Екскурсія до широколистяного лісу для знайомства з різноманіттям та екологічними групами грибів.

Техніка безпеки при відборі мікологічного матеріалу.

Збір матеріалу в природі. Особливості відбору проб макроміцетів (шапкові гриби, їстівні та отруйні гриби).

Збір та гербаризація грибів.

Морфологічний опис грибів різноманітних біотопів за алгоритмом.

Визначення запропонованих об'єктів грибів різноманітних біотопів за визначником.

Етикетування ботанічного матеріалу.

Структура та зміст гербарних етикеток та фіксованих проб.

Тема 7. Альгофлора. Методи збору і вивчення водоростей

Екскурсія до місцевих заплавних водойм з метою ознайомлення з методикою збору водоростей різних екологічних груп.

Збір і гербаризація альгологічного матеріалу.
Морфологічний опис водоростей. Визначення систематичного положення водоростей.
Визначення водоростей за визначником.
Складання флористичних списків.
Складання систематичного списку водоростей.

Тема 8. Лісова рослинність

Загальна характеристика лісу.
Збір, визначення і гербаризація рослин.
Геоботанічне вивчення лісного фітоценозу.

Тема 9. Агрофітоценози. Вивчення видового складу флори

Агрофітоценоз.
Загальна характеристика сеgetальної і рудеральної рослинності.
Ознайомлення з ксеро-, мезо- гігрофітами та бур'янами.
Визначення рослини за визначником.
Збір та гербаризація рослин.

Тема 10. Степова рослинність

Загальна характеристика степу.
Збір, визначення і гербаризація рослин.
Геоботанічні дослідження елементарного фрагменту степу.

Тема 11. Водна і прибережна рослинність

Зональність розміщення рослинності.
Збір, визначення і гербаризація водних і прибережних рослин.
Виявлення біокоморфічних властивостей угруповань видів на певних глибинах.

Тема 12. Рідкісні рослини Українського Придунав'я

Експерсія до природоохоронних об'єктів з метою пошуку рідкісних видів (Дунайській біосферний заповідник, Національний природний парк «Гузлівські лимани»)
Ознайомлення з різноманіттям рідкісних видів рослинних організмів, принципами охорони вразливих та зникаючих видів.

Змістовий модуль 2. Методи вивчення тварин

Тема 13. Водні безхребетні стоячих водойм

Експерсія 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, живлення; виявлення та ізоляція хижих форм.

Тема 14. Водні безхребетні проточних водойм

Експерсія 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.
Спостереження за тваринами біля берегів та на мілководдях.

Тема 15. Ґрунтові безхребетні

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.

Тема 16. Ґрунтові проби

Метод ґрунтових розкопів.

Відбір та розміщення ґрунтових тварин.
Складання етикеток та сортування тварин.
Взяття проб для ознайомлення з мікрофауною.

Тема 17. Наземні безхребетні

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.

Тема 18. Весняна фауна комах

Весняна екскурсія.

Особливості весняних умов. Зв'язок між часом появи тварин та температурою.

Зимова діапауза. Стадії розвитку в стані діапаузи.

Особливості весняної фауни комах. Весняні ефемери.

Запилення ранньоквітучих рослин.

Фауна тимчасових весняних водойм.

Тема 19. Безхребетні луків

Ідентифікація представників найбільш важливих рядів в природних умовах.

Спостереження за особливостями польоту різних комах.

Спостереження за комахами запилювачами.

Захисні пристосування у мешканців луки: маскувальне забарвлення, попереджуюче забарвлення, мімікрія.

Тема 20. Комахи лісу

Методика спостереження за наземними безхребетними; огляд листків, пагонів, поверхні кори, пеньків.

Ловильні сітки павуків різних видів на деревах та кущах.

Мурашники. Вивчення зовнішньої будови гнізда мурах та мурашиних доріг.

Спостереження за поведінкою мурах.

Хижі комахи, багатоніжки та павуки.

Комахи шкідники лісу та характер пошкоджень, що нанесені ними.

Тема 21. Шкідники агроценозів

Вибирається один з типів агроценозів (поле, город, плодовий сад).

Спостереження та збір шкідників польових культур.

Спостереження за роботою запилювачів культурних рослин.

Ентомофаги, їх використання у біологічній боротьбі зі шкідниками культурних рослин.

Методи боротьби зі шкідниками городу.

Тема 22. Методи фауністичних спостережень

Вивчення фауни хребетних тварин в різних біотопах шляхом безпосереднього спостереження за тваринами в природі та визначенні їх за зовнішніми ознаками, голосом, поведінці, слідами життєдіяльності.

Ведення польових фауністичних записів.

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

Тема 23. Хребетні прісних водойм

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. Господарське значення та охорона.

Тема 24. Хребетні відкритих просторів

Степ як місце існування тварин. Сільськогосподарські угіддя (поля, вигони) – як відкриті простори антропогенного походження. Азональність їх поширення в помірних широтах. Зміни екологічної ситуації в період сільськогосподарських робіт. Адаптації тварин до умов існування. Сезонні зміни фауни та населення тварин відкритих просторів. Практичне значення хребетних відкритих просторів.

5.3. Організація самостійної роботи студентів

№ з/п	Вид роботи	К-ть годин		Форми звітності
		денна	заочна	
1	Гербаризація рослин	10	10	Презентація гербарію
2	Морфологічний опис рослин	7	10	Ботанічний альбом
3	Виконання ІНДЗ	5	10	Усний виступ, презентація ІНДЗ
4	Робота з довідковою літературою, рослинними визначниками	5	10	Ботанічні картки
5	Самостійне вивчення окремих питань	5	10	конспект, усна доповідь
6	Виконання творчих проєктів	5	10	лепбук
7	Складання термінологічного словника	5	10	словник термінів
8	Участь в екологічних заходах	5	10	Сертифікат, фотозвіт
9	Створення міні-колекцій	10	10	Презентація зразків
10	Презентація малюнків, фотографій, презентацій.	5	8	Тематична виставка
11	Складання наукового опису тварин із урахуванням морфологічних, анатомічних, екологічних особливостей	10	10	
Всього:		72	108	

Тематика ІНДЗ

Підготувати та презентувати доповідь; Написати реферат та оформити згідно з вимогами до написання певного типу робіт (титольний аркуш, зміст, вступ, висновки та список літератури (мінімум 15 найменувань)) до теми за вибором:

1. Методика ботанічних досліджень.
2. Фенологія і систематичне положення первоцвітів.
3. Встановлення видового складу, систематичного положення і поширення рослин в техногенних екотопах.
4. Встановлення видового складу рослин паркових місць виростання.
5. Виявлення місцезростань, життєвості рідкісних та зникаючих видів.
6. Фенологічні спостереження.
7. Визначення продуктивності луки, таксономічного спектру видів, їх кормові цінності.
8. Вивчення структурної організації болотяної рослинності.
9. Визначення фітомаси окремих ділянок р. Дунай, встановлення співвідношення гідрофітних і гігрофітних річкових видів рослин.
10. Встановлення еколого-таксономічних спектрів агрофітоценозів вибраного поля.
11. Огляд статистичних методів обробки результатів ботанічних досліджень.
12. Порівняльна характеристика рослинних угруповань степу.
13. Опис структури рослинного угруповання (степового, лучного, лісового флороцено типу).
14. Іхтіофауна різних типів водойм Придунав'я.
15. Орнітофауна водойм Придунайських озер.
16. Видовий склад птахів біотопів Нижнього Дунаю.
17. Птахи агроландшафтів.
18. Ссавці – мешканці селищ, дачних ділянок, лісництв.
19. Ссавці агроландшафту. Причини оселення ссавців поряд із людиною.

6. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

6.1. Форми поточного контролю: усне опитування

6.2. Форми проміжного контролю: модульна контрольна робота (проводиться у тестовій формі).

Приклад тестового завдання:

Виберіть вимоги до зоологічних досліджень:

А) отримані результати мають бути порівнюваними;

Б) результати не обов'язково порівнювати; матеріал має бути чітко етикований;

В) матеріал може бути без етикеток;

Г) кількість зібраного матеріалу має бути достатня

6.3. Форми підсумкового контролю: залік

7. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Діагностичний розділ визначає диференційований та об'єктивний облік результатів навчальної діяльності здобувачів вищої освіти і включає в себе:

- контроль засвоєння теоретичних знань (опитування на практичних заняттях);
- контроль самостійної роботи студентів (виконання самостійних завдань, виконання ІНДЗ);
- опитування під час екскурсій.
- презентація результатів практичних завдань.

8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

8.1. Шкала та критерії оцінювання знань студентів.

Оцінювання знань студентів відбувається відповідно до «Положення про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів вищої освіти в умовах ЄКТС в ІДГУ» із урахуванням вагових коефіцієнтів:

http://idgu.edu.ua/wpcontent/uploads/2020/09/polozhennja_pro_porjadok_ocinjuvannja_rivnja_navchalnyh_dosjahren_zi_zminamy-vid-28.08.2020-protokol-1.pdf

Максимальна кількість балів	70 балів (поточний контроль) – середньозважений бал оцінок за відповіді на семінарських заняттях, виконання ІНДЗ, який переводиться у 100-бальну шкалу з ваговим коефіцієнтом.0,7	30 балів (модульна контрольна робота)
Мінімальний пороговий рівень	35 балів (поточний контроль)	16 балів (модульна контрольна робота)

Шкала та схема формування підсумкової оцінки Переведення підсумкового балу за 100-бальною шкалою оцінювання в підсумкову оцінку за традиційною шкалою:

Підсумковий бал	Оцінка за традиційною шкалою
90-100	зараховано
89-70	
51-69	
26-50	не зараховано
1-25	

8.2. Критерії оцінювання практичних занять

- відвідування запланованих навчальних екскурсій;
- збір матеріалу для вивчення, гербаризації, визначення та морфологічний аналіз;
- використання латинських і українських назв видів згідно з представленими екземплярами і списком (список додається до звіту);

- демонстрація знання діагностичних ознак та вміння упізнавати відділи вищих рослин, грибів та водоростей;
- знати методику визначення рослини та самостійно визначити за визначником певну кількість рослин;
- самостійно здійснювати морфологічний опис одної рослини (опис додається до звіту);

8.3. Критерії оцінювання індивідуальних завдань

Максимальна кількість балів за кожним критерієм	Критерії оцінювання
5 балів	тема індивідуального завдання розкрита, використано достатню кількість літератури, робота логічно побудована, структурована, виконана згідно вимогам.
4 бали	тема індивідуального завдання розкрита, але недостатньо, є незначні помилки в оформленні роботи; висновки не обґрунтовані.
2-3 бали	неповне розкриття теми індивідуального завдання, відсутність ілюстрації, помилки в оформленні, недостатня кількість літератури, невірно сформульовані висновки.
1бал	неповне розкриття теми індивідуального завдання, відсутність ілюстрацій, висновків та списку літератури.
0 балів	відсутність індивідуального завдання.

9. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Підручники, навчальні посібники, презентації в Microsoft Office PowerPoint для супроводу практичних занять, гербарій, навчальні колекції безхребетних тварин, обладнання для навчальних екскурсій в природу.

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

10.1. Основні джерела:

1. Безусько Л.Г., Мосякін С.Л., Безусько А.Г. Закономірності та тенденції розвитку рослинного покриву України у пізньому плейстоцені та голоцені. – К. : Альтерпрес, 2011. 448 с.
2. Бойко М.Ф., Ходосовцев О.Є. Мохоподібні і лишайники: Навч. пос. з метод. визнач. мохоподібних і лишайників. – Херсон: «Айлант», 2001. 68 с.
3. Бойко М.Ф. Ботаніка. Систематика несудинних рослин. Навч.пос. – К. : Вид-во Ліра-К, 2013. 276 с.
4. Бойчук, Ю.Д. Екологія і охорона навколишнього середовища: навчальний посібник / Ю.Д. Бойчук, Е.М. Солошенко, О.В. Бугай. – 4-е видання. — Суми : Університетська книга, 2019. 316 с.
5. Ботаніка з основами гідоботаніки (водні рослини України): підручник для студентів класичних та аграрних університетів / за редакцією Б. Є. Якубенка. 2-е видання, виправлене і доповнене. Київ : Фітосоціоцентр, 2011. 535 с.
6. Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин / Зиман С.М., Мосякін С.Л., Булах О.В. та ін. – Ужгород, 2004. 156 с.
7. Леонт'єв Д.В., Акулов О.В. Загальна мікологія. – Харків : Основа, 2007. 228 с.
8. Неведомська, Є.О. Ботаніка: навчальний посібник для ст-ів небіолог. спец. ВНЗ / Є.О. Неведомська, І.М. Маруненко, І.Д. Омері. – К. : Центр учбової літератури, 2019. 218 с.
9. Неведомська, Є.О. Зоологія: навчальний посібник для ст-ів небіолог. спец. ВНЗ / Є.О. Неведомська, І.М. Маруненко, І.Д. Омері. – К. : Центр учбової літератури, 2019. 290 с.

10. Чеботарьова Л. В., Старченко В. І. Гербарій як музейна колекція: комплектування, облік, зберігання. Методичні рекомендації / [за заг. ред. Т. К. Кондратенко]. – Харків: ТОВ «Майдан», 2021. 56 с.
11. Юрченко, Л.І. Екологія: навчальний посібник для ст-ів ВНЗ / Л.І. Юрченко. – К. : Центр учбової літератури, 2017. 304 с.
12. Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніки. 3-є видання, перероблене та доповнене. Київ : Фітосоціоцентр, 2012. 400 с.

10.2. Допоміжні джерела:

1. Білявський Г.О. та ін. Основи екології. – К. : Либідь, 2004. 408 с.
2. Грицан Ю.І. Екологічні основи перетворюючого впливу лісової рослинності на степове середовище. – Д.: ДДУ, 2000. 300 с.
3. Джигерей В.С., Сторожук В.М., Яцюк Р.А. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. – Львів: Афіша, 2000. 272 с.
4. Непеїна Г.В. Методи збору водоростей для гідробіологічних досліджень. Екологія. Наукові праці. Том 132. Випуск 119. 2010. С. 110-114.
5. Калинець-Мамчур З. Словник-довідник з альгології та мікології. – Львів, 2011. 399 с.
6. Ковальчук, Г.В. Зоологія з основами екології : навчальний посібник / Г В Ковальчук. – Суми : Університетська книга, 2003. 592 с.:
7. Ходосовцев О.Є. Нові для України види лишайників з півдня степової зони України // Укр. ботан. журн. – 2008. – 65, №2. С. 234-241.
8. Червона книга України. Рослинний світ / Під ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. 912 с.

10.3. Інтернет-ресурси:

Довідник назв судинних рослин України (Directory names of plants of Ukraine)

<http://ekontsh.civicua.org/system.php>

Гербарій <http://bioweb.lnu.edu.ua/herbarium>

Гербарна справа в Україні / Herbarium management in [Електронний ресурс]: Режим доступу <https://www.facebook.com/groups/409280169432149/>