

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ, АДМІНІСТРУВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ТА ПРИРОДНИЧИХ НАУК**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БОТАНІКА

освітній ступінь	бакалавр
галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
спеціальність	014 Середня освіта
предметна спеціальність	014.05 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 технологічної освіти та

природничих наук

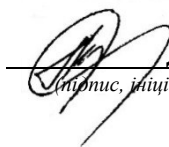
протокол № 1 від 29.08.2023

завідувачка кафедри  Федорова О.В.

ПОГОДЖЕНО:

Голова ради з якості вищої освіти

факультету управління, адміністрування та інформаційної діяльності


Драгієва Л.В.

(Підпис, ініціали, прізвище)

Розробники програми:

Граматик Н.В., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри технологічної освіти та природничих наук.

Рецензенти програми:

Федорова О.В., кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувачка кафедри технологічної освіти та природничих наук ІДГУ.

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

1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна	Заочна
Кількість кредитів: 7	<i>Лекції:</i>	
	42	10
Модулів: 2	<i>Практичні заняття:</i>	
	22	4
	<i>Лабораторні заняття:</i>	
	36	6
Загальна кількість годин: 210	<i>Консультації:</i>	
Рік вивчення дисципліни за навчальним планом: 1	4	-
Семестр: 1,2	<i>Індивідуальні заняття:</i>	
Тижневе навантаження (год.): - аудиторне: 3 - самостійна робота: 4	-	-
Форма підсумкового контролю: <i>екзамен</i>	<i>Самостійна робота:</i>	
Мова навчання: <i>українська</i>	106	190

2. МЕТА ДИСЦИПЛІНИ

Предмет вивчення навчальної дисципліни: є вивчення рослинного світу, його формування; анатомічна та морфологічна будова рослин, систематика та екологія рослин.

Метою вивчення дисципліни є: ознайомити здобувачів вищої освіти із особливостями морфологічної та анатомічної будови рослинного організму, основами систематики рослин, грибів та лишайників.

Навчальна дисципліна вивчається на 1 курсі і, відповідно до структурно-логічної схеми освітньої програми, опанування дисципліни не потребує попереднього вивчення освітніх компонентів освітньої програми.

Міждисциплінарні зв'язки: «Природничий практикум (методи вивчення рослин і тварин)», «Курсова робота з біології», «Екологія», «Фізіологія рослин».

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти загальних і фахових 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)			
ІК	Здатність реалізувати новопосталі задачі щодо здоров'яцентрованості біологічних знань, розв'язувати практичні проблеми відповідної галузі середньої освіти та у навчально-професійній діяльності здобувача вищої освіти, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.	ПРН 5.	Розуміти трансдисциплінарність сучасного наукового знання; вміти використовувати зв'язки суміжних галузей для формування цілісної природничо-наукової картини світу.
ЗК 1.	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого	ПРН 1.	Знати наукові та культурні досягнення світової цивілізації, виявляти громадянську позицію щодо територіальної цілісності та демократичного устрою України, дотримання прав людини та

	розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.		опанування загальнолюдських цінностей.
ЗК 2.	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство.	ПРН 2.	Вміти інтегрувати аксіологічний аспект гуманітарних наук у площину професійної діяльності для розв'язання актуальних проблем світоглядно-мотиваційного виміру сучасної освіти
ЗК 3.	Здатність учитися та оволодівати сучасними знаннями, критично оцінювати соціальні події і явища, прогнозування освітнього процесу.	ПРН 3.	Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.
ЗК 6.	Здатність використовувати новітні інформаційні та комунікаційні технології у вирішенні професійних та життєвих завдань.	ПРН 6.	Застосовувати знання з сучасних інформаційно-комунікаційних технологій для вирішення професійних, освітніх і наукових завдань.
ЗК 8.	Здатність спілкуватися іноземною мовою.	ПРН 7.	Виявляти знання державної та іноземної мови за професійним спрямуванням.
ЗК 9.	Здатність працювати в команді та автономно, ефективно комунікувати у полікультурному та трансграничному просторі.	ПРН 8.	Вміти діяти автономно та брати відповідальність за результат, працювати в команді, керуючись національними та світовими цінностями.
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 10. ПРН 11. ПРН 16.	Знати основні історичні етапи предметної області та хронологію виникнення основних біологічних понять і теорій, розуміти їх роль у формування природничо-наукової картини світу та підтриманні сталості розвитку суспільства. 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. Здатний вчитися упродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності набути під час навчання кваліфікацію.
ФК 8.	Здатність пояснювати на молекулярному, біохімічному та фізіологічному рівні механізми біологічних процесів з урахуванням еволюційної ієрархії клітин, тканин, органів та організму в цілому, характеризувати механізми підтримання гомеостазу організмів і систем усіх рівнів організації.	ПРН 20. ПРН 26.	Знати структурно-функціональну організацію живих систем різних рівнів організації живої природи, основні етапи ембріогенезу, фізіологічні механізми підтримання гомеостазу, класифікацію і районування угруповань організмів. Вміти практично застосовувати здобуті теоретичні знання в природних та лабораторних умовах, інтерпретувати результати досліджень, самостійно виготовляти учбові колекції, гербарії, біологічні препарати.
ФК 9.	Знати фізико-хімічні закономірності, що лежать в основі розвитку природи, механізми дії зовнішніх факторів на екосистему; застосовувати знання з основних розділів біології для пояснення будови, функції, життєдіяльності, розмноження, класифікації, походження, поширення в просторі та часі живих організмів і систем усіх рівнів організації.	ПРН 25.	Аналізувати склад і будову природних комплексів, окремих їхніх компонентів на різних просторово-часових масштабах, залежності між компонентами у їх екологічних взаємозв'язках; знати роль живих організмів у біосферних процесах, механізми охорони і відтворення біологічного різноманіття.
ФК 17.	Здатність розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності.	ПРН 30.	Знати теоретично-концептуальні та науково-прикладні засади сталого розвитку, розкривати сутність взаємозв'язків та залежностей між природним середовищем і людиною з позиції ноосферної педагогіки.

Матриця відповідності компетентностей результатам навчання за дисципліною

Шифр компетентності	Результати навчання			
	Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
ІК		ПРН 5.		
ЗК 1.	ПРН 1.			
ЗК 2.		ПРН 2.		
ЗК 3.				ПРН 3.
ЗК 6.		ПРН 6.		
ЗК 8.			ПРН 7.	
ЗК 9.				ПРН 8.
ФК 2.	ПРН 10. ПРН 11.			ПРН 16.
ФК 8.	ПРН 20.	ПРН 26.		
ФК 9.	ПРН 25.			
ФК 17.	ПРН 30.			

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви змістових модулів / тем	Кількість годин (денна форма навчання)						Кількість годин (заочна форма навчання)							
		Аудиторні	Лекції	Практичні	Лабораторні	Консультації	Індивідуальні	Самостійна робота	Аудиторні	Лекції	Практичні	Лабораторні	Консультації	Індивідуальні	Самостійна робота
1-й семестр															
МОДУЛЬ І. АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН															
Змістовий модуль 1. Вступ. Цитологія та гістологія рослин.															
1.	Ботаніка – наука про рослини.	4	2			2		4	-	-	-	-	-	-	-
2.	Клітина – основна структурна і функціональна одиниця живого.	6	2	2	2			5	-	-	-	-	-	-	-
3.	Рослинні тканини: класифікація та характеристика основних функціональних груп.	6	2	2	2			4	-	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 2. Морфологія та анатомія вегетативних органів.															
4.	Будова та функції кореня.	4	2		2			4	-	-	-	-	-	-	-
5.	Будова та функції пагона.	4	2		2			4	-	-	-	-	-	-	-
6.	Будова та функції стебла.	4	2		2			4	-	-	-	-	-	-	-
7.	Особливості будови та функції листка.	4	2		2			4	-	-	-	-	-	-	-
8.	Квітка. Суцвіття.	4	2		2			5	-	-	-	-	-	-	-
9.	Насіння. Плід.	4	2		2			4	-	-	-	-	-	-	-
10.	Розмноження рослин.	4	2	2				4	-	-	-	-	-	-	-
	Проміжний контроль							4	-	-	-	-	-	-	-
	Разом:	44	20	6	16	2		46	-	-	-	-	-	-	-
2-й семестр															
МОДУЛЬ ІІ. СИСТЕМАТИКА РОСЛИН															
Змістовий модуль 3. Систематика об'єктів ботанічних досліджень: Бактерії. Ціанобактерії. Гриби.															
1.	Систематика рослин як наука. Сучасна класифікація організмів. Прокаріоти (<i>Procaryota</i>) та Еукаріоти (<i>Eucaryota</i>).	4	2		2			3	-	-	-	-	-	-	-
2.	Неклітинні форми життя. Віруси (<i>Viriphyta</i>).	5	2		2			5	-	-	-	-	-	-	-
3.	Надцарство Прокаріоти: Бактерії (<i>Bacteriophyta</i>),	6	2	1	2			5	-	-	-	-	-	-	-

	Ціанобактерії (<i>Cyanobacteria</i>).													
4.	Царство Гриби (<i>Mycota</i>).	6	2	2	2			4	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 4. Нижчі рослини.														
5.	Відділ Лишайники (<i>Lichenophyta</i>)	5	2	1	2			5	-	-	-	-	-	-
6.	Царство Рослини (<i>Plantae</i>). Підцарство Нижчі рослини. Водорості (<i>Algae</i>).	6	2	2	2			5	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 5. Підцарство Вищі рослини.														
7.	Вищі спорові рослини: Відділи Мохоподібні (<i>Briophyta</i>), Плауноподібні (<i>Lycopodiophyta</i>), Хвощеподібні (<i>Equisetophyta</i>), Папоротепоподібні (<i>Polypodiophyta</i>).	6	2	2	2			6	-	-	-	-	-	-
8.	Вищі насінні рослини. Відділ Голонасінні, або Пінофіти (<i>Pinophyta</i> , або <i>Gymnospermae</i>).	6	2	2	2			6	-	-	-	-	-	-
9.	Вищі насінні рослини. Відділ Покритонасінні або Квіткові (<i>Magnoliophyta</i> , або <i>Angiospermae</i>). Клас Дводольні рослини.	5	2	2	2			6	-	-	-	-	-	-
10.	Вищі насінні рослини. Відділ Покритонасінні. Клас Однодольні рослини.	5	2	2	2			6	-	-	-	-	-	-
11.	Основи фітоценології.	6	2	2		2		5	-	-	-	-	-	-
	Проміжний контроль							4	-	-	-	-	-	-
	Разом:	60	22	16	20	2		60	-	-	-	-	-	-

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

5.1. Зміст навчальної дисципліни за темами

1-й семестр

МОДУЛЬ I. АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН

Змістовий модуль 1. Вступ. Цитологія та гістологія рослин.

Тема 1. Ботаніка – наука про рослини.

Ботаніка як наука про будову і життєдіяльність рослин. Космічна роль зелених рослин. Рослини як джерело сировинної і продовольчої бази суспільства. Ботаніка та майбутнє.

Об'єкти та методи ботанічних досліджень. Розділи ботаніки. Історія розвитку ботаніки як науки. Взаємозв'язок ботаніки з іншими дисциплінами та галузями сільськогосподарського виробництва.

Тема 2. Клітина – основна структурна і функціональна одиниця живого.

Клітина – основна структурна одиниця рослинного організму. Поверхневий апарат клітини, цитоплазма. Ядро як основа збереження і передачі спадковості. Одномембранні органели клітини, їх будова і функції. Двомембранні органели клітини, їх будова і функції. Немембранні структури клітини, їх будова і функції. Продукти обміну і запасання речовин. Вуглеводи (моносахариди, дисахариди, полісахариди: крохмаль, целюлоза, інουλін та ін.). Ліпіди. Жирні олії. Кутин. Суберин. Воски. Фосфоліпіди. Конституційні і запасні білки. Амінокислоти. Отруйні речовини.

Тема 3. Рослинні тканини: класифікація та характеристика основних функціональних груп.

Визначення поняття «тканини». Класифікація тканин за функцією, формою клітин, походженням, анатомо-фізіологічними особливостями. Твірні, покривні, основні, механічні, провідні та видільні тканини. Провідні пучки. Ксилема і флоема як комплекси тканин (механічної, провідної та основної). Господарське використання рослинних тканин.

Змістовий модуль 2. Морфологія та анатомія вегетативних органів.

Тема 4. Будова та функції кореня.

Поняття про корінь та його функції. Формування кореня в онтогенезі та в процесі еволюції. Морфологія кореня. Типи коренів. Коренева система. Кореневі системи та їхня залежність від екологічних факторів.

Анатомічна будова кореня. Зони кореня. Кореневий чохлак. Кореневі волоски. Первинна будова кореня. Блоки тканин: епіблема, первинна кора і центральний циліндр. Виникнення камбію і роль перициклу у вторинному потовщенні кореня. Утворення бічних коренів. Метаморфози кореня. Коренеплоди, кореневі бульби, повітряні корені, корені-причіпки, дошкоподібні корені, корені-присоски. Симбіоз коренів з бульбочковими бактеріями. Мікориза, її види і значення.

Тема 5. Будова та функції пагона.

Поняття про пагін та його функції. Типи пагонів. Ріст пагона. Видовжені, нормальні та укорочені пагони. Галуження пагонів. Бруньки, їхня будова, типи і значення.

Закономірності розміщення листків. Біологічні типи пагонів. Метаморфози пагона. Надземні видозміни пагона: колючки, вуси, філокладії, виводкові бруньки, стеблові сукуленти. Підземні видозміни пагона: кореневища, бульби, бульбоцибулини, цибулини.

Тема 6. Будова та функції стебла.

Поняття про стебло і його функції. Морфологія стебла за формою поперечного зрізу та за положенням у просторі. Верхівковий та інтеркалярний ріст стебла. Вік і висота стебла.

Мікроскопічна будова. Конус наростання стебла. Первинна будова стебла двосім'ядольних рослин. Основні блоки тканин: епідерміс, первинна кора, центральний циліндр. Перехід від первинної до вторинної будови стебла. Поява і роль камбію. Вторинна будова стебла. Типи анатомічної будови стебла двосім'ядольних рослин: пучковий, проміжний, безпучковий. Безпучковий тип будови деревної та трав'янистої рослини. Особливості будови стебла голонасінних рослин. Будова стебла односім'ядольних рослин. Використання лубу та деревини.

Тема 7. Особливості будови та функції листка.

Морфологія листка, його частин. Типи листків: прості і складні, їхня класифікація. Листки злаків. Формації листків: низові, серединні, верхівкові. Розміри і тривалість життя листків. Жилкування. Листопад і його біологічне значення.

Мікроскопічна будова листків. Структура листків: епідерміс, мезофіл, провідні пучки. Особливості будови листків злаків. Будова хвоїнки. Залежність анатомо-морфологічної будови листка від екологічних факторів. Метаморфози листка. Видозміни листка: колючки, шипи, вусики, філодії, ловильні апарати комахоїдних рослин. Сукулентність листків.

Тема 8. Квітка. Суцвіття.

Походження квітки. Загальна будова та функції квітки. Характеристика квітколожа, чашолистків, пелюстків, оцвітини. Власне квітка, характеристика андроцею і гинекею. Класифікація квіток. Типи квіток за формою оцвітини та функціями. Будова тичинки, пиляка, формування мікроспор. Будова маточки, насінного зачатка, формування макроспор.

Формули квіток. Суцвіття: біологічне значення, класифікація. Запилення та запліднення.

Тема 9. Насіння. Плід.

Насінина: загальна будова та функції. Особливості будови насінини однодольних та дводольних рослин. Плід та його біологічне значення. Класифікація плодів. Способи поширення плодів і насіння.

Тема 10. Розмноження рослин.

Поняття про розмноження. Розмноження як одна з основних властивостей живих організмів. Способи розмноження рослин. Вегетативне розмноження. Природне вегетативне розмноження коренями, кореневищами, кореневими бульбами, цибулинами, кореневими і стебловими паростками. Штучне вегетативне розмноження і його значення в сільськогосподарській практиці. Способи штучного вегетативного розмноження: поділом

кущів, паростками, відсадками, живцями. Щеплення і його способи. Практичне значення вегетативного розмноження в сільськогосподарській практиці.

Безстатеве або нестатеве розмноження, його суть. Органи його спороутворення. Типи спор. Спори нестатевого і статевого розмноження. Спороутворення в різних систематичних групах як одна з ознак єдності рослинного світу.

Статеве розмноження. Відмінності статевого розмноження від вегетативного і нестатевого. Статеві органи рослин. Гамети й зигота. Біологічна суть запліднення. Еволюція форм статевого розмноження – ізогамія, гетерогамія, оогамія. Копуляція, кон'югація, соматогамія, гаметангіогамія, зигогамія. Чергування ядерних фаз у життєвому циклі. Поняття про спорофіт і гаметофіт, цикли відтворення рослин, їх місце в різних систематичних групах рослин.

5.2.1. Тематика практичних занять

1. Клітина – основна структурна і функціональна одиниця живого.
2. Рослинні тканини: класифікація та характеристика основних функціональних груп.
3. Розмноження рослин.

5.3.1. Тематика лабораторних занять

1. Клітина – основна структурна і функціональна одиниця живого.
2. Рослинні тканини: класифікація та характеристика основних функціональних груп.
3. Будова та функції кореня.
4. Будова та функції пагона.
5. Будова та функції стебла.
6. Особливості будови та функції листка.
7. Квітка. Суцвіття.
8. Насіння. Плід.

2-й семестр

МОДУЛЬ II. СИСТЕМАТИКА РОСЛИН

Змістовий модуль 3. Систематика об'єктів ботанічних досліджень:

Бактерії. Ціанобактерії. Гриби.

Тема 1. Систематика рослин як наука. Сучасна класифікація організмів.

Природна система класифікації. Сучасна класифікація живого. Поняття про таксономічні одиниці (таксони). Бінарна номенклатура (К. Лінней). Вид і внутрішньовидові таксони. Поняття про неклітинні і клітинні форми організації живого, прокаріоти та еукаріоти.

Тема 2. Неклітинні форми життя. Віруси (*Virophyta*).

Віруси, їх будова та життєві цикли. Походження вірусів. Пріони, їх будова та поширення. Роль вірусів, пріонів у природі та житті людини.

Тема 3. Надцарство Прокаріоти:

Бактерії (*Bacteriophyta*), Ціанобактерії (*Cyanobacteria*).

Загальна характеристика прокаріот. Морфологія бактеріальної клітини. Розмноження та спороутворення. Живлення бактерій. Відділ Археобактерії (*Archeobacteria*), Відділ справжніх бактерій (*Bacteria*). Значення в природі та житті людини. Методи боротьби. Відділ Ціанії або Синьо-Зелені водорості.

Тема 4. Царство Гриби (*Mycota*).

Система Царства Гриби. Особливості будови вегетативного тіла грибів. Способи живлення. Гриби паразити і сапрофіти. Класифікація грибів та грибоподібних організмів.

Відділи Слизовики (*Mucosota*), Оомікотові гриби (*Oomycota*), їхня характеристика, основні представники і життєві цикли розвитку. Відділи Справжніх грибів (*Fungi*): Хітридіомікотові (*Chytridiomycota*), Зигомікотові (*Zygomycota*), Аскомікотові (*Ascomycota*),

Базидіомікотові (Basidiomycota), Анаморфні гриби (Deuteromycota), їхня характеристика, основні представники і життєві цикли розвитку.

Гриби – паразити сільськогосподарських культур. Отруйні та їстівні гриби. Перша допомога при отруєнні грибами. Екологія грибів. Охорона грибних ресурсів. Гриби, занесені до Червоної книги України.

Змістовий модуль 4. Нижчі рослини

Тема 5. Відділ Лишайники (Lichenophyta).

Відділ лишайники – Підцарство Нижчі рослини. Загальна характеристика. Анатомічна будова і розмноження лишайників. Поширення та особливості умов існування. Значення лишайників у природі та практичне використання.

Відділ Ліхенізовані гриби, або лишайники (Lichenophyta, або Lichenes). Місце цієї групи грибів в системі органічного світу. Загальна характеристика. Анатомічна будова талому лишайників. Життєві форми лишайників: накипні, листуваті та куцисті форми. Розмноження лишайників. Принципи класифікації. Поширення. Основні риси екології і практичне значення. Роль лишайників у біоценозах та у житті людини. Ліхеноіндикація. Види лишайників, що охороняються в Україні.

Тема 6. Підцарство Нижчі рослини. Водорості (Algae).

Загальна характеристика водоростей: будова, цитологія, типи розмноження, цикл розвитку, екологія, класифікація. Підцарство Багрянки (Rhodobionta). Підцарство Справжні водорості (Phycobionta).

Відділ Зелені водорості (Chlorophyta). Загальна характеристика. Екологія, поширення, типові представники. Рівні морфологічної організації та варіанти структур. Будова клітини. Розмноження та цикли розвитку. Принципи поділу на класи. Клас зелені водорості (Chlorophyceae), порядки Volvocales, Chlorococcales, Scenedesmales. Клас Требуксієфіцієві (Trebouxiophyceae). Клас ульвові (Chlorophyceae), порядки Ulotrichales, Ulvales, Cladophorales, Trentepohliales. Клас сифонові (Siphonophyceae). Клас харофіцієві (Charophyceae), порядки Charales, Desmidiaceae, Zygnematales.

Відділ Бурі водорості (Phaeophyta). Загальна характеристика відділу. Екологія, поширення. Будова клітини. Пігменти, запасні речовини. Варіанти будови таломів і способи їх наростання. Способи розмноження. Походження і принципи їх класифікації.

Відділ Діатомові водорості (Bacillariophyta, або Diatomeae). Загальна характеристика. Екологія. Поширення. Рівні організації, варіанти структур, будова клітини, пігменти, запасні речовини. Розмноження. Цикл розвитку.

Відділ Червоні водорості (Rhodophyta). Відмінні особливості Червоних водоростей та їх особливе положення в системі рослинного світу. Будова слані і клітини. Пігменти та їх фізіологічне значення. Різноманітність морфологічної та анатомічної будови. Типи розмноження та варіанти циклів розвитку. Поширення та хроматична адаптація Червоних водоростей. Принципи класифікації. Значення водоростей у природі та житті людини.

Змістовий модуль 5. Підцарство Вищі рослини.

Тема 7. Вищі спорові рослини.

Підцарство Вищі рослини (Cormobionta): загальна характеристика, особливості повітряно-наземного середовища життя, морфологічні і анатомічні особливості будови вегетативного тіла вищих рослин. Відділи вищих рослин. Значення вищих рослин в біосфері.

Відділ Мохоподібні (Bryophyta). Загальна характеристика Мохоподібних. Географічне поширення і екологія. Мохоподібні як особлива лінія еволюції наземних рослин. Своєрідність циклу розвитку. Будова гаметофіту і спорофіту. Переважання гаметофіту над спорофітом у циклі розвитку Мохоподібних. Класифікація.

Клас Антоцеротові (Anthocerotopsida). Загальна характеристика, поширення, значення та походження. Клас Печіночні мохи (Marchantiopsida). Загальна характеристика класу. Географічне поширення та екологія. Різноманітність морфологічної і анатомічної будови гаметофіту.

Клас Справжні, або Листостеблові мохи (Bryopsida, або Musci). Загальна характеристика листостеблових мохів. Цикл розвитку. Географічне поширення і екологія. Значення в рослинному покриві й господарській діяльності людини. Загальна характеристика відділу Ринієподібні. Загальна характеристика відділу Псилотоподібні. Зв'язок теми зі шкільним курсом біології.

Відділ Плауноподібні (Lycopodiophyta). Загальна характеристика відділу Плауноподібні. Систематичне положення відділу Плауноподібні. Період найбільшого розвитку. Цикл розвитку. Рівноспоровість та різноспоровість. Гаметофіти рівноспорових і різноспорових представників. Загальна характеристика класу Плауновидні, або Лікоподіопсиди (Lycopodiopsida): особливості будови, розмноження, поширення, представники. Види, занесені до Червоної книги України. Загальна характеристика класу Молодильниковидні, або Ізоетопсиди (Isoetopsida): особливості будови, розмноження, поширення, представники.

Відділ Хвощеподібні (Equisetophyta). Загальна характеристика. Період найбільшого розвитку. Сучасне поширення та екологія.

Відділ Папоротеподібні (Polypodiophyta). Загальна характеристика. Географічне поширення і екологія. Морфологічна і анатомічна будова спорофіту. Походження листків Папоротеподібних (мегафілія). Гаметофіти. Життєві форми папоротей. Викопні Папоротеподібні: протоптеридіум, стауроптерис, кладоксилон. Папоротеподібні, занесені до Червоної книги України.

Тема 8. Вищі насінні рослини.

Відділ Голонасінні, або Пінофіти (Pinophyta, або Gymnospermae).

Загальна характеристика відділу Голонасінні (Pinophyta, або Gymnospermae). Географічне поширення, життєві форми. Особливості анатомічної та морфологічної будови. Будова насіння та його еволюційне значення. Стробіли Голонасінних. Жіночий і чоловічий гаметофіти. Роль голонасінних в рослинному покриві Землі в геологічному минулому і в сучасну епоху. Поділ голонасінних на класи і порядки, їх філогенетичні зв'язки. Цикл розвитку голонасінних на прикладі сосни звичайної.

Вимерлі класи Насінні папороті (Lyginopteridopsida) та Беннетитовидні (Bennettitopsida). Загальна характеристика. Ознаки подібності з папоротями і значні риси відмінностей від них. Головні представники: роди лігіноптерис, калімаготека, медулоза. Будова спорофіту. Мікро- й мегаспорангії. Час існування насінних папоротей.

Клас Саговниковидні (Cycadopsida). Загальна характеристика. Основні представники (саговник поникаючий, цератозамія мексиканська), особливості їх будови, географічне поширення. Геологічна історія. Вегетативні органи Саговникових. Будова стробілів. Будова гаметофітів. Запилення й особливості запліднення. Будова і проростання насіння.

Клас Гнетовидні (Gnetopsida). Характеристика. Географічне поширення, життєві форми. Особливості анатомічної та морфологічної будови.

Клас Гінкговидні (Ginkgopsida). Рід Гінкго дволопатеве (Ginkgo biloba). Основні риси геологічної історії. Характеристика морфологічних та анатомічних особливостей. Мікро- й мегастробіли. Будова насінного зачатка. Запліднення. Особливості формування і будови насіння.

Клас Хвойні (Pinidae). Загальна характеристика. Географічне поширення і роль Голонасінних в рослинному покриві Землі. Початок геологічної історії Хвойних. Особливості морфологічної і анатомічної будови вегетативних органів. Репродуктивна система. Цикл розвитку Хвойних на прикладі сосни звичайної. Мікроспорангії. Чоловічий гаметофіт. Жіночі шишки (констробіли), їх будова і різноманітність. Морфологічна природа насінної луски мегастробіла. Будова та розвиток насінного зачатка. Будова жіночого гаметофіту. Запилення і запліднення. Розвиток зародка й насінини. Поширення і проростання насіння. Значення голонасінних в природі та житті людини.

Тема 9. Вищі насінні рослини. Відділ Покритонасінні. Клас Дводольні рослини.

Загальна характеристика відділу Покритонасінні, або Квіткові (Magnoliophyta, або Angiospermae). Особливості морфолого-анатомічної будови і розмноження як приклад досконального пристосування до наземних умов існування. Систематика покритонасінних рослин. Ознаки відмінностей між представниками класів Одно- та Дводольних рослин.

Класифікація класу Дводольні (Magnoliopsida, або Dicotyledones). Чисельність видів, родин, риси будови, життєві форми. Поширення і місце дводольних рослин у флорі та рослинному покриві України. Екологія дводольних рослин.

Характеристика основних родин класу дводольних. Поділ на підкласи, філогенетичні зв'язки між ними.

Підклас Магноліїди (*Magnoliidae*).

Підклас Ранункуліди (*Ranunculidae*).

Підклас Каріофіліди (*Caryophyllidae*) або Гвоздиковидні (*Caryophyllales*).

Підклас Гамамеліди (*Hamamelididae*).

Підклас Диленіїди (*Dilleniidae*).

Підклас Розиди (*Rosidae*).

Підклас Ламіїди, або Губоцвітовидні (*Lamiidae*).

Підклас Астериди (*Asteridae*).

Тема 10. Вищі насінні рослини. Відділ Покритонасінні. Клас Однодольні рослини.

Загальна характеристика класу. Особливості будови вегетативних і генеративних органів. Чисельність видів, родин. Поширення та місце однодольних рослин у флорі та рослинному покриві України. Значення однодольних рослин для сільськогосподарського виробництва. Характеристика основних родин класу Однодольні.

Підклас Алісматиди (*Alismatidae*). Порядок Сусакоцвіті (*Butomales*), родина Сусакові (*Butomaceae*). Порядок Жабурникоцвіті (*Hydrocharitales*), родина Жабурникові (*Hydrocharitaceae*). Порядок Частухоцвіті (*Alismatales*), родина Частухові (*Alismataceae*). Порядок Рдесникоцвіті (*Potamogetonales*), родина Рдесникові (*Potamogetonaceae*). Порядок Наядоцвіті (*Najadales*), родина Різухові (*Najadaceae*).

Підклас Ліліїди (*Liliidae*). Порядок Лілієцвіті (*Liliales*), родини: Лілійні (*Liliaceae*), Півникові (*Iridaceae*). Порядок Амарилісоцвіті (*Amaryllidales*), родини: Цибулеві (*Alliaceae*), Амарилісові (*Amaryllidaceae*). Порядок Зозулинцецвіті (*Orchidales*), родина Зозулинцеві (*Orchidaceae*). Порядок Ситникоцвіті (*Juncales*), родина Ситникові (*Juncaceae*). Порядок Осокоцвіті (*Cyperales*), родина Осокові (*Cyperaceae*). Порядок Тонконогоцвіті (*Poales*), родина Тонконогові або Злакові (*Poaceae*).

Підклас Арециди або Пальміди (*Arecidae*, *Palmidae*). Порядок Пальмоцвіті (*Arecales*), родина Пальмові (*Arecaceae*). Порядок Ароїдоцвіті (*Arales*), родини: Ароїдні (*Araceae*), Ряскові (*Lemnaceae*). Порядок Рогозоцвіті (*Typhales*), родина Рогозові (*Typhaceae*).

Тема 11. Основи фітоценології.

Фітогеографія та її роль у вирішенні практичних завдань. Географічний розподіл видів на Землі й в Україні. Флора України. Вчення про ареал. Типи ареалів, їх формування, розміри й протяжність. Ареали культурних рослин. Флористичні царства і зони рослинності Землі. Основні етапи розвитку флори і рослинного покриву в минулому.

Поняття про фітоценоз, біоценоз, біогеоценоз і екосистему. Агрофітоценоз. Флористичний склад і структура фітоценозу. Ярусність. Підземна і надземна ярусність. Ярусність у часі.

Зональність рослинності. Широтна і вертикальна зональність рослинності України. Природно-географічні зони: Полісся, Лісостеп, Степ, передгірні та гірські райони Карпат та Криму. Флористичне районування Землі.

Екологія фітоценозів. Охорона і відтворення рослинності. Збереження генофонду України. Види, занесені до «Червоної книги України». Охорона фітоценогенофонду. Рідкісні рослинні угруповання Зеленої книги України. Національні парки. Заповідники. Заказники. Пам'ятки природи.

5.2.2. Тематика практичних занять

1. Надцарство Прокаріоти: Бактерії (*Bacteriophyta*), Ціанобактерії (*Cyanobacteria*). (1 год.)
2. Царство Гриби (*Mycota*). (2 год.)
3. Відділ Лишайники (*Lichenophyta*). (1 год.)
4. Царство Рослини (*Plantae*). Підцарство Нижчі рослини. Водорості (*Algae*). (2 год.)
5. Вищі спорові рослини: Відділи Мохоподібні (*Briophyta*), Плауноподібні (*Lycopodiophyta*), Хвощеподібні (*Equisetophyta*), Папоротеподібні (*Polypodiophyta*). (2 год.)
6. Вищі насінні рослини. Відділ Голонасінні, або Пінофіти (*Pinophyta*, або *Gymnospermae*). (2 год.)
7. Вищі насінні рослини. Відділ Покритонасінні або Квіткові (*Magnoliophyta*, або *Angiospermae*). Клас Дводольні рослини. (2 год.)
8. Вищі насінні рослини. Відділ Покритонасінні. Клас Однодольні рослини. (2 год.)
9. Основи фітоценології. (2 год.)

5.3.2. Тематика лабораторних занять

1. Систематика рослин як наука. Сучасна класифікація організмів. Прокаріоти (*Procarvota*) та Еукаріоти (*Eucaryota*).
2. Неклітинні форми життя.
3. Віруси (*Virophyta*).
4. Надцарство Прокаріоти: Бактерії (*Bacteriophyta*), Ціанобактерії (*Cyanobacteria*).
5. Царство Гриби (*Mycota*).
6. Відділ Лишайники (*Lichenophyta*).
7. Царство Рослини (*Plantae*). Підцарство Нижчі рослини. Водорості (*Algae*).
8. Вищі спорові рослини: Відділи Мохоподібні (*Briophyta*), Плауноподібні (*Lycopodiophyta*), Хвощеподібні (*Equisetophyta*), Папоротеподібні (*Polypodiophyta*).
9. Вищі насінні рослини. Відділ Голонасінні, або Пінофіти (*Pinophyta*, або *Gymnospermae*).
10. Вищі насінні рослини. Відділ Покритонасінні або Квіткові (*Magnoliophyta*, або *Angiospermae*). Клас Дводольні рослини.
Вищі насінні рослини. Відділ Покритонасінні. Клас Однодольні рослини.

5.3. Організація самостійної роботи студентів

№ з/п	Вид роботи	К-ть годин		Форми звітності
		денна	заочна	
1	Опрацювання лекційного матеріалу	20	80	опорний конспект
2	Підготовка до практичних занять	20	50	конспект, усна доповідь, тестові завдання
3	Підготовка до проміжного контролю	6	-	тестові завдання на платформі Moodle
4	Виконання ІНДЗ	10	10	презентація ІНДЗ
5	Проходження онлайн-курсів на освітніх платформах (Prometheus, Всеосвіта). EdEra-Osvitoria: «Біологія: Рослини. Гриби. Лишайники» Перехід за посиланням: https://courses.ed-era.com/courses/EdEra/b102/B102/about	30	30	сертифікат
6	Складання термінологічного словника з ботаніки; введення словника українських і латинських назв рослин	10	10	словник
7	Участь у проблемній групі	10	10	виступ з доповіддю в секції студентської науково-практичній конференції
Всього:		106	190	

Тематика ІНДЗ

МОДУЛЬ І.

1. Історія анатомії рослин XVII–XXI століття.
2. Клітинна організація рослини: сифональна і багатоклітинна організація.
3. Ядро рослинної клітини: будова, роль у життєдіяльності клітини, зв'язок з іншими органοїдами.
4. Життєвий цикл рослинної клітини. Характеристика його періодів.
5. Апоптоз рослинної клітини як вершина її спеціалізації.
6. Принципи класифікації меристем.
7. Система покривних тканин. Формування вторинних покривних тканин.
8. Система фотосинтезуючих і запасаючих тканин, їх розташування в рослині.
9. Особливості розташування механічних тканин у різних органах рослин.
10. Опорна система рослини. Гідравлічний та каркасний «скелети» рослини.
11. Екскреторні системи рослин: зовнішня та внутрішня секреція.
12. Спеціалізація пагонів.
13. Анатомія стебла як відображення його функціональної специфіки.
14. Будова багаторічних стебел деревних рослин.
15. Атипові способи потовщення стебел.
16. Анатомічна різноманітність листків.
17. Ярусні категорії листків. Гетерофілія. Листкова мозаїка.
18. Вплив зовнішніх умов на будову листків.
19. Анатомія видозмінених коренів: запасаючі, повітряні, взаємодіючі з азотфіксуєчими мікроорганізмами.
20. Атипові способи потовщення кореня.
21. Метаморфози вегетативних органів, що відображають зміну їхніх типових функцій.
22. Здатність до регенерації як основа вегетативного розмноження, способи вегетативного розмноження.
23. Статеве відтворення вищих рослин. Розвиток зародка.
24. Походження подвійної оцвітини. Зростання членів оцвітини.
25. Особливості будови пилкових зерен. Різноманітність будови тичинок.

МОДУЛЬ ІІ.

1. Основні етапи і принципи побудови систем органічного світу.
2. Значення водоростей у природі та житті рослини.
3. Значення мохів, хвощів, плаунів, папоротей у природі та житті рослини.
4. Порядок Ophioglossales. Загальна характеристика, поширення, значення.
5. Загальна характеристика Кладоксилосиди (Cladoxyllopsida), значення.
6. Глаукофітові водорості (Glaucophyta). Загальна характеристика, класифікація, поширення, значення.
7. Золотисті водорості (Chrysophyceae). Загальна характеристика, класифікація, поширення, значення.
8. Криптофітові водорості. Загальна характеристика, класифікація, поширення, значення.
9. Царство Гриби. Екологія, поширення, значення у природі та житті людини.
10. Chytridiomycota. Загальна характеристика, класифікація, представники.
11. Значення лишайників у природі та житті людини.
12. Міксоміцети. Загальна характеристика, класифікація, представники.
13. Поняття про рідкісні, реліктові та ендемічні види рослин.
14. Рідкісні та зникаючі види родини Букові на території України, їх охорона.
15. Медоносні та лікарські рослини лісів Українських Карпат та їх використання.
16. Найцінніші гербарії та колекції рослин у світі та в Україні.
17. Мохоподібні Лісостепу України та їх характеристика.
18. Вищі спорові рослини Одеської області.

19. Флора дубових насаджень міста Ізмаїла.
20. Лікарські рослини родини Горіхові природної флори Одеської області.
21. Лікарські рослини родини Розові природної флори Півдня Одещини.
22. Отруйні рослини природної флори Одеської області.
23. Покритонасінні Півдня України, що включені до Європейського червоного списку.
24. Життєві форми рослин представників родини Бобові.
25. Ароматичні рослини природної флори Одеської області.
26. Рослини-паразити у флорі Півдня Одеської області.
27. Родина Вербові: систематика, біологія та використання.
28. Адвентивні рослини у флорі Українського Придунав'я.
29. Комахоїдні рослини України.
30. Дендрофлора парків міста Ізмаїла.

Індивідуальне завдання є обов'язковим для виконання, що передбачає написання реферату на одну із запропонованих тем. Разом з тим здобувач освіти може запропонувати свою тему у відповідності до особистих науково-дослідних інтересів та погодити її з викладачем

Підготовка та оформлення ІНДЗ має відповідати вимогами до написання курсових робіт.

Структура роботи має бути такою:

- ✓ титульний аркуш
- ✓ зміст або план
- ✓ основна частина
- ✓ висновки
- ✓ список використаних джерел

6. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

6.1. *Форми поточного контролю:* індивідуальне і фронтальне опитування, оцінювання знань студентів на практичних і лабораторних заняттях, в тому числі і тем самостійної роботи.

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

6.3. *Форми підсумкового контролю:* екзамен

7. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

7.1. 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_dosjahnen_zi_zminamy-vid-28.08.2020-protokol-1.pdf

	Поточний контроль	Проміжний контроль	Підсумковий контроль
Максимальна кількість балів	40 балів – середньозважений бал оцінок за відповіді на семінарських заняттях та виконання індивідуальних завдань, який переводиться у 100-бальну шкалу з ваговим коефіцієнтом 0,4	10 балів – за результатами виконання модульної контрольної роботи	50 балів – за результатами відповіді на екзамені
Мінімальний пороговий рівень	20 балів	6 балів	25 балів

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	відмінно
89-70	добре
51-69	задовільно
26-50	незадовільно
1-25	

7.2. Критерії оцінювання під час аудиторних занять

Досягнення студентів на практичних і лабораторних заняттях, а також виконання індивідуальної та самостійної видів робіт оцінюються за шкалою від «0» до «5».

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5 балів	Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
4 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обгрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
3 бали	Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони. Однак не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обгрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
2 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо не володіє навчальним матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обгрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
1 бал	Оцінюється робота студента, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
0 балів	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

7.3. Критерії оцінювання індивідуальних завдань

Вид	Максимальна кількість балів	Критерії
Презентація навчального матеріалу	5	Оцінювання презентації є її відповідність змісту доповіді студента за матеріалами дослідження та оригінальність візуального представлення.
Доповідь	5	Критеріями оцінювання доповіді є вміння студента стисло визначати ключові позиції, які викладені у проблематиці обраної теми.
Творче завдання	5	Виявлення креативності; міння студента стисло визначати ключові позиції, естетичність оформлення.

7.4. Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульний контроль здійснюється в формі тестування на платформі MOODL. Максимальна кількість балів за відповідь на 1 тестове питання складає 1 бал.

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

Натуральні посібники (фіксовані препарати, гербарій, колекції насіння, муляжі плодів, грибів, навчальні моделі), таблиці, обладнання для проведення лабораторних робіт; мультимедійний проектор, інтернет-ресурси, презентації в Microsoft Office PowerPoint для супроводу викладання лекційного матеріалу.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

- Словесні (розповідь-пояснення, бесіда, лекція), наочні (ілюстрація, демонстрація), практичні (досліди, вправи, лабораторні роботи).
- Пояснювально-ілюстративний, індуктивний, репродуктивний, проблемне викладання, частково-пошуковий, дослідницький.
- Самостійна робота студентів з осмислення й засвоєння нового матеріалу, застосування знань на практиці.

9. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

8.1. Основні джерела:

1. Бойко М. Ф. Ботаніка. Водорості та мохоподібні. Київ: Ліра-К, 2019. 272 с.
2. Ботаніка. Терміни. Поняття. Персоналії: навчальний посібник для студ. вищ. навч. закл. / М.М. Барна. – 2-ге вид. допов. і змін. – Тернопіль: Терно-граф, 2013. 360 с.
3. Бобкова І.А. Ботаніка: підручник / І.А.Бобкова, Л.В.Варлахова // К.: ВСВ «Медицина», 2015.304 с.
4. Ботаніка: навчальний посібник для студентів природничо-географічних факультетів педагогічних вузів / уклад. Г.А. Чорна, І.В. Красноштан. – Умань: ФОП Жовтий О.О., 2014. 210 с.
5. Григора І.М. Курс загальної ботаніки / І.М. Григора, І.М. Алейніков, В.І. Лушпа, С.І. Шабарова, Б.Є. Якубенко. – К.: Фітосоціоцентр, 2015. 535 с.
6. Костіков І.Ю., Джаган В.В., Демченко Е.М., Бойко О.А., Бойко В.Р., Романенко П.О. Ботаніка. Водорості та гриби: Навчальний посібник. К.: Арістей, 2006. 476 с.
7. Красільнікова Л.О. Анатомія рослин. рослинна клітина, тканини, вегетативні органи: Навч. посібник / Л.О. Красільнікова, Ю.О. Садовниченко. – Х., 2004. 237 с.
8. Красни Б. Сучасна систематика рослин. Загальні питання: навчальний посібник. – Львів: Ліга-Прес, 2015.
9. Леонтьєв Д.В. Система органічного світу. Історія та сучасність. – Х.: «Основа», 2018. 112 с.
10. Лушпа В.І. Систематика квіткових рослин. Двосім'ядольні / В.І. Лушпа, І.М. Алейніков, І.М. Григора, С.І. Шабарова, Б.Є. Якубенко – К.: Вид-во НАУ, 2002. 191 с.
11. Машковська С.П., Шабарова С.І., Якубенко Б.Є. Ботанічна термінологія латинською мовою: методичні рекомендації для самостійної роботи студентів. Київ: Вид-во НАУ, 2008. 103 с.
12. Миколайчук В.Г. Ботаніка. Короткий курс лекція. Частина 1: навчальний посібник. Миколаїв: Вид-во МНАУ, 2017. 67 с.
13. Миколайчук В.Г. Ботаніка. Короткий курс лекція. Частина 2: навчальний посібник. Миколаїв: Вид-во МНАУ, 2017. 128 с.
14. Неведомська О.Є., Маруненко І.М., Омері І.Д. Ботаніка: навчальний посібник. Київ: ЦУЛ, 2019. 218 с.

15. Нечитайло В.А. Ботаніка. Вищі рослини: навч. посіб. – Київ: Фітосоціоцентр, 2005. 432 с.
16. Новіков А., Барабаш-Красни Б. Сучасна систематика рослин. Загальні питання: навч. посіб. Львів: Ліга-Прес, 2015. 686 с.
17. Організація самостійної роботи студентів з анатомії та морфології рослин: навчальний посібник / М.М. Барна, Н.В. Герц, О.Б. Мацюк. – ТНПУ ім. В. Гнатюка. – Тернопіль: Терно-граф, 2016. 156 с.
18. Панюта О.О., Ольхович О.П. Анатомія рослин. – К.: Либідь, 2007. 304 с.
19. Парпан В.І., Кокар Н.В. Морфологія рослин : навч. посіб. Івано-Франківськ: Вид-во ПНУ ім. В. Стефаника, 2010. 331 с.
20. Перфільєва Л.П., Перфільєва М.В. Ботаніка. Лабораторні роботи – К.: Центр учбової літератури, 2008. 208 с.
21. Чорна Г.А. Ботаніка: практикум із систематики вищих спорових і насінних рослин: 3-є видання, доповнене – Умань: ФОП Жовтий О.О., 2014. 104 с.
22. Стебляк М.І., Гончарова К.Д., Закорко Н.Г. Ботаніка: Анатомія і морфологія рослин: Навч. посібник. – К: Вища школа, 1995. 384 с.
23. Ходаківська В.П., Бобкова І.А., Варлахова Л.В. Ботаніка: навчально-метод. посібник. Київ: ВСВ «Медицина», 2017. 49 с.
24. Червона книга України. Вони чекають на нашу допомогу / Упорядники О.Ю. Шапаренко, С.О. Шапаренко – 2-ге вид., із змінами. – Х.: Торсінг плюс, 2008. 384 с.
25. Якубенко Б.Є., Алейніков І.М., Шабарова С.І., Машковська С.П. Ботаніка. Підручник. – Київ: Видавництво Ліра-К, 2018. 436 с.

8.2. Допоміжні джерела:

1. Брайон О.В., Чикаленко В.Г. Екологія рослин. Практикум. – К., Вища школа, 1996.
2. Гончаренко І.В. Будова рослинного організму: Навчальний посібник. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. 200 с.
3. Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин / [С.М. Зиман, С.Л. Мосякін, О.В. Булах та ін.]. Ужгород: Медіум, 2004. 156 с.
4. Зелена книга України; за заг. ред. Я. П. Дідуха. Київ: Альтерпрес, 2009. 448 с.
5. Лаптев О.О. Екологія рослин з основами біогеоценології – К.: Фітосоціоцентр, 2001.
6. Мороз І.В., Гришко-Богменко Б.К. Ботаніка з основами екології: Навч. посібник. – К.: Вища шк., 1994.
7. Морфологія рослин з основами анатомії та цитоембріології / Войтюк Ю.О., Кучерява Л.Ф., Баданіна В.А., Брайон О.В. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. 216 с.
8. Сливка Л.Ф. Ботаніка з основами екології рослин. Частина 2. Систематика рослин. – навч. посібн. / Л.Ф. Сливка, О.А. Спрягайло. – Черкаси: ПП «Дар-Гранд», 2012. – 88 с.
9. Сокур Л.М. Ботаніка. Курс лекцій. – К.: Фітосоціоцентр, 2001.
10. Сухомлін М.М., Джаган В.В. Гриби України. Атлас-довідник. Київ: Фітосоціоцентр, 2000. 430 с.
11. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.2. Національні природні парки / Колектив авторів під ред. В.А. Онищенко і Т.Л. Андрієнко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2012. 580 с.

8.3. Інтернет-ресурси:

- Українські ботанічні журнали <http://www.botany.kiev.ua/journals.htm>
- Гербарії України. Index Herbariorum Ucrainicum. URL: <http://www.herbarium.org.ua/uk/pages.php?lang=uk&id=3>
- Електронна база рослин ПЗФ України. URL: <http://www.ieenas.org/p/>
- Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbu.gov.ua>

Орієнтовна тематика курсових робіт

1. Анатомічні особливості будови представників рослин різних екологічних груп по відношенню до освітлення.
2. Анатомічна будова листків покритонасінних рослин.
3. Анатомічна будова хвойних рослин.
4. Анатомічні особливості будови представників рослин різних екологічних груп по відношенню до зволоження.
5. Анатомічні особливості насіння та специфіка їх проростання.
6. Анатомія підземних органів вищих судинних рослин.
7. Вегетативне розмноження вищих рослин різних життєвих форм.
8. Екологія цвітіння дикоростучих злаків.
9. Кактуси: анатоμο-морфологічні особливості.
10. Корінь та кореневі системи: морфологія та функції.
11. Метаморфоз як адаптивна властивість рослинного організму.
12. Метаморфози вегетативних органів вищих рослин.
13. Метаморфози вегетативних органів вищих рослин: багатоманітність та значення.
14. Морфологічні пристосування квіткових рослин до способів запилення.
15. Екологічні групи та життєві форми рослин.
16. Синьо-зелені водорості водойм Українського Придунав'я (*окремої річки, озера тощо*) та їх характеристика.
17. Гриби-паразити рослин Української Бессарабії (*окремої таксономічної групи або окремого регіону*) та боротьба з ними.
18. Шапкові гриби листяних (*березових, дубових, тополевих, вільхових*) обраного культур фітоценозу Півдня Одеської області.
19. Гриби степових ділянок Півдня Одеської області.
20. Мікобіота Ізмаїльського району.
21. Отруйні гриби Одеської області.
22. Зелені водорості водойм Придунайського регіону.
23. Лишайники – індикатори довкілля.
24. Епіфітні мохи міста Ізмаїла.
25. Таксономічна структура бріофлори степової зони Одеської області.
26. Флора чагарникових заростей Придунайського регіону.
27. Епіфіти соснових лісів.
28. Лікарські рослини родини ... природної флори Одеської області.
29. Ендемічні види флори України.
30. Реліктові види флори України.

Орієнтовний перелік екзаменаційних питань

1. Клітинна теорія та сучасні уявлення про будову клітини.
2. Відмінності між рослинною і тваринною клітинами. Різноманітність рослинних клітин.
3. Сучасні методи дослідження будови і функцій клітини.
4. Будова клітини. Органели цитоплазми та включення будова, функції, діагностичне значення.
5. Рослинні тканини: визначення, класифікація за походженням, морфологією, функціями, розміщенням в органах.
6. Твірні тканини, або меристеми: функції, особливості будови меристематичних клітин, класифікація і значення меристем. Диференціація клітин твірної тканини.
7. Покривні тканини: функції, класифікація (епідерма – особливості будови, функції, діагностичні ознаки; продиховий апарат; епідермальні трихоми; вторинні покривні тканини – перидерма і кірка; покривно-всисна тканина – епіблема).
8. Видільні, або екскреторні тканини і структури: функції, класифікація, діагностичне значення (ендогенні видільні тканини – клітини-їдіобласти, вмістища секрету, ходи і каналці, молочники; екзогенні видільні тканини – залозисті трихоми, гідатоци, або водяні продихи).
9. Механічні тканини – коленхіма і її типи, склеренхімні волокна (перициклічні, луб'яні, деревинні), склереїди: їх функції, особливості будови, розташування в органах, діагностичне значення.
10. Основні тканини – асиміляційна, запасуюча, водо- та газонакопичуюча: функції, особливості будови, розташування в органах та їх частинах.
11. Провідні тканини, утворення і особливості будови, принципи функціонування, різноманітність типів, їх діагностичне значення (судини і трахеїди (трахеальні елементи); ситовидні клітини, ситовидні трубки з клітинами-супутниками; комплексні тканини – флоема (луб) і ксилема (деревина)).
12. Провідні пучки: утворення, склад, типи, розташування в органах, діагностичне значення.
13. Вегетативні та генеративні органи ЛРС: визначення, функції, морфолого-анатомічні ознаки.
14. Корінь: визначення як органу рослин, функції. Види коренів. Типи кореневих систем.
15. Спеціалізація та метаморфози коренів, типи коренеплідів, особливості їхньої будови та утворення.
16. Пагін: його визначення як органу рослини, функції, відмінності за будовою від кореня
17. Частина пагону, різноманітність пагонів залежно від довжини меживузлів, способу наростання, ступеня та типу галушення, положення в просторі, форми поперечного розрізу стебла та ін.
18. Бруньки: визначення, класифікація за місцезнаходженням, структурами, функціями. Будова вегетативних та репродуктивних (квіткових) бруньок.
19. Стебло: визначення, функції, типи будови, галушення. Ознаки, що мають діагностичне значення для опису та діагностики стебел.
20. Листок: визначення як органу рослини, частини листків, їхнє закладання та розвиток, функції. Типи листків та їхня морфологічна різноманітність. Ознаки, що слугують для опису та діагностики листка.
21. Підземні метаморфози пагону – кореневище, бульба, цибулина, бульбоцибулина: походження, будова, морфологічні типи, діагностичне значення.
22. Надземні метаморфози пагону – колючки, вуса, батоги, вусики та ін. Походження, будова, функції, діагностичне значення.
23. Зони кореня, його первинна і вторинна анатомічна будова.
24. Первинна і вторинна мікроскопічна будова стебла. Ознаки, що мають значення для опису та діагностики стебел.
25. Мікроскопічна будова листка: шкірка, м'якоть і тканини, що їх утворюють: покривна, асиміляційна, провідна, механічна. Ознаки, що служать для опису та діагностики листка.
26. Будова і функції квітки. Частина квітки: квітколоже, чашечка, вінчик, тичинки, маточка, їх будова і функції. Різноманітність квіток. Двостатеві, тичинкові і маточкові квіти. Однодомні та дводомні рослини.
27. Суцвіття, їх форми: прості: китиця, колос, кошик, головка, зонтик, щиток і складні суцвіття.
28. Запилення, типи запилення. Пристосування рослин до перехресного запилення.
29. Суть подвійного запліднення. Утворення плодів.

30. Типи плодів: однонасінні і багатонасінні, соковиті і сухі (розкривні і нерозкривні), справжні і несправжні. Способи поширення плодів.
31. Вегетативне розмноження рослин у природі.
32. Штучне вегетативне розмноження, його типи і використання в квітникарстві.
33. Безстатеве розмноження. Описати безстатеве розмноження в різних групах рослин.
34. Статевий процес і статеве розмноження.
35. Утворення насіння, будова насіння однодольних і дводольних рослин.
36. Будова проростка і його складові частини.
37. Поняття про вид у рослин, визначення виду. Бінарна номенклатура та її роль. Критерії виду.
38. Характерні ознаки нижчих і вищих рослин. Назвати всі відділи нижчих і вищих рослин.
39. Загальна характеристика бактерій, їх роль у біосфері та господарстві.
40. Загальна характеристика і класифікація водоростей. Використання водоростей у господарстві.
41. Характеристика синьо-зелених водоростей.
42. Характеристика харових водоростей.
43. Бурі водорості, їх роль у біосфері і господарстві.
44. Червоні водорості і їх значення.
45. Характеристика діатомових водоростей в оформленні водойм і в народному господарстві.
46. Загальна характеристика і класифікація грибів.
47. Характеристика ооміцетів, цикл розвитку на прикладі фітофтори.
48. Характеристика сумчастих грибів, поділ на порядки.
49. Характеристика борошнисторосяних грибів.
50. Іржасті гриби, цикл розвитку на прикладі лінійної іржі злаків.
51. Лишайники, їх будова, живлення, поширення, значення в біосфері.
52. Відділ Мохоподібні. Загальна характеристика та особливості поширення. Різноманітність. Особливості будови та процесів життєдіяльності мохів на прикладі зозулиного льону.
53. Відділ Плауноподібні. Загальна характеристика та особливості поширення. Різноманітність. Особливості будови та процесів життєдіяльності на прикладі плауна булавоподібного.
54. Відділ Хвощеподібні. Загальна характеристика та особливості поширення. Різноманітність. Особливості будови та процесів життєдіяльності на прикладі хвоща польового.
55. Відділ Папоротеподібні. Загальна характеристика та особливості поширення. Різноманітність. Особливості будови та процесів життєдіяльності на прикладі щитника чоловічого.
56. Відділ Голонасінні. Загальна характеристика, різноманітність та особливості поширення.
57. Клас Хвойні, загальна характеристика. Особливості будови та процесів життєдіяльності хвойних на прикладі сосни звичайної.
58. Різноманітність хвойних рослин, їхня роль у природі та житті людини.
59. Відділ Покритонасінні, або Квіткові рослини. Загальна характеристика.
60. Клас Дводольні. Загальна характеристика.
61. Загальна характеристика. Родини Капустяні (Хрестоцвіті)
62. Загальна характеристика. Розові, Бобові
63. Загальна характеристика. Пасльонові, Айстрові (Складноцвіті).
64. Клас Однодольні. Загальна характеристика.
65. Загальна характеристика. Родини Лілійні, Цибулеві, Злакові. Характерні ознаки, різноманітність, особливості поширення, біологічні особливості та господарське значення.
66. Поняття про екологію рослин. Основні умови існування організмів, екологічні фактори, їх класифікація, вплив на рослини.
67. Рослинні ресурси України, їх раціональна експлуатація і охорона