

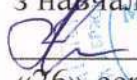
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

**МЕДИЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЗАПОРІЗЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ**

**Циклова комісія професійної та практичної підготовки відділення
«Фармація»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора
з навчальної роботи

 **Наталія БРАГАР**
«26» серпня 2025р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

з дисципліни **БОТАНІКА**

Спеціальність **226 «Фармація, промислова фармація»**

Освітньо-професійний ступінь **фаховий молодший бакалавр**

Форма навчання **денна**

Кваліфікація - **Асистент фармацевта**

Термін підготовки **2 роки 10 місяців**

Кількість кредитів **1,5**

Загальна кількість годин **45 годин**

з них: лекції **12 годин,**
практичні **20 годин,**
самостійна робота **13 годин.**

Залік (семестр) **III**

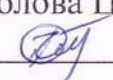
Програма складена відповідно до
навчальної програми,

затвердженої у 2024 році.

ОПП «Фармація» 2024р.

Схвалена на засіданні ЦМК
професійної та практичної
підготовки відділення
«Фармація» Протокол № 1
від « 21» серпня 2025 р.

Голова ЦМК

Запоріжжя 2025

БОТАНІКА. Робоча навчальна програма з підготовки фахівців освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр спеціальність 226 «Фармація, промислова фармація» - Запоріжжя, Медичний фаховий медичний коледж ЗДМФУ, 2025.—15 с.

Укладач: Юлія Горбачова – викладач вищої кваліфікаційної категорії.

Схвалено на засіданні циклової комісії професійної та практичної підготовки відділення «Фармація».

Протокол №1 від «21» серпня 2025 року.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Ботаніка є базовою дисципліною для вивчення фармакогнозії — дисципліни циклу професійної підготовки.

Знання основних положень фітоцитології, оволодіння методами та прийомами цитологічного аналізу використовується фармацевтом при проведенні мікроскопічного аналізу рослин, лікарської рослинної сировини та препаратів рослинного походження.

Для ідентифікації рослинної сировини необхідні знання особливостей будови рослинних органів, тканин, які їх формують, навички з гістології та гістохімії, а також морфологічні особливості рослин, які лежать в основі макроскопічного аналізу.

Для забезпечення якісного вивчення дисципліни «Ботаніка» рекомендується використовувати різні види наочності, а саме: гербарні зразки; живі рослини; кольорові таблиці та мікроплакати; постійні мікропрепарати.

У лекційному матеріалі висвітлюються ключові теоретичні питання. Зокрема систематичний огляд голонасінних та покритонасінних рослин ознайомлює студентів із характерними ознаками родин, багато рослин з яких є лікарськими.

На практичних заняттях особливу увагу слід приділяти засвоєнню навичок мікроскопічного аналізу та морфологічного опису рослинних об'єктів.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач

Базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загальнопрофесійних дисциплін; володіння інформаційною і комунікативною культурою, володіння професійною лексикою; здатність використовувати знання й уміння в галузі біології, хімії для освоєння фундаментальних розділів фармацевтичної науки та практики.

Знати базові знання з ботаніки для засвоєння дисциплін професійно-практичного циклу.

Уміти використовувати набуті знання в професійній діяльності фармацевта.

Володіти професійною лексикою; здатністю використовувати знання й уміння для освоєння фундаментальних розділів фармацевтичної науки та практики.

Програмні компетентності, які забезпечуються навчальною дисципліною:

Загальні компетентності

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 та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 6. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Програмні результати навчання

РН 2. Спілкуватися державною та іноземною мовами у професійній діяльності.

Міжпредметна інтеграція

	Предмет	Знати	Вміти
Забезпечуючи	Латинська мова	Латинські назви ЛР, ЛРС	Писати, читати назви ЛР, ЛРС
	Біологія	Різноманітність рослинних організмів, їхню будову, процеси життєдіяльності, взаємозв'язки з довкіллям.	Описувати і класифікувати рослини, користуватись ключем-визначником рослин.
Забезпечувані	Фармакогнозія	Морфолого-анатомічну будову рослинних органів, тканин, які їх формують.	Роспізнавати належність ЛР до відповідної родини за сукупністю діагностичних ознак, за описом, малюнками, гербарними, живими або сухими зразками; проводити гістологічний та гістохімічний методи аналізу.

Внутрішньо предметна інтеграція	Ботаніка	Особливості будови рослинних органів, тканин, які їх формують, навички з гістології та гістохімії, морфологічні особливості рослин, які лежать в основі макроскопічного аналізу.	Працювати з мікроскопом; готувати рослинний матеріал до мікроскопічного аналізу; готувати тимчасові мікропрепарати; проводити гістохімічні реакції; розпізнавати належність рослини до відповідної родини за сукупністю діагностичних ознак.
--	----------	--	--

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН
навчальної дисципліни **БОТАНІКА**

Назви розділів і тем	Всього годин	Кількість годин за видами занять			
		Аудиторних			с/р, інд./р
		Всього	Лекцій	П/з	
Тема 1. Вступ. Рослинна клітина.	6	6	2	4	-
Тема 2. Рослинні тканини.	6	6	2	4	2
Тема 3. Вегетативні органи рослин.	8	8	4	4	2
Тема 4. Генеративні органи рослин.	8	6	2	4	2
Тема 5. Систематика рослин. Вищі рослини.	14	6	2	4	3
Тема 6. Екологія та географія рослин.	3	-	-	-	4
Всього годин:	45	32	12	20	13

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ

Тема 1. ВСТУП. РОСЛИННА КЛІТИНА

Лекція: 2 год.

Практика: 4 год.

Лекція 1

План

1. Визначення ботаніки як науки про рослини. Науково-практичний зв'язок ботаніки з іншими фармацевтичними дисциплінами та напрямками практичної діяльності. Основні розділи ботаніки: морфологія; анатомія рослин; цитологія; фізіологія, систематика рослин.
2. Роль рослин у природі та житті людини. Значення ботаніки для фармації й медицини. Видатні вчені України та інших країн. Охорона природи. «Червона книга» України.
3. Рослинна клітина. Клітинна теорія та сучасні уявлення про будову клітини. Розміри, форма клітин.
4. Протопласт і його складові: цитоплазма та органоїди клітини. Їх будова, функції, значення.
5. Первинний, вторинний біосинтез органічних речовин клітин. Мінеральні мікро- та макроеlementи.
6. Продукти життєдіяльності протопласта:
 - вакуолі;
 - включення (запасні та екскреторні);
 - клітинна оболонка (хімічний склад, вторинні зміни). Їх будова, функції, значення для рослини.
7. Будова, функціонування та еволюція клітин одно- та багатоклітинних організмів. Відмінні ознаки рослинної та тваринної клітин.

Практичне заняття 1п (4 год.)

1. Будова мікроскопа та правила роботи з ним.
2. Техніка приготування мікропрепаратів з рослинного матеріалу.
3. Вивчення складових протопласту та його похідних під мікроскопом на тимчасових та постійних мікропрепаратах:
 - а) будови рослинної клітини на прикладі шкірочки цибулі;
 - б) пластид на прикладах:
 - будови листків традесканції (лейкопласти);
 - листіків кропиви (хлоропласти);
 - плодів шипшини або горобини (хромопласти);
 - в) запасних поживних речовин клітини на прикладі крохмальних зерен бульби картоплі;
 - г) кристалічних включень клітини на прикладі:
 - лусок цибулі (поодинокі призматичні кристали);
 - листка дурману (друзи);
 - листка беладонни (клітини-мішки з кристалічним піском).

ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Ботаніка : підручник / Б. Є. Якубенко, І. М. Алейніков, С. І. Шабарова, С. П. Машковська. – Дніпро : Ліра-К, 2022. – 432 с. – ISBN 978-617-7507-74-0.
2. Ботаніка з основами гідроботаніки (водні рослини України) / Б. Є. Якубенко, П. М. Царенко, І. М. Алейніков [та ін.]. – Дніпро : Ліра-К, 2021. – 245 с. – ISBN 978-617-520-175-6.

Додаткова література

3. Ботаніка : навчально-методичний посібник / Є. О. Невідомська, І. М. Маруненко, Д. І. Омері. – Київ : Центр учбової літератури, 2021. – 218 с. – Режим доступу: <https://pidru4niki.com/1849041949116/ekologiya/botanika>
4. Ходаківська В. П., Бобкова І. А., Варлахова Л. В. Ботаніка : навчально-методичний посібник. – Київ : Медицина, 2018. – 254 с.

Тема 2. РОСЛИННІ ТКАНИНИ

Лекція: 2 год.

Практика: 4 год.

Лекція 2

План

1. Визначення рослинних тканин. Клітинна будова рослинних тканин.
2. Класифікація тканин за формою, часом утворення, а також за функціями та характером потовщення клітинної оболонки.
3. Морфолого-фізіологічна характеристика основних груп тканин: твірних, покривних, механічних.
4. Морфолого-фізіологічна характеристика основних груп тканин: провідних, видільних, основних.
5. Комплексні тканини. Види судинно-волокнистих пучків.

Практичне заняття 2п (4 год.)

1. Морфологічні властивості рослинних тканин: твірних, покривних, механічних, провідних, видільних, основних, судинно-волокнистих пучків.
2. Вивчення мікроскопічних діагностичних ознак тканин на тимчасових і постійних мікропрепаратах : поверхневих препаратах листків, поперечних та поздовжніх зрізах кори, коренів, плодів, стебел.
3. Вивчення покривних тканин на прикладі будови листка м'яти перцевої (епідерма).
4. Вивчення видільних тканин на прикладах :
 - листка евкаліпту (ефірно-олійні вмістища);
 - листка м'яти перцевої (ефірно-олійні залозки);
 - плодів фенхелю (ефірно-олійні каналці).
5. Вивчення провідних тканин на прикладі кореня солодки (судини).
6. Вивчення механічних тканин на прикладі кори дуба (луб'яні волокна).
7. Вивчення основних тканин та провідних пучків на прикладі будови стебла кукурудзи, липи, тощо.

Тема 3.ВЕГЕТАТИВНІ ОРГАНИ РОСЛИН

Лекція: 4 год.

Практика: 4 год.

Лекція 3.1

План

1. Корінь як орган рослини. Функції коренів, види, типи кореневих систем.
2. Зони кореня. Спеціалізація та метаморфози коренів.
3. Пагін як орган рослини. Функції, частини пагону. Різноманітність стебла за положенням у просторі, формою поперечного перерізу, тощо.
4. Визначення бруньки та її будова, класифікація за місцем розташування, структурою, функціями. Метаморфози стебел.

Лекція 3.2

План

- 1.Листок як орган рослини. Частини листків, особливості їх будови та функції.
2. Типи листків та їх морфологічна різноманітність. Розміщення листків.
3. Метаморфози листка. Значення й використання вегетативних органів рослин.

Практичне заняття 3п (4 год.)

1. Вегетативні органи рослин: корені, погони, листя, їх морфологія та метаморфози.
2. Морфологічне описування вегетативних органів рослин:
 - вивчення вегетативних органів на живих рослинах, гербарних та сухих зразках;
 - розпізнавання метаморфоз вегетативних органів;
 - морфологічне описування кореня, пагона, листків;
 - замальовування об'єкта, що вивчається.

ЛІТЕРАТУРА

Основна література

- 1.Ботаніка : підручник / Б. Є. Якубенко, І. М. Алейніков, С. І. Шабарова, С. П. Машковська. – Дніпро : Ліра-К, 2022. – 432 с. – ISBN 978-617-7507-74-0.
- 2.Ботаніка з основами гідроботаніки (водні рослини України) / Б. Є. Якубенко, П. М. Царенко, І. М. Алейніков [та ін.]. – Дніпро : Ліра-К, 2021. – 245 с. – ISBN 978-617-520-175-6.

Додаткова література

3. Ботаніка : навчально-методичний посібник / Є. О. Невідомська, І. М. Маруненко, Д. І. Омері. – Київ : Центр учбової літератури, 2021. – 218 с. – Режим доступу: <https://pidru4niki.com/1849041949116/ekologiya/botanika>
5. Ходаківська В. П., Бобкова І. А., Варлахова Л. В. Ботаніка : навчально-методичний посібник. – Київ : Медицина, 2018. – 254 с.

Тема 4.ГЕНЕРАТИВНІ ОРГАНИ РОСЛИН

Лекція: 2 год.

Практика: 4 год.

Лекція 4

План

1. Квітка як орган рослини. Походження, симетрія, частини квітки та їх морфологічна характеристика.

2. Морфологія та класифікація суцвіть.

Самостійна робота: плід як орган рослини, частини плоду, їх походження та особливості будови, різноманіття плодів, утворення та будова суплідь; діагностичне значення та практичне застосування; насіння як орган рослини; частини насінини, відмінності в будові насінин голонасінних, однодольних та дводольних покритонасінних; значення насіння, їх практичне використання.

Практичне заняття 4п (4 год.)

1. Генеративні органи рослин : квітка, суцвіття, плід, насіння.

2. Морфологічне описування генеративних органів рослин :

а) проведення морфологічного вивчення генеративних органів на живих рослинах, гербарних, сухих та консервованих зразках, на колекціях насіння і плодів;

б) морфологічне описування основних частин генеративних органів рослин.

ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Ботаніка : підручник / Б. Є. Якубенко, І. М. Алейніков, С. І. Шабарова, С. П. Машковська. – Дніпро : Ліра-К, 2022. – 432 с. – ISBN 978-617-7507-74-0.

2. Ботаніка з основами гідроботаніки (водні рослини України) / Б. Є. Якубенко, П. М. Царенко, І. М. Алейніков [та ін.]. – Дніпро : Ліра-К, 2021. – 245 с. – ISBN 978-617-520-175-6.

Додаткова література

3. Ботаніка : навчально-методичний посібник / Є. О. Невідомська, І. М. Маруненко, Д. І. Омері. – Київ : Центр учбової літератури, 2021. – 218 с. – Режим доступу: <https://pidru4niki.com/1849041949116/ekologiya/botanika>

6. Ходаківська В. П., Бобкова І. А., Варлахова Л. В. Ботаніка : навчально-методичний посібник. – Київ : Медицина, 2018. – 254 с.

Тема 5. СИСТЕМАТИКА РОСЛИН. ВИЩІ РОСЛИНИ

Лекція: 2 год.

Практика: 2 год.

Лекція 5

План

1. Систематика рослин. Мета, завдання, методи ботанічної систематики.

2. Таксономічні категорії і таксони, бінарна номенклатура. Типи систем

3. Поняття про нижчі та вищі рослини.

4. Характеристика відділів: Голонасінні та Покритонасінні.

5. Відмінні ознаки однодольних та дводольних рослин.

6. Основні ознаки родин айстрові, селерові, бобові, ясноткові, пасльонові, розові, гречкові.

Практичне заняття 5п (4 год.)

1. Вивчення вегетативних і генеративних органів рослин родин: айстрові, селерові, бобові, ясноткові, пасльонові, розові, гречкові.
2. Морфологічна характеристика рослин з використанням гербарію, живих і сухих зразків, таблиць.
3. Основні ознаки родин: айстрові, селерові, бобові, ясноткові, пасльонові, розові, гречкові.
4. Визначення рослин за допомогою ключа-визначника.
5. Розпізнавання належності рослин до відповідної родини за сукупністю діагностичних ознак, за описом, малюнками, гербарними, живими або сухими зразками.

ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Ботаніка : підручник / Б. Є. Якубенко, І. М. Алейніков, С. І. Шабарова, С. П. Машковська. – Дніпро : Ліра-К, 2022. – 432 с. – ISBN 978-617-7507-74-0.
2. Ботаніка з основами гідроботаніки (водні рослини України) / Б. Є. Якубенко, П. М. Царенко, І. М. Алейніков [та ін.]. – Дніпро : Ліра-К, 2021. – 245 с. – ISBN 978-617-520-175-6.

Додаткова література

3. Ботаніка : навчально-методичний посібник / Є. О. Невідомська, І. М. Маруненко, Д. І. Омері. – Київ : Центр учбової літератури, 2021. – 218 с. – Режим доступу: <https://pidru4niki.com/1849041949116/ekologiya/botanika>
7. Ходаківська В. П., Бобкова І. А., Варлахова Л. В. Ботаніка : навчально-методичний посібник. – Київ : Медицина, 2018. – 254 с.

САМОСТІЙНА РОБОТА

(перелік питань, які виносяться на самостійне вивчення)

№ З/П	Назва теми. Зміст	Години
1.	Тема 4: Генеративні органи рослин 1. Плід як орган рослини. Частини плоду, їх походження та особливості будови, класифікація плодів, утворення та будова суплідь. 2. Насіння як орган рослини. Частини насінини, відмінності в будові насінин голонасінних, однодольних та дводольних покритонасінних. 3. Діагностичне значення та практичне застосування плодів і насіння.	2
2.	Тема 5: Систематика рослин. Вищі рослини 1. Систематика рослин. Мета, завдання, методи ботанічної систематики. 2. Таксономічні категорії і таксони, бінарна номенклатура. Типи систем 3. Поняття про нижчі та вищі рослини.	8

	4. Характеристика відділів: Голонасінні та Покритонасінні. 5. Відмінні ознаки однодольних та дводольних рослин. 6. Основні ознаки родин айстрові, селерові, бобові, ясноткові, пасльонові, розові, гречкові.	
3	Тема 6: Екологія та географія рослин 1. Елементи екології рослин. 2. Поняття про екологічні фактори, їх вплив на рослину. 3. Поняття про фітоценози, рослинність і флору. 4. Елементи географії рослин.	3
Всього годин:		13

ПОТОЧНИЙ І ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Поточний контроль – здійснюється під час практичних та семінарських занять, а також шляхом відпрацювання заборгованостей і незадовільних оцінок, проведення індивідуальних консультацій.

Підсумковий контроль – залік.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

1. Оцінка **"відмінно"** виставляється, якщо студент:

- глибоко, ґрунтовно, всебічно та систематизовано засвоїв весь програмний матеріал,
- вичерпно, послідовно, грамотно та логічно його викладає, правильно обґрунтовує прийняті рішення, має різнобічні навички, прийоми виконання практичних робіт, виявляє вміння самостійно розпізнавати належність ЛР до відповідної *родини за сукупністю діагностичних ознак*, володіє знаннями про різноманітність рослинних організмів, їхню *будову, процеси життєдіяльності*, взаємозв'язки з довкіллям,

- узагальнювати та викладати матеріал, не допускаючи помилок,
- видозмінення завдання не викликає у нього складності,
- виявляє знання основної та знайомство з додатковою літературою, передбачених програмою на рівні творчого використання,

2. Оцінка **"добре"** виставляється, якщо студент:

- твердо знає програмний матеріал,
- грамотно і по суті викладає його, не допускає суттєвих неточностей у відповіді на питання,

може правильно застосувати теоретичні положення і володіє знанням особливостей будови рослинних органів, тканин, які їх формують,

- має необхідні навички при виконанні практичних завдань на рівні аналогічного відтворення.

3. Оцінка **"задовільно"** виставляється, якщо студент:

- засвоїв тільки основний матеріал на рівні репродуктивного відтворення, але не знає окремих деталей,
- припускається неточностей,
- недостатньо вірних формулювань,
- порушує послідовність у викладі матеріалу,
- відчуває труднощі під час виконання практичних завдань.

4. Оцінка **"незадовільно"** виставляється, якщо студент:

- не знає значної частини програмного матеріалу,
- допускає суттєві помилки,
- з великим труднощами виконує практичні роботи на рівні нижче репродуктивного відтворення.

ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Ботаніка як наука, її мета, завдання та розділи. Анатомія рослин: мета, методи та об'єкти дослідження, використання у фармакогнозії, фармації та інших галузях.
2. Сучасне уявлення про будову рослинної клітини, її складові – протопласт і похідні протопласту. Компоненти рослинної клітини, що мають діагностичне значення при мік-роскопічному аналізі рослинних об'єктів.
3. Пластиди, їх типи, біологічний взаємозв'язок, структура, хімічний склад. Пігменти пластид, їх значення використання.
4. Вакуолі: утворення, розвиток, вміст і значення. Склад клітинного соку, його значення і використання.
5. Клітинні включення, їх утворення, класифікація, локалізація, діагностичне значення. Запасні включення, їх класифікація, місця накопичення, значення.
6. Запасні вуглеводи. Крохмальні зерна: утворення, будова, типи, місця накопичення, діагностичне значення, використання.
7. Запасні білки. Алейронові зерна: утворення, будова, типи, реакції виявлення, діагностичне значення, використання.
8. Жирна олія: хімічна природа і властивості, місця та форма накопичення в клітині, відмінності від ефірної олії.
9. Кристалічні включення клітини: хімічна природа, утворення та локалізація, різноманітність форм, діагностичне значення, реакції виявлення.
10. Клітинна оболонка: функції, утворення, структура, хімічний склад, вторинні зміни; пори клітинної оболонки: їх утворення, будова, різновиди, призначення.
11. Взаємозв'язок і взаємодія клітин у рослинному організмі. Рослинні тканини: визначення, класифікація за походженням, морфологією, функціями, положенням в органах; діагностичні ознаки.
12. Твірні тканини, або меристеми: функції, особливості будови клітин, класифікація, похідні і значення меристем.
13. Покривні тканини: функції і класифікація.
Первинна покривна тканина - епідерма: функції, особливості будови. Продихи: функції, будова, діяльність, розміщення, положення відносно поверхні. Епіблема, або ризодерма: утворення особливості будови і функціонування.
14. Вторинні покривні тканини - перидерма і кірка: їх утворення, склад, значення, використання. Будова і функції сочевичок, їх діагностичні ознаки.

15. Основні тканини - асиміляційна, запасуюча, водо- і газонакопичуюча: функції, особливості будови.
16. Видільні, або секреторні структури: функції, класифікація, діагностичне значення.
17. Механічні тканини (коленхіма, склереїди, склеренхімні волокна): функції, особливості будови, розміщення в органах, класифікація, типи, таксономічне і діагностичне значення.
18. Провідні тканини: функції, класифікація. Провідні тканини, які забезпечують висхідну течію води і мінеральних речовин - трахеїди і судини: утворення, особливості будови, типи, таксономічне і діагностичне значення. Провідні тканини, що забезпечують низхідну течію органічних речовин - ситовидні клітини, ситовидні трубки з клітинами-супутницями: утворення, особливості будови і функціонування, таксономічне і діагностичне значення.
19. Комплексні тканини – флоєма (луб) і ксилема (деревина): утворення, гістологічний склад, топографія в органах.
20. Провідні пучки: утворення, склад, типи, закономірності розміщення в органах, так-сономічне і діагностичне значення.
21. Морфологія як розділ ботаніки: мета, методи, основні морфологічні поняття та загальні закономірності рослинних організмів (орган, полярність, симетрія, редукція, метаморфоз, аналогічність і гомологічність тощо). Органи вищих рослин. Вегетативні органи, морфолого-анатомічна та функціональна цілісність.
22. Корінь: визначення, функції, види коренів, типи кореневих систем. Спеціалізація та метаморфози коренів.
23. Зони кореня, їх будова та функції. Первинна та вторинна анатомічна будова коренів і коренеплодів: типи, особливості будови, ознаки, що мають значення для опису та діагностики коренів.
24. Пагін: визначення, функції, відмінність від кореня; складові пагону; різноманітність пагонів залежно від довжини меживузлів, способу наростання, ступеня та типу галуження, положення в просторі, форми поперечного січення стебла тощо.
25. Основні життєві форми рослин, їх характеристика, приклади.
26. Бруньки: визначення, будова, класифікація за положенням, структурою, функціями.
27. Стебло: визначення, функції, закономірності анатомічної будови, типи будови, відзнаки у будові стебла рослин трав'янистих одно- та дводольних, дерев'янистих покрито- та голонасінних. Ознаки, що мають значення для опису та діагностики стебел.
28. Листок: визначення, частини листка, особливості будови та функції. Листкорозміщення, способи прикріплення листків. Типи листків та їх морфологічна різноманітність.
29. Метаморфози пагона та його складових частин. Надземні метаморфози пагона - колючки, вуса, батоги, вусики та ін.: походження, будова, функції, діагностичне значення. Підземні метаморфози пагона - кореневище, бульба,

цибулина, бульбоцибулина: будова, морфологічні типи, значення, використання.

30. Закономірності анатомічної будови листків, типи анатомічної будови листових пластинок. Вплив зовнішніх факторів на морфолого-анатомічну будову листа. Ознаки, що служать для опису і мікроскопічної діагностики листків.

31. Суцвіття як спеціалізований пагін, що несе квітки: походження, біологічна роль, частини, класифікація та характеристика. Ознаки, що служать для опису та діагностики суцвіть.

32. Квітка: визначення, походження, функції, симетрія, частини квітки. Квітконіжка, квітколоже. Оцвітина: її типи, характеристика складових частин - чашечки та віночка: їх функції, позначення у формулі, різноманітність типів та форм, метаморфози та редукція, діагностичне значення.

33. Андроцей: визначення. Будова тичинки, призначення її частин, їх редукція; будова і призначення пилкового зерна. Гінецей: визначення, поняття про плодолистик і маточку; будова маточки та призначення її частин. Будова та значення насінного зачатку.

34. Формули і діаграма квіток, їх складання та трактування.

35. Значення морфоструктури квітки в систематиці рослин та при діагностиці лікарської рослинної сировини.

36. Типи та способи запилення. Подвійне запліднення: суть процесу, формування насіння та плодів.

37. Плід: визначення, частини, їх походження та особливості будови. Різноманіття плодів, їх морфо-генетична класифікація і морфологічні типи. плодів, пристосування до розповсюдження. Походження і будова суплідь. Морфологічний опис, діагностичне значення та застосування плодів і суплідь.

38. Насінина: визначення, частини насінини, відміни у будові насінин голонасінних, одно- та дводольних покритонасінних, класифікація за наявністю і локалізацією поживної тканини, за характером поживних речовин; значення, використання.

39. Систематика як розділ ботаніки: мета, завдання, методи, зв'язок з іншими розділами ботаніки. Складові ботанічної систематики. Царство Архепластидні.

40. Відділ голонасінні: особливості розмноження, класифікація. Морфолого-анатомічні ознаки родин; значення і застосування представників цих родин: соснові (сосна звичайна, ялина європейська, ялиця сибірська і біла, модрина сибірська); кипарисові (яловець звичайний, туя західна); тисові (тис негній-дерево); хвойникові, або ефедрові (ефедра двоколоскова).

41. Відділ покритонасінні: прогресивні ознаки, загальна характеристика, класифікація, порівняльна характеристика класів та дво-і однодольні

42. Морфолого-анатомічні ознаки і поширення деяких родин. Видова морфолого-анатомічна діагностика, екологія, ресурси, наявність певних груп біологічно активних речовин, значення і застосування представників родин і родів:

- капустияні (рід гірчиця: г. біла, г. сарептська, г. чорна, грицики звичайні, жовтушник розлогий, капуста городня);

- гречкові (рід гірчак: г. зміїний, г. перцевий, г. почечуйний, спориш звичайний, гречка посівна, рід ревінь: р. тангутський та ін., рід щавель: щ. кінський, щ. кислий);
- бобові (арахіс підземний, астрагал шерстистоквітковий, буркун лікарський, вовчуг польовий, горох посівний, квасоля звичайна, робінія псевдоакація, солодка гола, соя щетиниста);
- розові (аронія чорноплідна, рід глід: г. криваво-червоний та ін., горобина звичайна, малина, мигдаль звичайний, перстач прямостоячий, родовик лікарський, слива колюча, суниця лісові, черемха звичайна, рід шипшина: ш. собача, ш. травнева та ін., яб-луня домашня);
- селерові (аніс (ганус) звичайний, болиголов плямистий, кмін звичайний, коріандр посівний, кріп пахучий, морква посівна, петрушка городня, селера пахуча, фенхель звичайний, цикута отруйна);
 - пасльонові (беладона звичайна, блекота чорна, дурман звичайний, картопля, рід тютюн: т. справжній, т. махорка);
 - губоцвіті, або глухокрапивові (рід лаванда: л. вузьколиста та ін., материнка звичайна, меліса лікарська, рід м'ята: м. перцева та ін., рід собача кропива: с. к. звичайна, с. к. п'ятилопатева, рід чабрець: ч повзучий та ін., шавлія лікарська);
 - айстрові (рід деревій: д. звичайний та ін., ехінацея пурпурова, кульбаба лікарська, лопух справжній, нагідки лікарські, оман високий, підбіл звичайний, пижмо зви-чайне, полин гіркий, соняшник бульбистий, або топінамбур, рід хапоміла: х. обідрана, х. запашна, цмин пісковий, череда трироздільна);
 - цибулеві (цибуля городня, часник);
 - злакові або тонконогові (кукурудза звичайна, овес посівний, пшениця літня, або м'яка, пирій повзучий, рис посівний).

43. Екологія рослин як розділ ботаніки: мета, завдання, об'єкт дослідження. Основні умови існування організмів, екологічні фактори, їх вплив на рослини. Екологічні чинники.

44. Фенологія рослин: мета, завдання, об'єкти дослідження. Рослинні співтовариства: формування та структура, рослинні зони і основні типи рослинного покриву Землі.

- Типи лісів, рослинність, головні лісоутворюючі породи, їх народногосподарське значення, використання, охорона.
- Рослинність степів, лікарські види, їх біологічні особливості.
- Вологі та сухі субтропіки; явище вертикальної поясності; рослинність гірських областей Криму, Карпат; охорона рідкісних видів, цінні субтропічні культури.
- Луки та болота, лікарські рослини цих угруповань на території України.
- Бур'яни: визначення, біологічні особливості, класифікація, пристосування до розповсюдження, лікарські види бур'янів, їх використання.

44. Географія рослин: мета, завдання, об'єкти дослідження. Поняття про ареал, формування ареалів, типи, розміри ареалів. Флора і її головні елементи. Багатство і ресурси флори України. Рослини релікти, ендеми і космополіти.

45. Охорона рослинного світу і лікарських рослин. Ресурси лікарських рослин в Україні, їх раціональна експлуатація, охорона, поновлення, нормативні документи.

