

Рівненський державний гуманітарний університет

(повне найменування закладу вищої освіти)

Кафедра Біології, здоров'я людини та фізичної терапії

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 15 Ботаніка

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність Е 1 Біологія та біохімія

(шифр і назва спеціальності)

Освітня програма Біологія

(назва спеціалізації)

Факультет психолог-природничий

(назва інституту, факультету,)

2025 -2026 рік

Робоча програма _____ Ботаніка _____ для студентів
(назва навчальної дисципліни)
за спеціальністю Е1 Біологія та біохімія

Мова навчання _____ українська _____

Розробники: Ойцюсь Л.В. к.б.наук, доцент кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії

Протокол від “24” червня 2025 року № 7

Завідувач кафедри проф. Сяська І.О.



(підпис)

(Сяська І.О.)

(прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено методичною комісією психолого-природничого факультету
за спеціальністю Е 1 Біологія та біохімія

Протокол від “26” червня 2025 року № 5

Голова методичної комісії _____ доц. Трохимчук І.М.
(Трохимчук І.М.)



(підпис)

(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 12	Галузь знань: Е Природничі науки, математика та статистика	Обов’язкова	
Модулів – 3	Спеціальність: Е1 Біологія та біохімія	Рік підготовки	
Змістових модулів – 5		1, 2-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання: не передбачено		Семестр	
Загальна кількість годин – 360		1,2,3,4-й	
		Лекції	
Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійна робота - 7	Освітня кваліфікація: бакалавр з біології та біохімії за спеціалізацією Біологія	68 год	24 год
		Лабораторні:	
		52год	24 год
		Практичні, семінарські: не передбачені	
		Самостійна робота:	
		240 год.	312 год
		Індивідуальні завдання: не передбачено	
		Вид контролю:	
		залік, екзамен	
Передумови для вивчення дисципліни (перелік дисциплін, які мають бути вивчені раніше) -			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 1: 2

для заочної форми навчання – 1: 3

2. Мета вивчення дисципліни

Мета: пізнання загальних основ будови та функціонування рослинних організмів, циклів їх розвитку, їхньої різноманітності, структури рослинного покриву, сучасні принципи систематики рослин; вміння працювати з фіксованим та живим матеріалом, тимчасовими і постійними препаратами.

Завдання вивчення дисципліни

вивчення студентами основ анатомічної та морфологічної будови рослин, формування понять про зв'язок будови і функції клітин, органів та організму, ознайомлення з елементами систематики рослин та фітоценології.

Загальні компетентності

- **ЗК 07.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- **ЗК 09.** Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища.

Спеціальні компетентності

- **СК 02.** Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.
- **СК 04.** Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.
- **СК 06.** Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.
- **СК 07.** Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Забезпечення програмних результатів навчання (ПРН):

- **ПР10.** Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань.
- **ПР 12.** Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем
- **ПР 14.** Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії.
- **ПР 15.** Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів.
- **ПР 21.** Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- будову клітини, тканини, вегетативних органів рослини;
- різноманітність рослинного світу;
- закономірності розвитку рослин і рослинності;
- рослини і ботанічні об'єкти, що потребують охорони;
- методику проведення геоботанічних досліджень певних типів рослинності;

вміти: - самостійно працювати з мікроскопом, користуватись приладдям, ТЗ.;

- самостійно виготовляти тимчасові мікропрепарати;
- аналізувати досліджувані об'єкти і робити правильні висновки;
- правильно робити зарисовки мікропрепаратів;

- проводити морфологічний аналіз рослин і визначати їх з допомогою визначників;
- вміти працювати не лише в лабораторії, але й у природі;
- збирати й гербаризувати рослини;
- аналізувати сучасний стан рослинності та прогнозувати шляхи поліпшення досліджуваних природних угруповань.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Анатомія рослин

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Анатомія рослин

Змістовий модуль 1. Фітоцитологія

Тема 1 Вступ

1. Предмет ботаніки як науки та її завдання.
2. Основні розділи ботаніки.
3. Методи ботанічних досліджень.
4. Короткий нарис в історії ботаніки.
5. Роль українських та зарубіжних учених.
6. Місце ботаніки в курсі біології середньої школи.

Тема 2. Загальна характеристика рослинної клітини

1. Поняття про світловий та електронний мікроскопи.
2. Історія вивчення клітинної будови рослин.
3. Клітинна теорія та її основні постулати.
4. Загальні закономірності будови рослинної клітини.
5. Відмінність рослинної клітини від клітини тварин.
6. Прокаріоти та еукаріоти.

Тема 3. Органели рослинної клітини

1. Загальна характеристика цитоплазми.
2. Загальна характеристика пластид.
3. Визначення, форма і розміри ядра.
4. Структура ядра: ядерна мембрана, нуклеоплазма (каріоплазма), ядерце.

Тема 4. Вакуолі і включення рослинної клітини

1. Вакуолі: визначення та гіпотези щодо їх виникнення.
2. Тонoplast і клітинний сік як структурні компоненти вакуолей.
3. Функції вакуолей.
4. Осмотичні явища в клітині: сисна сила осмос, осмотичний тиск, тургор, тургорний тиск, плазмоліз і деплазмоліз. (Самостійне вивчення за: Ботаніка. Терміни. Поняття. Персоналії.)
5. Включення рослинної клітини: визначення та види. Поняття про ергастичні речовини та ергастоплазму.
6. Крохмальні зерна: визначення, будова і типи.
7. Алейронові зерна: визначення, будова і типи.
8. Ліпідні краплі як форма включень.
9. Кристалічні включення: утворення та форми.

Змістовий модуль 2 Фітогістологія

Тема 5. Рослинні тканини

1. Визначення та еволюційне виникнення тканин.
2. Принципи класифікації тканин.

3. Меристеми: визначення та класифікація.
4. Первинні меристеми: визначення, типи і характеристика.
5. Теорії будови конуса наростання.
6. Вторинні тканини: визначення, типи і характеристика.

Тема 6. Покривні та механічні тканини

1. Покривні тканини: визначення, типи, функції та загальна характеристика.
2. Епідерма: визначення, утворення і особливості будови. Продихи: визначення, будова та механізм відкривання і закривання.
3. Пери дерма: визначення, утворення і особливості будови. Сочевички: визначення, утворення і особливості будови та здійснення газообміну.
4. Кірка, як третинна покривна тканина: утворення, особливості будови та локалізації.
5. Механічні тканини: визначення та передумови їх виникнення в процесі еволюції рослинного світу.
6. Коленхіма: визначення, походження, типи, особливості будови, локалізація і функції.
7. Склеренхіма: визначення, походження, типи, особливості будови і функції.

Тема 7. Провідні тканини

1. Поняття про провідні тканини, висхідну та низхідну течії.
2. Ксилема як комплексна провідна тканина: визначення, типи, утворення і характеристика.
3. Судини і трахеїди як основні гістологічні елементи ксилеми: визначення, утворення, типи і характеристика.
4. Флоєма як комплексна провідна тканина: визначення, типи, утворення і характеристика.
5. Ситовидні клітини, ситовидні трубки і клітини – супутники: визначення, утворення, особливості будови.
6. Провідні пучки: визначення, класифікація, типи і характеристика.

Тема 8. Паренхімні тканини

1. Основна паренхіма та її полі функціональність.
2. Асиміляційні тканини: визначення, типи, особливості будови та локалізації.
3. Всисні тканини: визначення, типи і характеристика. Епіблема як основна всисна тканина.
4. Запасаючі тканини: визначення, особливості будови та розподіл у рослин. Ендосперм як спеціалізована запасаюча тканина: визначення, утворення і розміщення.
5. Видільні тканини: визначення, типи зовнішніх і внутрішніх секреторних структур та їх характеристика.
6. Система провітрювальних тканин: міжклітинники, продихи та сочевички. Аеренхіма як спеціалізована провітрювальна тканина.

Змістовий модуль 3 Органографія вегетативних органів

Тема 9. Морфологія та анатомічна будова кореня

1. Визначення кореня та його функції.
2. Походження кореня в процесі еволюції рослинного світу.
3. Типи коренів за походженням і їх морфологічна природа. Типи кореневих систем. Форми кореня.
4. Зони кореня та їх характеристика.
5. Первинна анатомічна будова кореня.
6. Вторинна анатомічна будова кореня.
7. Метаморфози кореня і їх характеристика. Коренеплоди і кореневі бульби, їх морфологічна природа і використання людиною.

Тема 10. Морфологічна будова пагона

1. Визначення пагона і його функції.
2. Мікрофілярна і макрофілярна теорії походження пагона.
3. Апекс пагона і його органоутворююча діяльність.
4. Елементи пагона та їх характеристика. Метамер та метамерність пагона.
5. Брунька: визначення і будова.
6. Класифікація типів бруньок.
7. Листкорозміщення, його основні типи і закономірності. Діаграма і формула листкорозміщення.
8. Типи пагонів за функціями, напрямком росту, довжиною меживузль, положенням у просторі.
9. Галуження: визначення, типи і їх характеристика. Системи пагонів. Наростання.

Тема 11. Морфологія та анатомічна будова стебла

1. Стебло — вісь пагона: визначення, загальна характеристика і функції стебла.
2. Поняття про стелу. Стелярна теорія, типи та еволюція стел.
3. Первинна анатомічна будова стебла дводольних рослин.
4. Анатомічна будова стебла однодольних рослин.
5. Листкові сліди і їх типи. Перехід до вторинної будови стебла.
6. Вторинна анатомічна будова стебла дводольних.
7. Анатомічна будова стебла дерев'янистих рослин на прикладі трирічної гілки липи.
8. Анатомічна будова стебла голонасінних рослин.

Тема 12. Листок — бічний елемент пагона

1. Визначення та функції листка.
2. Онтогенез листка. Типи формування листової пластинки.
3. Будова листка. Типи листків за наявністю або відсутністю їх елементів.
4. Загальні закономірності морфологічної будови листка: лопатеві, пальчасті, перисті і роздільні листки, форма верхівки, основи і краю листової пластинки, жилкування. Типи жилкування та їх характеристика.
5. Морфологічна різноманітність листків. Прості і складні листки, їх типи і характеристика.
6. Три формації листків. Гетерофілія і анізофілія. Тривалість життя листка. Листопад і його екологічне значення.
7. Анатомічна будова листка покритонасінних і голонасінних рослин.

Тема 13. Розмноження рослин

1. Поняття про ріст, розвиток і розмноження рослин.
2. Вегетативне розмноження рослин, його особливості і загальна характеристика. Способи природного і штучного вегетативного розмноження. Щеплення, його способи і характеристика. Поняття про клон. Клонування рослин. Поняття про регенерацію у рослин.
3. Безстатеве розмноження, його визначення та загальна характеристика. Спори — клітини безстатевого розмноження, способи утворення і типи спор.
4. Статеве розмноження у рослин: його визначення та особливості. Поняття про гамети і зиготу. Основні типи статевого розмноження.
5. Статеві органи вищих рослин: архегонії, антеридії, мікроспорангії та мікроспорангії. Чергування ядерних фаз. Гапlobіонти і дипlobіонти.

Змістовий модуль 4 Органографія генеративних органів

Тема 14. Насіннєве розмноження рослин

1. Загальна характеристика насіннєвого розмноження рослин.
2. Цикл розвитку і насіннєве розмноження рослин на прикладі сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.).
3. Запилення. Запліднення.

4. Походження і біологічне значення насіння.

Тема 15. Морфологія квітки

1. Визначення і функції квітки.
2. Теорії щодо походження квітки. Морфологічна природа квітки.
3. Онтогенез і будова квітки та характеристика її складових елементів.
4. Оцвітина та її основні типи. Форми віночка.
5. Морфологічна різноманітність типів квіток.
6. Тичинкові і маточкові квітки. Одно-, дводомні і полігамні рослини.
7. Діаграма і формула квітки.

Тема 16. Андроцей та Гінецей

1. Загальна характеристика чоловічої генеративної сфери.
2. Визначення, класифікація і типи андроцея та їх характеристика.
3. Загальна характеристика жіночої генеративної сфери.
4. Визначення, класифікація і типи гінецея та їх характеристика.
5. Онтогенез і будова маточки. Типи зав'язі.

Тема 17. Запилення та запліднення у квіткових рослин

1. Загальна характеристика запилення.
2. Два способи запилення: самозапилення і перехресне запилення та їх характеристика. Різноманітність пристосувань квіток до запилення.
3. Загальна характеристика запліднення.
4. Проростання пилку і розвиток пилкової трубки.
5. Типи проникнення пилкової трубки в насінний зачаток.
6. Подвійне запліднення у покритонасінних рослин: історія його відкриття С.Г. Навашиным та біологічне значення.

Тема 18. Морфологія плодів

1. Плоди: визначення, утворення, будова і біологічне значення.
2. Будова і типи оплодня.
3. Класифікація плодів за характером оплодня.
4. Класифікація плодів за типом гінецея.
5. Розповсюдження плодів і насіння.
6. Апоміксис: визначення, типи і характеристика.
7. Значення плодів і насіння в житті людини.

Модуль 2 Основи систематики рослин

Змістовий модуль 5. Систематичний огляд рослинних організмів

Тема 19. Життєві форми та екологічні групи рослин

1. Поняття про життєві форми рослин.
2. Підходи щодо класифікації життєвих форм рослин.
3. Класифікація життєвих форм рослин за Раункієром.
4. Екологічні групи рослин по відношенню до світла, вологи та родючості ґрунту.
5. Вікові і сезонні зміни в житті рослин. Монокарпічні і полікарпічні рослини.

Тема 20. Основні завдання класифікації і систематики рослин

1. Коротка історія систематики рослин.
2. Таксономічні категорії і таксоні. Бінарна номенклатура.
3. Коротка історія систематики рослин

Тема 21. Бактерії

1. Систематика і класифікація
2. Будова бактерій.
3. Ріст та генетичний апарат бактерій
4. Метаболізм
5. Філогенія та класифікація
6. Взаємодія з іншими організмами.

Тема 22. Загальний огляд водоростей

1. Водорості, їх відмінність від інших груп рослин.
2. Засоби живлення водоростей.
3. Клітина водоростей
4. Основні типи морфологічної структури водоростей.
5. Розмноження та цикли розвитку водоростей.
6. Умови життя водоростей.

Тема 23. Систематичний огляд водоростей.

1. Основні систематичні групи водоростей
2. Принципи та підходи до класифікації водоростей
3. Поширення та екологія водоростей

Тема 24. Систематичний огляд вищих спорових рослин

1. Відділ Мохоподібні
2. Відділ Плауноподібні.

Тема 25. Систематичний огляд вищих спорових рослин

3. Відділ Хвощеподібні
4. Відділ Папоротеподібні

Тема 26. Відділ Голонасінні

1. Загальна характеристика відділу Голонасінні
2. Особливості розмноження представників відділу Голонасінні

Тема 27. Систематичний огляд голонасінних

1. Порядок Вельвічієві
2. Клас Гінкгові
3. Клас Хвойні

Тема 28. Систематичний огляд покритонасінних

1. Підклас Магноліїди та Ранункуліди
2. Підкласи Каріофіліди, Гамамеліди.

Тема 29. Систематичний огляд покритонасінних

1. Підклас Диленіїди
2. Підклас Розиди

Тема 30. Систематичний огляд покритонасінних

1. Підклас Ламіїди.
2. Підклас Астериди

Тема 31. . Фітоценоз і його характеристика

1. Предмет і об'єкти вивчення фітоценології
2. Флористичний склад як основна якісна ознака фітоценозу
3. Поняття про фітоценотип. Домінанти, едифікатори, асектатори.

Тема 32. Структурна організація фітоценозу.

1. Ярусність природних рослинних угруповань.
2. Мозаїчність фітоценозу.
3. Синузіальність фітоценозу.
4. Комплексність та континуальність фітоценозу

Тема 33. Класифікація рослинних угруповань

1. Основні підходи до принципів та методології класифікації – домінантний та еколого-флористичний.
2. Біоми Землі.
3. Одиниці класифікації та класифікація рослинності України за методом Браун-Бланке.

Тема 34. Динаміка рослинності.

1. Еволюція фітоценозів.
2. Сукцесії.
3. Клімаксові угруповання.

5. Структура навчальної дисципліни

Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с.р.		л	п	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1 Анатомія рослин												
Змістовний модуль 1 Фітоцитологія												
Тема 1		2	-			8		2				8
Тема 2		2	-	2		8				2		8
Тема 3		2	-	2		8						8
Тема 4		2	-	2		8		2		2		8
Разом за змістовним модулем 1	46	8	-	6		32	40	4		4		32
Змістовний модуль 2 Фітогістологія												
Тема 5		2	-	2		7		2				11
Тема 6		2	-	2		7				2		11
Тема 7		2	-	2		7		2		2		10
Тема 8		2	-	2		7						10
Разом за змістовним модулем 2	44	8	-	8	-	28	50	4		4		42
Змістовний модуль 3 Органографія вегетативних органів												
Тема 9		2	-		-	6						7
Тема 10		2	-	2	-	6		2		2		7
Тема 11		2	-	2	-	6						7
Тема 12		2	-	2	-	6		2		2		7
Тема 13		2				6						6
Разом за змістовним модулем 3	46	10	-	6	-	30	42	4		4		34
Змістовний модуль 4 Органографія генеративних органів												
Тема 14		2	-		-	6						8
Тема 15		2	-		-	6		2				8
Тема 16		2	-	2	-	6						8
Тема 17		2	-	2	-	6		2		2		8
Тема 18		2	-		-	6						8
Разом за змістовним модулем 4	44	10	-	4	-	30	48	4		4		40
Модуль 2 Основи систематики рослин												
Змістовний модуль 5. Систематичний огляд рослинних організмів												
Тема 19		2	-		-	8				2		10
Тема 20		2		2		8						10
Тема 21		2		2		8						10
Тема 22		2		2		8						10
Тема 23		2		2		8						10
Тема 24		2		2		8						10
Тема 25		2		2		8						10
Тема 26		2		2		8						10
Тема 27		2	-	2	-	8		2		2		10
Тема 28		2	-	2	-	8						10
Тема 29		2	-	2	-	7		2		2		11
Тема 30		2	-	2	-	7						11
Тема 31		2	-	2	-	7		2				11

Тема 32		2	-	2	-	7					11
Тема 33		2	-	2	-	6					10
Тема 34		2	-		-	6		2		2	10
Разом за змістовним модулем 5	180	32	-	28	-	120	180	8		8	164
Усього годин	360	68	-	52	-	240	360	24		24	312

6. Теми семінарських занять

(не передбачено)

7. Теми практичних занять

(не передбачено)

8. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовний модуль 1		
1	Будова оптичних мікроскопів. Тимчасові препарати. Будова клітини.	2
2	Пластиди. Кристалічні і крохмальні включення в клітинах рослин	2
3	Будова клітинної оболонки	2
	Разом за модулем 1	6
Змістовний модуль 2		
4	Меристеми, або твірні тканини	2
5	Покривні тканини	2
6	Механічні тканини	2
7	Провідні тканини	2
	Разом за модулем 2	8
Змістовний модуль 3		
8	Анатомічна первинна будова кореня	2
9	Будова стебла однодольної трав'янистої рослини	2
10	Анатомічна будова листка	2
	Разом за модулем 3	6
Змістовний модуль 4		
11	Насіння. Типи насіння за способом запасання поживних речовин. Проростки. Будова проростків рослин різних систематичних груп.	2
12	Морфологія квітки. Оцвітина. Суцвіття.	2
	Разом за модулем 4	4
Змістовний модуль 5		
13	Відділ синьо-зелені водорості. Відділи евгленофітові, золотисті та жовтозелені водорості.	2
14	Відділ Мохоподібні. Папоротепоподібні.	2
15	Відділ Хвощеподібні. Відділ Плаунопоподібні.	2
16	Відділ Голонасінні. Клас Хвойні	2
17	Відділ Покритонасінні. Клас Дводольні. Родини: Магнолієві, Лаврові.	2
18	Відділ Покритонасінні. Клас Дводольні. Родини: Латтатеві, Жовтецеві, Барбарисові.	2
19	Відділ Покритонасінні. Клас Дводольні. Родини: Букові, Березові.	2
20	Відділ Покритонасінні. Клас Дводольні. Родини: Гарбузові, Капустяні.	2
21	Відділ Покритонасінні. Клас Дводольні. Родини: Розові, Бобові.	2
22	Відділ Покритонасінні. Клас Дводольні. Родини: Пасльонові, Складноцвіті.	2
23	Відділ Покритонасінні. Клас Однодольні. Родини: Лілійні, Цибулеві.	2
24	Відділ Покритонасінні. Клас Однодольні. Родини: Амарилісові, Півникові, Зозулинцеві.	2
25	Відділ Покритонасінні. Клас Однодольні. Родини: Осокові, Тонконогові (Злаки).	2
26	Характеристика флористичного складу різних типів фітоценозів	2

	Разом за модулем	28
	Усього:	52

9. Самостійна робота

№ п/п	Тематика завдань	Кількість годин
1	Фізико-хімічні властивості та хімічний склад протопласту	6
2	Типи транспорту речовин у рослинній клітині (ендо- і екзоцитоз, дифузія та полегшена дифузія, іонні канали та іонофори; активний та пасивний транспорт).	6
3	Ендоплазматичний ретикулум (ЕР): будова, функції, зв'язок з іншими органелами та роль у функціонуванні рослинної клітини.	6
4	Ядро рослинної клітини: будова, роль у життєдіяльності клітини, зв'язок з іншими органοїдами.	6
5	Мітохондрії: кількість, розміщення в клітині, структура, функції, зв'язок з іншими органοїдами.	6
6	Поділ ядра. Амітоз, мітоз та мейоз: фази поділу та їх характеристика.	6
7	Життєвий цикл рослинної клітини. Характеристика його періодів.	6
8	Особливості поділу рослинної клітини.	6
9	Пори та перфорації: типи, утворення, значення.	6
10	Фізико-хімічні видозміни клітинної оболонки: здерев'яніння, корковіння, кутинізація, ослизнення, мінералізація тощо. Значення та приклади.	6
11	Мацерація. Типи міжклітинників, їх утворення та значення.	6
12	Запасні поживні речовини рослинної клітини та їх значення. Вуглеводи: типи та форма крохмальних зерен, запасні білки, запасні жири (олії). Розташування у рослинній клітині та методи виявлення.	6
13	Класифікація видільних тканин: особливості функціонування та різноманітність будови.	6
14	Зовнішні видільні тканини: гідатоди, вмістилища та ін.	6
15	Внутрішні видільні тканини: молочники, смоляні ходи та ін.	6
16	Паренхімні тканини рослинного організму. Характеристика та функції.	6
17	Особливості будови стебел дводольних трав'янистих рослин.	6
18	Вторинна будова стебел хвойних рослин.	6
19	Нетипові вторинні зміни у дводольних.	6
20	Вторинні зміни стебел деревних однодольних рослин.	6
21	Особливості анатомічної будови листків ксерофітів.	6
22	Особливості анатомічної будови листків сукулентів.	6
23	Особливості анатомічної будови листків ефемерів та ефемероїдів.	6
24	Особливості анатомічної будови листків гігро- та гідрофітів.	6
25	Поняття гетерофілія: приклади та значення в онтогенезі рослинного організму.	6
26	Перехід провідної системи від стебла до кореня.	6
27	Закладання та розвиток бічних коренів.	6
28	Вторинні зміни в коренях деревних однодольних рослин	6
29	Екологічні групи коренів	6
30	Екологічні групи листків	6
31	Екологічні групи рослин	6
32	Вплив абіотичних факторів на рослини	6
33	Вплив біотичних факторів на рослини	6
34	Вплив антропогенних факторів на рослини	6
35	Рослини-хижаки	6
36	Рослини-паразит	6
37	Загальна характеристика та особливості зростання водних рослин	6
38	Загальна характеристика та особливості зростання наземно-водних	6

39	рослин Загальна характеристика та особливості зростання посухостійких рослин	6
40	рослин Загальна характеристика та особливості зростання світлолюбних рослин	6
Всього:		240

10. Індивідуальні завдання (не передбачені)

11. Методи навчання.

МН1 –словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);

МН2 –практичний метод (лабораторні та практичні заняття);

МН3 –наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);

МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);

МН5 –відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);

МН6 –самостійна робота (розв'язання завдань);

12. Методи оцінювання.

МО1 –екзамени;

МО2 –усне або письмове опитування

МО3 - колоквиум,

МО4 –тестування;

МО5 – командні проекти;

МО6 – реферати, есе;

МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;

МО8 – презентації та виступи на наукових заходах;

МО9 – захист лабораторних;

МО10 –залік.

13. Засоби діагностики результатів навчання (засобами оцінювання та методами демонстрування результатів можуть бути:

-залік, екзамен;

-стандартизовані тести;

-командні проекти;

-аналітичні звіти, реферати, есе;

-презентації результатів виконаних завдань та досліджень;

-завдання на лабораторному обладнанні, тренажерах, реальних об'єктах;

Види та методи навчання і оцінювання

Код компетентності (згідно ОПП)	Назва компетентності	Код програмного результату навчання	Назва програмного результату навчання	Методи навчання	Методи оцінювання результатів навчання
ЗК 7	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. -	ПРН 10	Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань.	МН1 МН2 МН3 МН4	МО2 МО4 МО10

90-100	A	відмінно	здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить і опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні здібності	Високий (творчий)	відмінно	
82-89	B	добре	здобувач вищої освіти вільно володіє теоретичним матеріалом, застосовує його на практиці, вільно розв'язує справи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно-варіативний)	добре	зараховано
74-81	C	добре	здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, загалом самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, з-поміж яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
64-73	D	задовільно	здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, з-поміж яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	задовільно	
60-63	E	задовільно	здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно	не зараховано
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

Підсумкова (загальна) оцінка з навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове оцінювання рівня засвоєння теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання лабораторних досліджень; оцінка (бали) за практичну діяльність під час практик; оцінка (бали) за участь

у наукових конференціях, олімпіадах, підготовку наукових публікацій тощо.

Здобувачам вищої освіти надається право підвищувати свій рейтинг лише шляхом складання іспитів за графіком екзаменаційної сесії.

15. Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни «Ботаніка»

Розподіл балів при складанні заліку (I семестр)

Поточне тестування та самостійна робота								Сума	
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				ІНДЗ	
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4		Всього
10	10	10	10	10	10	10	10	20	100

T1, T2 ... T4 – теми змістових модулів.

Розподіл балів при складанні екзамену (II семестр)

Поточне тестування та самостійна робота										Підсумковий екзамен	Сума
Змістовий модуль 3					Змістовий модуль 4						
T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5	40	100
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		

T1, T2 ... T5 – теми змістових модулів.

Розподіл балів при складанні екзамену (III семестр)

Поточне тестування та самостійна робота								Підсумковий екзамен	Сума
Змістовий модуль 5									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	40	100
5	5	5	5	10	10	10	10		

T1, T2 ... T8 – теми змістових модулів.

Розподіл балів при складанні екзамену (IV семестр)

Поточне тестування та самостійна робота								Підсумковий екзамен	Сума
Змістовий модуль 5									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	40	100
5	5	5	5	10	10	10	10		

T1, T2 ... T8 – теми змістових модулів.

16. Методичне забезпечення

Самостійна робота студентів над теоретичним та практичним матеріалом навчальної дисципліни здійснюється в таких формах:

- вивчення теоретичного матеріалу, що викладений на лекційних заняттях та призначеного для самостійного опрацювання;
- індивідуальне та групове виконання навчальних завдань, розв'язування евристичних задач із реальної предметної області.

В якості навчально-методичного забезпечення самостійної роботи студентів використовується базова та додаткова література з дисципліни, інтернет-ресурси, матеріал лекцій, методичні рекомендації для виконання завдань лабораторних робіт. Методичне забезпечення: робоча програма навчальної дисципліни; навчальна програма дисципліни; план лабораторних занять.

17. Питання для підготовки до підсумкового контролю

Модуль 1. Анатомія рослин

1. Клітинна будова рослинних організмів. Паренхімні та прозенхімні клітини. Онтогенез клітини.
2. Протопласт, хімічний склад та фізичні властивості.
3. Плазмодесми, будова та функції. Десмотубула.
4. Загальна характеристика цитоплазми, її фізико-хімічні властивості.
5. Будова біологічних мембран. Властивості та їх основні функції.
6. Плазмалема, тонопласт, гіалоплазма. Будова та функції.
7. Типи руху цитоплазми у клітині.
8. Явище плазмолізу та деплазмолізу. Типи плазмолізу.
9. Ендоплазматичний ретикулум, будова та функції.
10. Комплекс Гольджі, будова та функції.
11. Структура, організація лізосом, мікротілець, сферосом, рибосом, мікротрубочок, мікрофіламентів.
12. Будова та функції ядра.
13. Поділ ядра та клітин: мітоз, мейоз, ендомітоз, амітоз.
14. Будова та функції мітохондрій. Походження мітохондрій.
15. Загальна характеристика пластид. Хлоропласти. Лейкопласти. Хромопласти. Походження пластид.
16. Будова та функції гранальних і агранальних хлоропластів.
17. Вакуолі. Хімічний склад клітинного соку. Утворення вакуолей.
18. Запасні поживні речовини: крохмаль, включення білкової природи, ліпіди, кристалічні включення.
19. Кінцеві продукти метаболізму в рослинних клітинах: ефірні олії, смоли, каучук та гута, глікозиди, алкалоїди, дубильні речовини.
20. Оболонка рослинної клітини. Хімічний склад та молекулярна організація оболонки. Утворення клітинної оболонки.
21. Ріст клітинної оболонки. Первинна та вторинна оболонка. Пори оболонки. Перфорації. Мацерація.
22. Потовщення клітинної оболонки. Вторинні хімічні зміни клітинної оболонки.
23. Утворення міжклітинників.
24. Загальна характеристика та класифікація тканин.
25. Меристеми, або твірні тканини. Класифікація меристем. Цитологічна характеристика меристем. Ріст клітин меристем.
26. Будова та функції епідермісу. Продихи. Сучасні уявлення про механізм руху продихових клітин. Загальна характеристика покривних тканин. Трихоми. Емергенці.
27. Перидерма і кірка (ритидом). Сочевички.
28. Зовнішні тканини з функцією поглинання – ризодерма та веламен.
29. Внутрішні тканини з переважаючою функцією регуляції проходження речовин – екзодерма, ендодерма та клітини обкладки провідних пучків.
30. Функції і типи провідних тканин. Загальні риси ксилеми та флоєми.
31. Типи судинно-волокнистих пучків рослин.
32. Ксилема. Паренхімні та механічні елементи ксилеми.
33. Флоєма. Склад та будова елементів флоєми: ситоподібні трубки, клітинисупутники, флоємна паренхіма.
34. Проходження провідних пучків у рослині.

35. Характерні ознаки клітин механічних тканин. Коленхіма. Склеренхіма - волокна та склереїди.
36. Розподіл механічних тканин у стеблі.
37. Загальна характеристика видільних (секреторних) тканин. Зовнішні видільні тканини - гідатоци, нектарники, залозисті волоски.
38. Внутрішні секреторні структури: молочники, секреторні порожнини (вмістища), видільні клітини.
39. Запасаючі та асиміляційні тканини.
40. Аеренхіма.
41. Анатомо-фізіологічна характеристика кореня. Типи кореневих систем. Розвиток кореня.
42. Походження кореневого чохла. Його будова і функції.
43. Зони кореня.
44. Первинна будова кореня: ризодерма і кора кореня, осьовий циліндр кореня.
45. Коренева шийка. Закладання бічних коренів.
46. Вторинна будова кореня.
47. Анатомічні особливості різних типів коренів: повітряні, запасаючі, скоротливі, корені-присоски, коренеплоди.
48. Третинна будова кореня (на прикладі буряка звичайного).
49. Бульбочкові бактерії. Мікориза.
50. Сучасні уявлення про пагін.
51. Формування та розвиток стебла. Конус наростання та його гістогенні зони (теорія гістогенів Й. Ганштейна та теорія туніки і корпусу А. Шмідта).
52. Класифікація стебел за С. П. Костичевим.
53. Принципи класифікації та еволюції стебла.
54. Розвиток постійних тканин стебла. Прокамбій та його похідні.
55. Первинна будова стебла.
56. Листкові сліди і сліди галуження.
57. Листкові прориви і прориви галуження.
58. Камбій, його будова та функції.
59. Первинна будова стебла однодольних рослин.
60. Вторинна будова стебла однодольних рослин.
61. Аномальна будова стебел.
62. Стебло безпучкового типу будови (льон).
63. Пучковий тип вторинної будови стебла (соняшник).
64. Первинна будова стебла дводольної трав'янистої рослини (гарбуза звичайного).
65. Вторинна анатомічна будова стебла деревних рослин на прикладі сосни і липи.
66. Будова деревини: механічна тканина, провідні елементи. Річні кільця.
67. Будова вторинної флоєми: луб'яна паренхіма, механічна тканина, провідні елементи.
68. Зміни в деревині протягом онтогенезу рослин (ядро та заболонна деревина).
69. Серцевинні промені стебла.
70. Особливості будови кори і деревини хвойних.
71. Ексцентричність деревини.
72. Будова смоляних каналів.
73. Анатомічна будова листка в зв'язку з його функціями.
74. Розвиток листка.
75. Будова мезофілу листка.
76. Провідна тканина листка.
77. Система механічних тканин листка.
78. Особливості будови листків злаків.
79. Закон В.Р. Заленського.
80. Особливості будови листків хвойних
81. Довговічність і опадання листків.

Модуль 2. Морфологія рослин

1. Що таке ботаніка? Які науки входять до її складу?
2. Історія розвитку ботаніки як науки. Роботи зарубіжних вчених.
3. Предмет, завдання та методи морфології рослин.
4. Роль російських і українських вчених у розвитку морфології рослин.
5. Вчені – ботаніки Новоросійського (Одеського) університету та їх внесок у розвиток досліджень з ботаніки.
6. Типи рослин за характером живлення.
7. Загальні закономірності будови рослин: симетрія, атавізм.
8. Загальні закономірності будови рослин: полярність, редукція.
9. Загальні закономірності будови рослин: органи гомологічні та аналогічні.
10. Загальні закономірності будови рослин: конвергенція, кореляція, гетеробатмія.
11. Розвиток форми тіла у рослин.
12. Корінь, його основні та додаткові функції.
13. Типи коренів за походженням.
14. Типи кореневих систем.
15. Видозміни коренів: мікориза, бульбочки.
16. Запасаючі метаморфози коренів, їх морфологічна будова.
17. Видозміни коренів, що пристосовані для виконання різних функцій.
18. Пагін та його складові.
19. Стебло, його склад, основні та додаткові функції.
20. Типи галузнення стебла та їх еволюційне значення.
21. Бруньки, їх функції та характерні особливості.
22. Типи бруньок за розміщенням та функціями.
23. Типи стебел за напрямком росту та положенням у просторі.
24. Підземні видозміни стебел. Їх господарське значення.
25. Надземні видозміни стебел, їх функції.
26. Листок, його складові, основні функції.
27. Листки прості і складні.
28. Типи листків за формою.
29. Типи листків за формою основи та верхівки.
30. Типи жилкування листків та його еволюційне значення.
31. Типи розчленування листової пластинки.
32. Типи краю листової пластинки.
33. Типи складних листків.
34. Метаморфози листків.
35. Метаморфози пагону.
36. Походження вегетативних органів рослин.
37. Поняття про розмноження та відтворення.
38. Безстатеве розмноження, його складові.
39. Спори, спорангії та їх характерні особливості.
40. Природне вегетативне розмноження.
41. Штучне вегетативне розмноження.
42. Поняття про гаметофіт та спорофіт, життєвий цикл.
43. Основні та спеціалізовані типи статевого процесу.
44. Поняття про основні життєві цикли рослин.
45. Цикл розвитку моху зозулиного льону.
46. Цикл розвитку плауна.
47. Цикл розвитку хвоща польового.
48. Цикл розвитку папороті щитника чоловічого.
49. Цикл розвитку папороті сальвінії плаваючої.
50. Цикл розвитку сосни.
50. Частини квітки та їх функції.

51. Типи симетрії квіток та їх позначення.
52. Типи оцвітини.
53. Основні теорії походження квітки.
54. Квітка, її функції.
55. Тичинка, її складові, походження тичинки.
56. Типи андроцею.
57. Розвиток та будова пиляку.
58. Мікроспорогенез та розвиток чоловічих заростків.
59. Маточка, її складові та основні функції.
60. Типи гінецею та зв'язки між ними.
61. Будова насінного зачатку квіткових рослин.
62. Основні типи насінних зачатків та типи плацентації.
63. Мегаспорогенез та розвиток жіночого гаметофіту квіткових рослин.
64. Порівняльні особливості гаметофітів квіткових і голонасінних рослин.
65. Цвітіння та запилення.
66. Типи запилення.
67. Пристосування до різних типів запилення.
68. Дихогамія та гетеростилія.
69. Подвійне запліднення квіткових рослин.
70. Суцвіття, поняття, біологічне значення, принципи класифікації.
71. Рацемозні суцвіття.
72. Цимозні суцвіття.
73. Суцвіття прості та складні.
74. Насіння та його складові.
75. Розвиток зародка та ендосперма при утворенні насінини.
76. Зародок та його складові.
77. Основні типи насіння за місцем накопичування поживних речовин.
78. Проростання насінини з поживними речовинами у ендоспермі.
79. Проростання насінини з поживними речовинами у периспермі.
80. Проростання насінини з поживними речовинами у зародку.
81. Сприятливі та несприятливі фактори для проростання насіння.
82. Засоби прискорення проростання насіння.
83. Плід, його складові.
84. Принципи класифікації плодів.
85. Плоди апокарпні.
86. Плоди ценокарпні.
87. Супліддя та їх характерні особливості.
88. Типи плодів за засобами пристосування до розповсюдження.
89. Поняття про екобіоморфи та екологічні фактори.
90. Гігроморфи та характерні особливості їх листків.
91. Геліоморфи та характерні особливості їх листків.
92. Принципи класифікації життєвих форм.
93. Монокарпічні, полікарпічні рослини.
94. Ефемери та ефемероїди.
95. Складові частини життєвого циклу рослин.
96. Принципи класифікації життєвих форм за Раункієром.
97. Принципи класифікації життєвих форм за Серебряковим.
98. Особливості рослин, що ростуть на різних ґрунтах.

Модуль 3. Систематика нижчих спорових рослин

1. Цикли розвитку водоростей.
2. Особливості будови клітин про- і еукаріотичних водоростей.
3. Загальна характеристика відділу синьо-зелені водорості.
4. Загальна характеристика відділу евгленові водорості.

5. Загальна характеристика відділів криптофітові і дінофітові (пірофітові) водорості.
6. Екологічне угруповання водоростей – фітобентос.
7. Загальна характеристика відділу бурі водорості.
8. Загальна характеристика відділу діатомові водорості.
9. Екологічне угруповання – ґрунтові водорості.
10. Загальна характеристика відділу червоні водорості.
11. Екологічне угруповання водоростей – фітопланктон.
12. Загальна характеристика відділу зелені водорості.
13. Загальна характеристика відділу золотисті водорості.
14. Роль водоростей в біологічній оцінці і очистці води.
15. Загальна характеристика відділу жовто-зелені водорості.
16. Вегетативне і нестатеве розмноження водоростей, приклади.
17. Загальна характеристика харових водоростей.
18. Евтрофікація водойм і її вплив на водорості.
19. Екологічне угруповання – водорості гіпергалінних водойм, снігу і льоду.
20. Екологічне угруповання водоростей – нейстон, гарячих джерел.
21. Екологічне угруповання водоростей – аерофітні і вапнякових субстратів.
22. Спосіб життя водоростей і вплив на них біотичних і абіотичних факторів.
23. Статеве розмноження водоростей, приклади.
24. Загальна характеристика справжніх грибів.
25. Цикл розвитку лінійної іржі злаків.
26. Відділ Зігоміцети, загальна характеристика.
27. Порядок Мукорові, біологія, екологія, значення.
28. Відділ Аскоміцети, загальна характеристика.
29. Нестатеве розмноження у грибів, приклади.
30. Клас Голосумчасті, їх значення.
31. Відділ Базидіоміцети, загальна характеристика.
32. Статеве розмноження у грибів, приклади.
33. Їстівні і отруйні гриби.
34. Дейтероміцети, загальна характеристика.
35. Відділ Хітридіоміцети, загальна характеристика.
36. Значення грибів в круговороті речовин у природі.
37. Відділ Ооміцети, загальна характеристика.
38. Гриби у складі лишайників, значення лишайників в природі і для людини.
39. Загальна характеристика відділів слизовиків.
40. Клавіцепс рожевий, цикл розвитку, значення.
41. Типи мікориз, їх будова і значення.
42. Цикл розвитку курної сажки пшениці.
43. Цикл розвитку твердої сажки пшениці.
44. Відділ лабіринтуломікотові слизовики, загальна характеристика
45. Лишайники, загальна характеристика.

Модуль 4. Систематика вищих рослин

1. Предмет, задачі та методи систематики вищих рослин.
2. Роль російських та українських вчених у розвитку систематики рослин. Вчені Новоросійського університету.
3. Системи рослин штучні та природні. Методи їх побудови.
4. Роль систематики рослин у охороні природи. Прикладне значення систематики.
5. Основні риси подібності та відмінності у будові вищих та нижчих рослин.
6. Загальна характеристика, походження та основні напрямки еволюції класів Дводольні та Однодольні.
7. Відділ Моховидні. Загальна характеристика. Розподіл на класи. Екологія та розповсюдження.

8. Відділ Моховидні. Можливі предки у різних еволюційних системах. Географічне розповсюдження. Господарське значення.
9. Порядок Юнгерманієві.
10. Клас Листкостеблові мохи. Підклас Зелені мохи.
11. Підклас Сфагнові мохи.
12. Підклас Андрєєві мохи.
13. Клас Антоцеротові.
14. Відділ Псилотовидні.
15. Порядок Селагінєлові.
16. Відділ Папоротєвидні. Загальна характеристика.
17. Клас Печінкові мохи.
18. Клас Плаунові. Вимерлі представники класу.
19. Відділ Голонасінні. Загальна характеристика і походження.
20. Найголовніші представники родини Соснові та особливості їх будови.
21. Порядок Лепідодендрові.
22. Порядок Ефєдрові.
23. Відділ Голонасінні. Особливості будови стробілів. Систематичний розподіл.
24. Відділ Хвоцєвидні. Загальна характеристика. Розподіл на класи.
25. Порядок Плаунові.
26. Підклас хвойні. Загальна характеристика. Порівняння з кордаїтовими.
27. Клас Молодильникові.
28. Клас Гінкгові.
29. Підклас Марсилєєві.
30. Відділ Плауновидні. Загальна характеристика. Розподіл на класи.
31. Історія розвитку систематики вищих рослин.
32. Відділ Папоротєвидні. Клас Поліподіопсїда. Загальна характеристика. Розподіл на підкласи.
33. Клас Бенеттитові.
34. Клас Насіннєві папороті.
35. Клас Гінкгові.
36. Клас Гнетові.
37. Клас Саговники.
38. Клас Хвоцєві.
39. Відділ Рїніофіти.
40. Клас Клінолистові.
41. Порядок Вельвічієві.
42. Клас Мараттієві.
43. Підклас Сальвінієві.
44. Клас Вужачкові.
45. Порядок Молодильникові.
46. Порядок Маршанцієві.
47. Клас Дводольні. Загальна характеристика. Походження. Основні напрямки еволюції.
48. Порядок Бобові. Родина (підродина) Бобові.
49. Порядок Бобові. Родина (підродина) Мімозові.
50. Порядок Бобові. Родина (підродина) Цезальпінієві.
51. Родина В'язові (Ільмові).
52. Родина Лататтєві.
53. Родина Кактусові.
54. Родина Вербові.
55. Родина Барбарисові.
56. Родина Шорстколисті. Подібність та відміни від Губоцвітєх.
57. Родина Лободові.
58. Родина Марєнові.
59. Родина Сєлєрові (Зонтичні).

60. Родина Магнолієві.
61. Родина Макові.
62. Родина Розові. Розподіл на підродини.
63. Родина Капустяні (Хрестоцвіті).
64. Родина Букові.
65. Родина Губоцвіті. Еволюційні зв'язки з Шорстколистими.
66. Родина Тутові.
67. Родина Пасльонові.
68. Родина Березові.
69. Родина Айстрові (Складноцвіті).
70. Родина Лаврові.
71. Родина Мальвові.
72. Родина Повитицеві.
73. Родина Зозулинцеві.
74. Родина Осокові.
75. Родина Лілейні.
76. Родина Цибулеві.
77. Порядок Лілейні. Загальна характеристика.
78. Родина Холодкові. Родина Рускусові.
79. Родина Частухові.
80. Родина Жабурникові.
81. Родина Півникові (Ірисові).
82. Родина Камкові.
83. Родина Амарилісові.
84. Родина Рдестові.
85. Родина Тонконогові (Злакові).
86. Порівняльна характеристика Ароїдних та Ряскових.
87. Родина Пальми.
88. Родина Гвоздичні.
89. Родина Гречкові.
90. Родина Лотосові.

18. Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література

1. Ботаніка. Підручник. / Б.Є. Якубенко, І.М. Алейніков, С.І. Шабарова, С.П. Машковська. – Київ : Видавництво Ліра-К, 2018. 436 с.
2. Морфологія рослин / І. М. Григора, І. М. Верхогляд, С. І. Шабарова, І. М. Алейніков, Б. Є. Якубенко. Київ : Фітосоціоцентр, 2004. 143 с.
3. Парпан В. І., Кокар Н. В. Морфологія рослин: навч. пос. для студ. вищ. навч. закл. Ужгород : Вид-во Прикарп. нац. ун-ту ім. В. С. Стефаника, 2010. 331 с.
4. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка.- К.: Фітосоціоцентр, 2000. 432 с.
5. Новіков А., Барабаш-Красни Б. Сучасна систематика рослин. Загальні питання навчальний посібник Львів: Ліга –Прес, 2015. 686 с.

Додаткова література

1. Григора І.М. Морфологія рослин / І.М. Григора, І.М. Верхогляд, С.І.Шабарова, І.М.Алейніков, Б.Є. Якубенко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2004. 143 с.
2. Григора І.М. Ботаніка: Навч. посіб. для аграр. ун-тів / І.М. Григора, С.І.Шабарова, І.М. Алейніков. – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. 196 с.
3. Машковська С.П. Тестові завдання з анатомії та морфології рослин для самостійної роботи студентів / С.П.Машковська, Б.Є. Якубенко, Л.О.Меженська. Київ: Фітосоціоцентр, 2013. 62с.
4. Якубенко Б.Є. Ботаніка. Контрольні і тестові завдання для самостійної роботи студентів заочної форми навчання у міжсесійний період з напрямку "Лісове господарство"/ Б.Є.

Якубенко, І.М. Алейніков, С.П.Машковська, А.П.Тертишний, Л.О. Меженська. Київ: Фітосоціоцентр, 2012. – 142 с.

5. Якубенко Б.Є. Ботаніка з основами гідроботаніки (водні рослини України) (перевидання): підручник для студ. класичних та аграр. ун-тів. – /Б.Є. Якубенко, П.М. Царенко, І.М. Алейніков, С.І. Шабарова, С.П. Машковська, Л.М. Дядюша., А.П. Тертишний / Національний університет біоресурсів та природокористування України. Київ: Ліра-К, 2021. 542 с.

19. Інформаційні (інтернет) ресурси

1. <http://lib.onu.edu.ua/>
2. <http://nbuv.gov.ua/>
3. <http://www.algaebase.org>
4. <http://www.mycobank.org>

Робоча програма навчальної дисципліни «Ботаніка» перезатверджена зі змінами та доповненнями відповідно до наказу №135-01-01 від 31.10. 2023 на 2025/2026 навчальний рік

Розділ робочої програми навчальної дисципліни	Зміни і доповнення

Протокол від «24» червня 2025 року № 7

Завідувач кафедри _____
(підпис)

Сяська І.О
(прізвище та ініціали)