



**КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ
ЛЬВІВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ**

Циклова комісія формування загальних компетентностей

ЗАТВЕРДЖУЮ

заступник директора

з навчальної роботи

Галина КУЧАБСЬКА

2025-2026 н.р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БОТАНІКА


Галузь знань	I Охорона здоров'я та соціальне забезпечення
Спеціальність	18 Фармація
Освітньо-професійна програма	Фармація
Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр

**РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
БОТАНІКА**

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Стражнікова Марія – викладач вищої кваліфікаційної категорії Львівського медичного фахового коледжу післядипломної освіти

Робочу програму схвалено до затвердження на засіданні циклової комісії формування загальних компетентностей протокол №1 від 29.08.2025 р.

Голова циклової комісії  **Марія СТРАЖНІКОВА**

Програма навчальної дисципліни «Ботаніка» складена відповідно до Стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 226 Фармація, промислова фармація галузі знань 22 Охорона здоров'я освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» (наказ МОН України №700 від 07.06.2023 року) та освітньо-професійної програми «Фармація», затвердженої на засіданні Педагогічної ради Львівського медичного фахового коледжу післядипломної освіти протокол №6 від 05.06.2025 р.

Галузі знань

Спеціальності

Складено відповідно

I Охорона здоров'я та соціальне забезпечення

I8 Фармація

до навчального плану 2025 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		вечірня форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 3	Галузь знань <u>I Охорона здоров'я та соціальне забезпечення</u> Спеціальність <u>I8 Фармація</u> Освітній ступінь <u>Фаховий молодший бакалавр</u>	Обов'язкова
Загальна кількість годин – 90		Рік підготовки
		1-й
Кількість аудиторних годин – 40 год		Семестр
		2-й
Кількість годин самостійної роботи здобувача – 50 год.		Лекції
		20 год.
		Практичні
		20 год.
	Самостійна робота	
		50 год.
		Вид контролю
		Диференційований залік

Примітка: 1 кредит ЄКТС становить 30 академічних годин

Предметом вивчення навчальної дисципліни є: закономірності будови та життєдіяльності рослин, їх морфологічні й анатомічні особливості, фізіологічні процеси, а також структура, розвиток і поширення рослинних угруповань (фітоценозів) та принципи їх охорони і раціонального використання, зокрема лікарських рослин.

Міждисциплінарні зв'язки з:

- базуються на вивченні біології, латинської мови, хімії, екології та інтегрується з цими дисциплінами

- є базовою дисципліною для вивчення фармакології — дисципліни циклу професійної підготовки.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Метою викладання навчальної дисципліни є формування у здобувачів освіти системних знань про будову, життєдіяльність, різноманітність і класифікацію рослин, з особливим акцентом на лікарські види, їх морфологічні та анатомічні ознаки, хімічний склад і практичне значення у фармації.

Дисципліна спрямована на засвоєння особливостей будови рослинних органів (вегетативних і генеративних), основних фізіологічних процесів у рослинах, закономірностей росту і розвитку, а також принципів систематики рослин. Особлива увага приділяється лікарським рослинам, їх діагностичним ознакам, біологічно активним речовинам та використанню у медичній практиці.

2.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є

- засвоїти основні поняття про морфологію, анатомію та фізіологію рослин;
- вивчити різноманітність рослин і основи їх систематики;
- опанувати характеристику основних груп лікарських рослин;
- навчитися визначати рослини за зовнішніми (морфологічними) ознаками;
- сформувати вміння встановлювати систематичне положення рослин;
- набути навичок ідентифікації лікарських рослин і рослинної сировини;
- ознайомитися з основними біологічно активними речовинами рослин та їх фармакологічною дією;
- підготуватися до вивчення фармакогнозії та використання отриманих знань у професійній діяльності.

Згідно з вимогами освітньої програми здобувачі освіти повинні

знати:

- ✓ визначення ботаніки як науки;
- ✓ роль рослин у природі та житті людини;
- ✓ основні положення клітинної теорії, будову рослинних клітин, їх функції;
- ✓ тканини, їх функції;
- ✓ морфологічну будову вегетативних і генеративних органів рослин;
- ✓ систематику рослин;
- ✓ елементи екології рослин;
- ✓ елементи географії рослин.

вміти:

- ✓ працювати з мікроскопом;
- ✓ готувати рослинний матеріал до мікроскопічного аналізу;
- ✓ готувати тимчасові мікропрепарати;
- ✓ проводити гістохімічні реакції;
- ✓ мікроскопувати постійні й тимчасові мікропрепарати, описувати їх і замальовувати;
- ✓ розпізнавати рослинні тканини;
- ✓ ідентифікувати за морфологічними зовнішніми ознаками рослини у гербарних зразках;
- ✓ розпізнавати належність рослини до відповідної родини за сукупністю діагностичних ознак, за описом, малюнками, гербарними, живими або сухими зразками.

2.3. Компетентності та очікувані результати навчання, формування яких сприяє дисципліна. Згідно освітньо-професійної програми «Фармація» дисципліна забезпечує набуття здобувачами освіти наступних компетентностей:

Компетентність	Знання Зн1. Всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері навчання та/або професійної діяльності, усвідомлення меж цих знань	Уміння/навички Ум1. Широкий спектр когнітивних та практичних умінь/навичок, необхідних для розв'язання складних задач у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання Ум2. Знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми на основі ідентифікації та застосування даних Ум3. Планування, аналіз, контроль та оцінювання власної роботи та роботи інших осіб у спеціалізованому контексті	Комунікація К1. Взаємодія з колегами, керівниками та клієнтами у питаннях, що стосуються розуміння, навичок та діяльності у професійній сфері та/або у сфері навчання К2. Донесення до широкого кола осіб (колеги, керівники, клієнти) власного розуміння, знань, суджень, досвіду, зокрема у сфері професійної діяльності	Відповідальність і автономія ВА1. Організація та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності або навчання в умовах непередбачуваних змін. ВА2. Покращення результатів власної діяльності і роботи інших. ВА3. Здатність продовжувати навчання з деяким ступенем автономії
<i>Інтегральна компетентність</i>				
Здатність вирішувати типові спеціалізовані завдання в медичній галузі або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідної науки та може характеризуватися певною невизначеністю умов; відповідальність за результати своєї діяльності; здійснення контролю інших осіб у визначених ситуаціях				
<i>Загальні компетентності</i>				
ЗК 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.	Зн1	УМ1, УМ2, УМ3	К1,К2	ВА1, ВА2, ВА3
ЗК 8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	Зн1	УМ1, УМ2, УМ3	К1,К2	ВА1, ВА2, ВА3

ЗК12. Здатність вчитися і бути сучасно навченим.	Зн1	УМ1, УМ2, УМ3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
<i>Спеціальні компетентності</i>				
СК5. Здатність виконувати завдання, направлені на забезпечення та контроль якості лікарських засобів та лікарської рослинної сировини.	Зн1	УМ1, УМ3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
СК 6. Здатність забезпечувати належне зберігання лікарських засобів та інших товарів аптечного асортименту.	Зн1	УМ1, УМ3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
СК 11. Здатність ідентифікувати лікарську рослинну сировину, систематизувати її за класами хімічної будови біологічно активних речовин.	Зн1	УМ1, УМ2	К1	ВА2, ВА3

2.4. Програмні результати навчання. Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна «Ботаніка», які визначені освітньо-професійною програмою «Фармація» підготовки фахового молодшого бакалавра спеціальності І8 Фармація є:

ПРН12. Забезпечувати належне зберігання та схоронність лікарських засобів та товарів аптечного асортименту відповідно до вимог нормативних документів.

ПРН17. Робити висновки щодо ідентичності лікарської рослинної сировини, наявності домішок, приналежності до певної групи за вмістом біологічно активних речовин.

ПРН18. Виконувати операції, пов'язані з прийманням лікарських засобів від постачальників.

ПРН 24. Надавати необхідну інформацію про лікарські засоби при їх відпуску та консультувати щодо правил використання медичних виробів та інших товарів аптечного асортименту.

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Тема	Кількість годин			
		Загальний обсяг	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
1.	Вступ	4	2	-	2
2.	Рослинна клітина	14	2	4	8
3.	Рослинні тканини	12	2	4	6
4.	Вегетативні органи рослин	8	2	4	2
5.	Генеративні органи рослин	8	2	4	2
6.	Систематика рослин. Вищі рослини	29	6	4	19
7.	Екологія та географія рослин	15	4	-	11
Всього		90	20	20	50

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

На вивчення навчальної дисципліни відводиться **90 годин 3 кредити ЄКТС**

4. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

ЛЕКЦІЇ

Тема 1. Ботаніка – наука про рослини, її значення для підготовки спеціалістів у галузі фармації.

Визначення ботаніки як науки про рослини. Сучасні напрями розвитку ботаніки: молекулярна ботаніка, біотехнологія рослин, фітотерапія, фармакогнозія.

Науково-практичний зв'язок ботаніки з іншими фармацевтичними дисциплінами: фармакогнозією, фармацевтичною хімією, технологією лікарських засобів. Значення ботанічних знань для контролю якості лікарської рослинної сировини.

Основні розділи ботаніки: морфологія, анатомія, цитологія, фізіологія рослин, систематика, геоботаніка, фітохімія.

Роль рослин у природі та житті людини. Рослини як джерело біологічно активних речовин (алкалоїди, глікозиди, ефірні олії тощо).

Значення ботаніки для фармації та медицини:

- ідентифікація лікарських рослин;
- запобігання фальсифікації рослинної сировини;
- пошук нових лікарських засобів рослинного походження.

Тема 2. Будова і життєдіяльність рослинної клітини.

Клітинна теорія та сучасні уявлення про будову клітини. Розміри, форма рослинних клітин.

Будова, функціонування та еволюція клітин одно- та багатоклітинних організмів.

Відмітні ознаки рослинної та тваринної клітин.

Протопласт і його складові: цитоплазма та органоїди клітини. Їх будова, функції, значення.

Продукти життєдіяльності протопласта: вакуолі, включення (запасні та екскреторні), клітинна оболонка (хімічний склад, вторинні зміни). Їх будова, функції, значення.

Діагностичне значення клітинних структур при аналізі лікарської рослинної сировини.

Використання мікроскопії у фармакогнозії.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 1. Мікроскопія рослинних клітин.

Загальні закономірності будови рослинної клітини. Відмінність рослинної клітини від клітини тварин. Хлоропласти: визначення, утворення, структура і функції. Первинний крохмаль та його утворення. Включення рослинної клітини. Крохмальні зерна. Кристалічні включення: утворення та форми. Техніка приготування мікропрепаратів з рослинного матеріалу. Вивчення будови рослинної клітини, хлоропластів, лейкопластів, хромопластів, запасних поживних речовин, кристалічних включень клітини під мікроскопом на тимчасових та постійних мікропрепаратах.

ЛЕКЦІЯ

Тема 3. Рослинні тканини, їх класифікація, будова і відмінні діагностичні ознаки

Визначення рослинних тканин. Клітинна будова рослинних тканин.

Класифікація тканин за формою, часом утворення, а також за функціями та характером потовщення клітинної оболонки.

Морфолого-фізіологічна характеристика основних груп тканин: твірних, покривних, механічних, провідних, видільних, основних. Комплексні тканини. Види судинно-волокнистих пучків.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 2. Морфологічні властивості рослинних тканин

Морфологічні властивості рослинних тканин: твірних, покривних, механічних, провідних, видільних, основних, судинно-волокнистих пучків. Меристеми: визначення та класифікація. Епідерма: визначення, утворення і особливості будови. Продихи: визначення, будова та механізм відкривання і закривання. Поняття про провідні тканини, висхідну та низхідну течії. Вивчення мікроскопічних діагностичних ознак тканин на тимчасових і постійних мікропрепаратах: поверхневих препаратах листків, поперечних та поздовжніх зрізах кори, коренів, плодів, стебел.

ЛЕКЦІЯ

Тема 4. Морфологія вегетативних органів вищих рослин

Функції кореня (закріплення, всмоктування, проведення, запасання). Типи коренів (головний, бічні, додаткові). Типи кореневих систем (стрижнева, мичкувата). Зони кореня: поділу, розтягування, всмоктування, проведення. Спеціалізація і метаморфози кореня: коренеплоди, бульбокорені, повітряні, дихальні, паразитичні корені. Роль мікоризи у живленні рослин. Значення коренів у накопиченні лікарських речовин.

Пагін як орган рослини. Функції пагона. Основні частини: стебло, листки, бруньки. Стебло: різноманітність за формою, будовою, положенням у просторі (пряmostоячі, виткі, сланкі тощо). Брунька: визначення, будова, класифікація (верхівкові, пазушні; вегетативні, генеративні, змішані). Метаморфози стебла: кореневища, бульби, цибулини, вуса, колючки. Використання видозмінених пагонів як лікарської сировини.

Листок як орган рослини. Функції листка (фотосинтез, транспірація, газообмін). Частини листка: листкова пластинка, черешок, прилистки. Типи листків: прості і складні. Морфологічна різноманітність листків. Розміщення листків (чергове, супротивне, кільчасте). Метаморфози листка: колючки, вусики, луски, соковиті листки.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 3. Вегетативні органи рослин

Вегетативні органи рослин: корені, пагони, листки, їх морфологія та метаморфози. Загальні закономірності морфологічної будови листка: лопатеві, пальчасті, перисті і роздільні листки, форма верхівки, основи і краю листкової пластинки, жилкування. Типи жилкування та їх характеристика. Морфологічне описування вегетативних органів рослин: - вивчення вегетативних органів на живих рослинах, гербарних та сухих зразках; - розпізнавання метаморфоз вегетативних органів; - морфологічне описування кореня, пагона, листків.

ЛЕКЦІЯ

Тема 5. Будова генеративних органів покритонасінних рослин.

Квітка як генеративний орган рослини. Походження квітки (еволюційні уявлення).

Симетрія квітки (актиноморфна, зигоморфна, асиметрична). Частини квітки: квітконіжка, квітколоже, оцвітина (проста і подвійна), андроцей, гінецей. Їх морфологічна характеристика. Морфологія та класифікація суцвіть (прості, складні, ботричні, цимозні). Значення квіткових структур для ідентифікації лікарських рослин.

Плід як орган рослини. Походження плоду зі зав'язі. Частини плоду (екзокарпій, мезокарпій, ендокарпій). Класифікація плодів:

- сухі (розкриті, нерозкриті);
- соковиті;
- складні та збірні плоди.

Супліддя: утворення та будова. Біологічна роль плодів у поширенні насіння, накопичення біологічно активних речовин у плодах.

Насіння як орган розмноження. Частини насінини (зародок, ендосперм, насінна шкірка). Відмінності будови насіння: голонасінних; однодольних; дводольних рослин.

Морфологічні ознаки квіток, плодів і насіння для діагностики ЛРС, використання генеративних органів у фармакогнозії.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 4. Морфологічне описування генеративних органів рослин.

Генеративні органи рослин: квітка, суцвіття, плід, насіння. Морфологічна природа квітки. Оцвітина та її основні типи. Форми віночка. Діаграма і формула квітки. Андроцей та гінецей, будова, різновиди. Будова насінини, плоду. Види плодів. Проведення морфологічного вивчення генеративних органів на живих рослинах, гербарних, сухих зразках та морфологічне описування основних частин генеративних органів рослин.

ЛЕКЦІЇ

Тема 6. Систематика рослин

Систематика рослин: мета, завдання, сучасні методи.

Таксономічні категорії (вид, рід, родина тощо). Бінарна номенклатура.

Типи систем: штучні, природні, філогенетичні.

Фармакогностичне значення систематики: правильна ідентифікація лікарських рослин; уникнення помилок і фальсифікацій.

Поняття про нижчі та вищі рослини.

Тема 7. Характеристика відділів Голонасінні

Ознаки відділу голонасінні. Характерні особливості будови голонасінних. Життєвий цикл голонасінних. Характеристика класів: гнетові, гінкгові, хвойні.

Еволюційне значення голонасінних; біохімічний склад (смоли, терпеноїди); використання у

фармації (ефірні олії, антисептичні властивості). Значення у природі та медицині.

Тема 8. Відділ покритонасінні як найбільш організований таксон рослинних організмів.

Загальна характеристика покритонасінних. Відмінності однодольних і дводольних рослин. Філогенетичні зв'язки родин. Характеристика основних родин (з фармацевтичним акцентом): айстрові; селерові; бобові; ясноткові; пасльонові; розові; гречкові.

Типові біологічно активні речовини родин; діагностичні морфологічні ознаки.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 5. Вивчення вегетативних і генеративних органів рослин родин айстрові, селерові, бобові, ясноткові, пасльонові, розові, гречкові.

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

ЛЕКЦІЇ

Тема 9. Екологія та географія рослин. Лікарські рослини.

Елементи екології рослин. Поняття про екологічні фактори, їх вплив на рослину.

Поняття про фітоценози, рослинність і флору. Елементи географії рослин

Морфолого-екологічні особливості та медичне значення: алтеї лікарської, подорожника великого, льону звичайного, золототисячника малого, синюхи блакитної, горицвіту весняного, кропиви дводомної, грициків звичайних, айру звичайного, валеріани лікарської, звіробою звичайного, фіалки триколірної, бузини чорної.

Фармакопейні лікарські рослини, які потребують охоронних заходів: глечики жовті, пізньоцвіт осінній, родіола рожева, барвінок малий.

Тема 10. Рослинні ресурси України.

Рослинність України та її типи. Класифікація рослин за життєвими формами і тривалістю життя. Ресурси лікарських рослин. Раціональне використання рослинних ресурсів; культивування лікарських рослин як альтернатива дикорослим; контроль якості та безпеки сировини.

Охорона рослинності: Червона та Зелена книги України; заповідна справа; міжнародні підходи до збереження біорізноманіття.

5. ТЕМИ ЛЕКЦІЙ

№ п/п	Теми лекцій	Кількість годин
II семестр		
1.	Ботаніка – наука про рослини, її значення для підготовки спеціалістів у галузі фармації.	2
2.	Будова і життєдіяльність рослинної клітини.	2
3.	Рослинні тканини, їх класифікація, будова і відмінні діагностичні ознаки	2
4.	Морфологія вегетативних органів вищих рослин	2
5.	Будова генеративних органів покритонасінних рослин.	2
6.	Систематика рослин.	2
7.	Характеристика відділів Голонасінні	2
8.	Відділ покритонасінні як найбільш організований таксон рослинних організмів.	2
9.	Екологія та географія рослин .Лікарські рослини помірної зони та їхні представники, що мають фармакопейне значення.	2
10.	Рослинні ресурси України.	2
Усього:		20

6. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ – не передбачено

7. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Тема практичного заняття	Кількість годин
1.	Мікроскопія рослинних клітин	4
2.	Морфологічні властивості рослинних тканин	4
3.	Вегетативні органи рослин	4
4.	Морфологічне описування генеративних органів рослин.	4
5.	Вивчення вегетативних і генеративних органів рослин родин айстрові, селерові, бобові, ясноткові, пасльонові, розові, гречкові.	4
Усього:		20

8. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ – не передбачено

9. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Назва теми	Кількість Годин
II семестр		
1.	Видатні вчені ботаніки України та інших країн.	2
2.	Клітинна оболонка рослинної клітини.	2
3.	Первинний, вторинний біосинтез органічних речовин клітин.	2
4.	Мінеральні мікро- та макроелементи.	2
5.	Роль рослин у природі та житті людини.	2
6.	Видільні тканини рослин.	2
7.	Основні тканини рослин	2
8.	Провідні пучки.	2
9.	Значення й використання вегетативних органів рослин.	2
10.	Значення насіння, його практичне використання.	2
11.	Водорості - збірна група нижчих рослин.	3
12.	Представники лікарських рослин відділу хвощеподібні їх морфо-екологічна характеристика, медичне значення сировини.	3
13.	Представники лікарських рослин відділу голонасінні їх морфо-екологічна характеристика, медичне значення сировини.	3
14.	Морфолого-екологічна характеристика та фармацевтичне значення сировини деяких видів дерев'янистих рослин.	3
15.	Екзотичні лікарські рослини.	3
16.	Інтродукція та акліматизація лікарських рослин	2
17.	Життєві форми рослин	2
18.	Лікарські рослини, що культивуються на Україні:	3
19.	Екологія рослин.	2
20.	Основи фітоценології: поняття про фітоценоз, взаємний вплив рослин в фітоценозі.	3
21.	Охорона природи. "Червона книга" України.	3
	Усього:	50

10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Лекційні заняття проводяться з використанням пояснювально-ілюстративного, проблемного та інтерактивного підходів (лекція-розповідь, лекція-пояснення, лекція-бесіда, проблемна лекція). Широко застосовуються мультимедійні презентації, відеоматеріали, ботанічні ілюстрації, мікрофотографії, схеми та гербарні зразки. Використовуються елементи візуалізації будови рослинних клітин, тканин, органів, а також процесів росту і розвитку рослин.

Практичні заняття передбачають: роботу з мікропрепаратами рослинних тканин, гербаріями, живими та фіксованими зразками рослин; використання таблиць, схем, цифрових ресурсів; вивчення морфологічних і анатомічних ознак лікарських рослин; проведення макро- та мікроскопічного аналізу рослинної сировини; ідентифікацію рослин за діагностичними ознаками; розв'язання ситуаційних завдань (фармакогностичних кейсів), пов'язаних із визначенням та застосуванням лікарських рослин; формування навичок роботи з навчальним мікроскопом. Застосовуються елементи дослідницького навчання та розвитку критичного мислення.

Самостійна робота здобувачів освіти передбачає: опрацювання навчальної та наукової літератури з ботаніки і фармакогнозії; підготовку до практичних занять; виконання індивідуальних завдань; підготовку описів лікарських рослин і їх морфологічних ознак; створення презентацій, міні-проектів або гербаріїв; аналіз сучасних джерел щодо використання лікарських рослин у фармації; узагальнення матеріалу у вигляді схем, таблиць і конспектів.

11. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний (усне опитування, тестові завдання). Підсумковий контроль здійснюється для оцінювання результатів навчання після завершення вивчення дисципліни. Підсумковий контроль знань включає семестровий контроль у вигляді диференційованого заліку.

12. ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Диференційований залік

13. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання здобувачів освіти проводиться за традиційною 4-бальною системою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») оцінювання.

Оцінка (відмінно) виставляється здобувачу освіти, який комплексно оцінює запропоновану ситуацію, має системні глибокі знання ботаніки у межах вимог навчальної програми, вільно орієнтується у морфології, анатомії та систематиці рослин, їхньому значенні у фармації. Усвідомлено використовує знання у стандартних та нестандартних ситуаціях (класифікація, ідентифікація лікарської рослинної сировини, аналіз об'єктів гербарію, мікропрепаратів). Уміє самостійно аналізувати, оцінювати, узагальнювати матеріал, приймати рішення, правильно вибирати тактику дій. Послідовно й упевнено виконує практичні навички (виготовлення та опис мікропрепаратів, робота з мікроскопом, визначення рослин за ключами) відповідно до алгоритмів.

Оцінка (добре) виставляється здобувачу освіти, який у цілому правильно й комплексно оцінює ситуацію, добре володіє навчальним матеріалом з ботаніки, застосовує його у стандартних умовах (класифікація рослин, визначення основних морфологічних ознак). Уміє аналізувати й систематизувати інформацію, використовує відомі докази з правильною аргументацією. Відповідь логічна, але може містити окремі неточності. Практичні навички (мікроскопія, ідентифікація лікарської сировини, опис рослинних об'єктів) виконує послідовно, з урахуванням окремих коментарів викладача.

Оцінка (задовільно) виставляється здобувачу освіти, який за допомогою викладача відтворює основний навчальний матеріал з ботаніки, може дати визначення понять з неточностями, плутає окремі морфологічні або систематичні ознаки. Виконує практичні навички (робота з мікроскопом, опис рослини чи препарату) правильно й послідовно, але невпевнено, за зразком, потребуючи підказок. Застосовує знання лише в типових завданнях, наводить окремі приклади на підтвердження думок. Відповідь правильна за змістом, але недостатньо осмислена, з помилками у деталях.

Оцінка (незадовільно) виставляється здобувачу освіти, який здатний розрізнати окремі об'єкти вивчення (рослини, частини рослин), але невірно оцінює ситуацію, не розуміє основних понять ботаніки, неправильно застосовує знання. Тактика виконання завдань

помилкова, практичні навички (мікроскопія, опис рослин, робота з гербарієм) виконує неправильно. Відтворює лише незначну частину матеріалу, має нечіткі уявлення про об'єкт, виконує лише елементарні завдання за допомогою викладача.

14. МЕТОДИЧНЕ ТА МАТЕРІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Методичне: робоча програма, силабус навчальної дисципліни, підручники та навчальні посібники, конспекти лекцій, електронні підручники, методичні рекомендації для самостійних робіт, робочий зошит, тестові збірки, мультимедійні презентації, ілюстративні матеріали, гербарії.

Матеріальне: мікроскопи, постійні мікропрепарати, лабораторний посуд та інструментарій.

15. ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

1. Працювати з мікроскопом;
2. Готувати рослинний матеріал до мікроскопічного аналізу;
3. Готувати тимчасові мікропрепарати;
4. Проводити гістохімічні реакції;
5. Розпізнавати рослинні тканини;
6. Ідентифікувати за морфологічними зовнішніми ознаками рослини у гербарних зразках;
7. Розпізнавати належність рослини до відповідної родини за сукупністю діагностичних ознак, за описом, малюнками, гербарними, живими або сухими зразками.

16. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

1. Визначення ботаніки як науки, її мета та завдання, зв'язок з іншими науками.
2. Розділи сучасної ботаніки.
3. Історія розвитку ботаніки.
4. Елементи екології рослин.
5. Географія рослин.
6. Клітинна теорія та сучасні уявлення про будову, розміри та форму клітини.
7. Протопласт та його складові: цитопlasма, ядро, пластиди, органели клітини.
8. Вакуолі з клітинним соком: утворення, положення в клітині, значення, хімічний склад клітинного соку.
9. Включення клітини: запасні та екскреторні речовини, їх значення.
10. Клітинна оболонка: хімічний склад, будова, вторинні зміни клітинної оболонки.
11. Твірні тканини.
12. Первинна покривна тканина.
13. Вторинна покривна тканина.
14. Механічна тканина.
15. Провідна тканина.
16. Комплексні тканини — ксилема та флоема. Судинно-волокнисті пучки.
17. Видільна та основна тканини.
18. Корінь.
19. Пагін.
20. Листок.

21. Квітка.
22. Суцвіття.
23. Плід.
24. Насіння.
25. Систематика рослин, її завдання.
26. Систематичні одиниці та ботанічна номенклатура.
27. Характеристика відділу Голонасінні.
28. Характеристика відділу Покритонасінні.
29. Основні ознаки родини айстрові.
30. Основні ознаки родини селерові.
31. Основні ознаки родини бобові.
32. Основні ознаки родини ясноткові.
33. Основні ознаки родини пасльонові.
34. Основні ознаки родини розові.
35. Основні ознаки родини гречкові.
36. Поняття про нижчі і вищі рослини.

17. ПЕРЕЛІК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

Навчальна література:

1. Бобкова І. А., Варлахова Л. В. Ботаніка: підручник. – 3-тє вид., переробл. та доповн. – Київ: ВСВ «Медицина», 2023. – 304 с.
2. Сербін А. Г., Сіра Л. М., Слободянюк Т. О. Фармацевтична ботаніка : підручник / за ред. Л. М. Сірої. – 2-ге вид. – Вінниця : Нова Книга, 2021. – 488 с.
3. Хворост О. П., Марчишин С. М., Федченкова Ю. А. та ін. Ботаніка в схемах, таблицях, рисунках : навчальний посібник. – Тернопіль: ТНМУ, 2024. – 172 с.
4. Ходаківська В. П., Бобкова І. А., Варлахова Л. В. Ботаніка: навчально-методичний посібник для студентів спеціальності 226 «Фармація». – Київ: ВСВ «Медицина», 2017. – 49 с.
5. Черпак О. М., Дармограй Р. Є., Шаповалова Н. В. Фармацевтична ботаніка. Частина І. Анатомія рослин: навчально-методичний посібник. – Львів: ЛНМУ ім. Данила Галицького, 2019. – 97 с.
6. Якубенко Б. Є., Алейніков І. М., Шабарова С. І., Машковська С. П. Ботаніка : підручник. – 4-те вид., доповн. та переробл. – Київ: Ліра-К, 2023. – 436 с.

Додаткова література:

1. Колесник Ю. М., Бачурін Г. В., Сербін А. Г., Корнієвський Ю. І. Фітотерапія в урології : навчальний посібник. Запоріжжя: ЗДМУ, 2015. 343 с.
2. Клінічна фармакологія та фітотерапія в акушерстві та гінекології : керівництво для лікарів та інтернів / Є. В. Коханевич та ін. Київ: Книга-плюс, 2020. 384 с.
3. Корнієвський Ю. І., Корнієвська В. Г. Систематика рослин: конспект лекцій. Запоріжжя: ЗДМУ, 2017. 99 с.
4. Фітокосметологія: навчальний посібник / Ю. І. Корнієвський, В. Г. Корнієвська, С. В. Панченко, Н. Ю. Богуславська. Запоріжжя: Вид-во ЗДМУ, 2016. 397 с.
5. Корнієвський Ю. І., Корнієвська В. Г. Фармацевтична ботаніка. Анатомія рослин: навчально-методичний посібник для викладачів. Запоріжжя: ЗДМУ, 2018. 158 с.
6. Корнієвський Ю. І., Корнієвська В. Г., Мазулін Г. В. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1. Анатомія рослин : навчально-методичний посібник. Запоріжжя: ЗДМУ, 2017. 118 с.
7. Черпак О. М., Дармограй Р. Є., Шаповалова Н. В. Систематика і морфологія рослин. Основи фітоєкології і геоботаніки: навчально-методичний посібник. Львів: ЛНМУ, 2015. 264 с.

18. ЕКТРОННІ РЕСУРСИ

1. Довколаботаніка. Канал про природничі науки - ботаніка, палеонтологія, зоологія та іноді геологія. Олексій Коваленко <https://www.youtube.com/@dovkolobotanika>.
2. EdEra. Біологія: рослини, гриби та лишайники. <https://www.youtube.com/watch?v=MwUw40ON5yA>
3. Ukrainian Geobotanical Site: <http://geobot.org.ua>
4. Ukrainian Biodiversity Information Network (UkrBIN): <http://ukrbin.com>
5. Australian National Botanic Gardens. National Plant Photographic Index: <https://www.anbg.gov.au/photo/>