



## Силабус дисципліни «Фармацевтичної ботаніки»

1. Загальна інформація	
Назва факультету	Фармацевтичний
Освітня програма	22 Охорона здоров'я, 226 Фармація, другий (магістерський) рівень вищої освіти, денна форма
Назва дисципліни, код	Фармацевтична ботаніка, ОК 14 <a href="http://new.meduniv.lviv.ua/">http://new.meduniv.lviv.ua/</a>
Кафедра	Кафедра фармакогнозії і ботаніки; 79010, Львів, вул. Пекарська 69 тел.: +38 (032) 2768835, <a href="mailto:kaf_pharmacognosy@meduniv.lviv.ua">kaf_pharmacognosy@meduniv.lviv.ua</a>
Керівник кафедри	Шаповалова Наталія Валентинівна, кандидат фармацевтичних наук, доцент <a href="mailto:tatamed@ukr.net">tatamed@ukr.net</a>
Рік навчання	II курс
Семестр	3,4 семестр
Тип дисципліни	обов'язкова
Викладачі	Воробець Н.М., проф. <a href="mailto:vorobets_natalia@meduniv.lviv.ua">vorobets_natalia@meduniv.lviv.ua</a> Врубель О.Р., канд.фарм.н.,асист. <a href="mailto:vrubel.o.r@gmail.com">vrubel.o.r@gmail.com</a> Рибак О.В., асист. <a href="mailto:rybak.oksana.ua@gmail.com">rybak.oksana.ua@gmail.com</a>
Erasmus	Ні

<b>Особа, відповідальна за силабус</b>	Воробець Н.М., проф. vorobets_natalia@meduniv.lviv.ua
<b>Кількість кредитів ECTS</b>	3 кредити ECTS
<b>Кількість годин</b>	Лекції — 10 годин, практичних занять – 60 годин; самостійна робота студентів – 80 годин
<b>Мова навчання</b>	українська
<b>Інформація про консультації</b>	Консультації проводяться відповідальним за дисципліну згідно графіків консультацій
<b>Адреса, телефон та регламент роботи клінічної бази, бюро</b>	

## 2. Коротка анотація до курсу

Дисципліна «Фармацевтична ботаніка» є обов'язковою для здобувачів вищої освіти, надає теоретичні знання та формує практичні навички, необхідні майбутнім фармацевтам з таких розділів ботаніки як анатомія, морфологія, систематика, екологія, фітоценологія та географія рослин; вчить виділяти макроскопічні та мікроскопічні діагностичні ознаки тканин та органів рослин, необхідні для встановлення тотожності лікарської рослинної сировини, впізнавати лікарські рослини за морфологічними ознаками; вивчає взаємозв'язок рослин з умовами природного навколишнього середовища, їх розповсюдження та значення, прививає дбайливе відношення до рослинного світу.

## 3. Мета і цілі курсу

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Фармацевтична ботаніка» є досягнення розуміння будови, хімічного складу та функцій рослинних клітин, тканин, органів і організмів в цілому.

Засвоїти теоретичні основи щодо будови, класифікації, таксономії, екології та географії лікарських рослин і грибів, їх значення та можливості використання в медицині, фармації тощо.

Опанувати методи та процедури макро- і мікроскопічного та гістохімічного аналізу рослинних тканин і органів.

Використовувати знання морфології, анатомії, екології лікарських рослин у конкретних ситуаціях.

Продемонструвати вміння робити висновки щодо життєвої форми, віку рослини, особливостей екологічних умов існування; визначати діагностичні ознаки органів і частин рослин, які використовуються у якості лікарської рослинної сировини на основі макро- та мікроскопічного аналізу рослинних об'єктів.

Закласти вміння щодо визначення та опису морфолого-анатомічних ознак окремих органів лікарських рослин, як лікарської рослинної сировини.

Набути вміння складати цілісне уявлення про рослину та її екологію на основі сукупності окремих морфолого-анатомічних і еколого-географічних ознак.

**Основними завданнями** вивчення дисципліни «Фармацевтична ботаніка» є вивчення лікарських рослин, їх анатомічної і морфологічної будови, основ життєдіяльності, розмноження, географічного поширення, класифікації та систематики, використання, основ екології, структури, розвитку

та розповсюдження Земній кулі рослинних угруповань.

Дисципліна «Фармацевтичної ботаніки» сприяє набуттю студентами **компетентностей**:

***інтегральна:***

- здатність розв'язувати типові і складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень, здійснення інновацій та характеризується комплексністю;

***загальні:***

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- знання та розуміння предметної області; розуміння професійної діяльності.
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- здатність спілкуватися іноземною мовою (переважно англійською) на рівні, що забезпечує ефективну професійну діяльність.
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності та досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку фармації, 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.
- здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології

***спеціальні (фахові, предметні):***

- здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі фармації/промислової фармації у широких або мультидисциплінарних контекстах.
- здатність організовувати та проводити заготівлю лікарської рослинної сировини відповідно до правил Належної практики культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження. Здатність прогнозувати та обраховувати шляхи вирішення проблеми збереження та охорони заростей дикорослих лікарських рослин, відповідно до чинного законодавства.

#### **4. Пререквізити курсу**

Дисципліна «Фармацевтична ботаніка»:

а) базується на вивченні студентами біології з основами генетики, загальної та неорганічної хімії, інформаційної технології у фармації, латинської й української мови та інтегрована з цими дисциплінами.

б) закладає основи вивчення: фармакогнозії, ресурсознавства лікарських рослин, навчальної практики з фармакогнозії, лікарської токсикології, токсикологічної та судової хімії, технології ліків, технології лікарських косметичних засобів, біологічної хімії, фармацевтичної біотехнології.

#### **5. Програмні результати навчання**

<b>Список результатів навчання</b>		
<b>Код результату навчання</b>	<b>Зміст результату навчання</b>	<b>Посилання на код матриці компетентностей</b>
<i>Зк 01</i>	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	<i>ПРН01</i>
<i>Зк 02</i>	Знання та розуміння предметної області; розуміння професійної діяльності.	<i>ПРН03</i>
<i>Зк 03</i>	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	<i>ПРН04</i>
<i>Зк 04</i>	Здатність спілкуватися іноземною мовою (переважно англійською) на рівні, що забезпечує ефективну професійну діяльність.	<i>ПРН04</i>
<i>Зк 05</i>	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	<i>ПРН06</i>
<i>Зк 08</i>	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності та досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку фармації, 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.	<i>ПРН07</i>
<i>Зк 09</i>	Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології	<i>ПРН07,08</i>
<i>Фк 01</i>	Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі фармації/промислової фармації у широких або мультидисциплінарних контекстах.	<i>ПРН08</i>
<i>Фк 03</i>	Здатність організовувати та проводити заготівлю лікарської рослинної сировини відповідно до правил Належної практики культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження. Здатність прогнозувати та обраховувати шляхи вирішення проблеми збереження та охорони заростей дикорослих лікарських рослин, відповідно до чинного законодавства.	<i>ПРН06</i>
<i>Фк 21</i>		<i>ПРН25</i>
<i>Зн 1</i>	Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	<i>ПРН01,03</i>
<i>Ум 1</i>	Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур	<i>ПРН01,03</i>
<i>Ум 2</i>	Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких мультидисциплінарних контекстах	<i>ПРН06,07,08</i>
<i>Ум 3</i>	Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	<i>ПРН08</i>
<i>К 1</i>	Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються	<i>ПРН01,03</i>

<i>AB 1</i>	Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів	<i>ПРН01,03</i>
<i>AB 2</i>	Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів	<i>ПРН06,08</i>
<i>AB 3</i>	Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії	<i>ПРН06,07,08</i>

### 6. Формат і обсяг курсу

Формат курсу	денний	
Вид занять	Кількість годин	Кількість груп
лекції	10	
практичні	60	
семінари	-	
самостійні	80	

### 7. Тематика та зміст курсу

Код виду занять	Тема	Зміст навчання	Код результату навчання
Л-1 2 год	Вступ до ботаніки, анатомії, фітоцитології. Сучасне уявлення про будову рослинної клітини. Структурні компоненти клітини: клітинна стінка, цитоплазма, ядро, вакуоля. Основні органоїди та їх функції. Екскреторні і запасні речовини в клітинах. Рослинні тканини, їх класифікація будова, функції, локалізація в органах. Твірні, покривні, основні, механічні, провідні	Мета, завдання, методи і об'єкти дослідження фармацевтичної ботаніки, її розділи, значення для фармації. Мета, завдання, методи і об'єкти дослідження анатомії та гістології рослин. Загальне уявлення про роль і використання рослин, зокрема у фармації та медицині. Фармацевтична ботаніка як частина ботаніки, яка має практичне значення в роботі провізора. Фітоцитологія: мета, завдання, методи і об'єкти дослідження, значення. Сучасне уявлення про будову рослинної клітини, різноманітність за формою, розміром (паренхімні, прозенхімні). Будова і функції мембран, мембранних та немембранних органел. Діагностичне значення органел в мікроскопічному аналізі рослин. Використання складових клітин у фармації. Включення рослинної клітини, їх класифікація, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі. Взаємозв'язок і взаємодія клітин у рослинному організмі. Рослинні тканини: визначення, класифікація за походженням, морфологією, функціями, розміщенням. Морфологічні ознаки, за якими описують тканини. Значення і використання гістологічного аналізу в фармакогнозії та фармації. Вивчення провідних	<i>Зк-1, Зк-2, Зк-3, Зк-4, Зк-5, Зк-8, Зк-9, Зн-1, Ум-1, Ум-2, Ум-3, К-1, АВ-1, АВ-2, АВ-3</i>

	та видільні тканини.	пучків; провідні пучки як гістологічні комплекси: їх типи, розташування в органах, таксономічне і діагностичне значення.	
Л-2 2 год	<p>Вегетативні органи вищих рослин. Морфолого-анатомічні особливості будови кореня та його метаморфози. Морфолого-анатомічні особливості будови стебла. Пагін. Брунька. Особливості анатомічної будови стебла деревовидних рослин. Метаморфози стебла і пагону. Морфолого-анатомічна будова листка, його фізіологічні функції та метаморфози.</p>	<p>Анатомічна будова та функції вегетативних органів. Взаємозв'язок і взаємодія клітин і тканин у рослинному організмі. Пагін і корінь - основні вегетативні органи рослини, їх функції, загальні ознаки та відмінності. Структурно-функціональна характеристика кореня. Зони кореня, їх будова і функції. Первинна анатомічна будова. Відмінності у первинній будові коренів рослин, які належать до класів одно- і двосім'ядольних. Перехід до вторинної будови у голонасінних і покритонасінних дводольних. Типи вторинної будови коренів трав'яних і деревних рослин. Особливості будови різних екологічних типів коренів та видозмін. Анатомічні діагностичні ознаки, за якими визначається корінь у разі мікроскопічного аналізу рослинної сировини. Стебло і пагін. Пагін: визначення, функції, будова, відмінності від кореня. Анатомічна характеристика стебла як осьової частини пагона: його формування та розвиток, гістогенні зони конуса наростання. Закономірності первинної будови, вторинна будова та її типи. Стелярна теорія. Типи осьового циліндра, що характерні для основних груп вищих рослин. Листкові сліди і сліди галузження. Анатомічна будова стебел трав'яних однодольних рослин. Загальні ознаки та особливості анатомічної будови кореневищ голонасінних і однодольних рослин. Анатомічна характеристика підземних видозмін пагона однодольних рослин – кореневища, бульбоцибулини, цибулини. Порівняльна діагностика осьової частини кореневищ вищих спорових (плаунів, хвощів, папоротей) та однодольних покритонасінних рослин. Листок: морфологічна диференціація листка, частини листка та його функції. Філогенез листків. Способи листорозміщення та прикріплення листків до стебла. Частини листків та їх функції. Типи та категорії листків. Морфологія листкової пластинки; простих листків з цілісною і розчленованою листковою пластинкою; складні листки, їх характеристика. Метаморфози і редукція листків та їх частин. Морфологічний опис листків та їх ознаки, що використовуються у макроскопічному аналізі рослин і рослинної сировини. Вплив екологічних факторів на морфологію листків. Визначення репродуктивних органів. Еволюція репродуктивних структур від</p>	<p><i>Зк-1, Зк-2, Зк-3, Зк-4, Зк-5, Зк-8, Зк-9, Зн-1, Ум-1, Ум-2, Ум-3, К-1, АВ-1, АВ-2, АВ-3</i></p>

		одноклітинних у водоростей до квіткових.	
Л-3 2 год	Морфолого-функціональна характеристика генеративних органів покритонасінних рослин. Квітка і суцвіття, їх будова і класифікація. Біологія розмноження. Утворення плоду і насінини. Будова і класифікація плодів і суплідь. Будова насінин, їх ріст і розвиток.	Генеративні органи квіткових рослин: визначення, походження, функції. Квітка: визначення як органу, частини квітки, їх функції та морфологічна характеристика. Симетрія квітки, розташування частин квітки на квітколожі. Оцвітина: морфологічна і функціональна характеристика та види. Стать квітки. Будова тичинок, їх функції; призначення пилку та діагностичне значення його морфологічних ознак. Типи андроцею. Будова маточки, її функції. Типи гінецею. Рослини одно- і дводомні. Складання та розшифровка формули і діаграми квітки. Суцвіття як спеціалізований репродуктивний пагін: визначення, біологічна роль, структурні елементи суцвіття. Класифікація суцвіть, їх морфологічна характеристика на прикладі лікарських рослин. Біологічна роль, діагностичне значення та практичне використання квіток і суцвіть. Типи та способи запилення. Мікро- і мегаспорогенез та гаметогенез. Подвійне запліднення: суть процесу, формування та розвиток плоду і насінини. Плід: визначення плоду, походження, функції. Складові частини плоду, їх походження. Класифікація і характеристика плодів за морфологічними і морфогенетичними ознаками. Морфологія плодів на прикладі лікарських рослин. Супліддя: походження, будова, значення. Морфологія суплідь на прикладі лікарських рослин. Насінини: походження, будова, класифікація за природою і місцем накопичення поживних речовин. Характерні ознаки насінин голонасінних, одно- і дводольних покритонасінних. Особливості та використання насіння лікарських рослин. Способи розповсюдження плодів, суплідь і насінин. Діагностичне значення морфологічних ознак плодів і насінин в макроскопічному аналізі рослин і рослинної сировини. Біологічна роль і практичне використання плодів, суплідь і насінин у фармації, медицині та інших галузях. Процес розмноження: визначення, типи, основні поняття (життєвий цикл, гаметофіт, спорофіт тощо), біологічне значення.	<i>Зк-1, Зк-2, Зк-3, Зк-4, Зк-5, Зк-8, Зк-9, Зн-1, Ум-1, Ум-2, Ум-3, К-1, АВ-1, АВ-2, АВ-3</i>

<p>Л-4 2 год</p>	<p>Вступ до систематики. Принципи сучасних ботанічних класифікацій. Кладистика та хемосистематика. Морфолого-анатомічні і хемосистематичні ознаки дводольних рослин родин лимонникові, жовтцеві, макові, гречкові, букові, березові, горіхові, клузіїві, капустині, липові, мальвові, коноплеві, кропивові, розові, бобові, гірकोкаштанові, льонові, жостерові, маслинкові та їх представники, що мають значення для медицини і фармації; поширення видів цих родин. Ресурси лікарських рослин України, їх охорона та раціональне використання.</p>	<p>Мета, завдання і методи систематики, її розділи. Таксономічні категорії та таксони. Ботанічна номенклатура. Принципи й методи класифікації рослинних організмів. Сучасні філогенетичні системи. Поняття про хемосистематичні ознаки. Загальна характеристика водоростей, базидіоміцетів, лишайників. Загальна характеристика відділів вищих спорових рослин; морфологія, екологія і використання представників: моховидні; плауновидні, або лікоподіофіти; хвощеподібні, або еквізетофіти; папоротевидні, або поліподіофіти. класифікація голонасінних. Особливості будови вегетативного тіла, стробілів і насінини. Загальна характеристика класів хвойні і гнетові. Загальна характеристика відділу покритонасінні, поділ відділу на класи і підкласи; порівняльна морфолого-анатомічна характеристика класів дводольні і однодольні. Загальна морфолого-анатомічна рослин - анатомічні і хемосистематичні ознаки дводольних рослин родин лимонникові, жовтецеві, макові, гречкові, букові, березові, горіхові, звіробійні, капустині, липові, мальвові, коноплеві, кропивові, розові, бобові, гірकोкаштанові, льонові, жостерові, маслинкові та їх представники, що мають значення для медицини і фармації. Ресурси лікарських рослин України, їх охорона та раціональне використання.</p>	<p><i>Зк-1, Зк-2, Зк-3, Зк-4, Зк-5, Зк-8, Зк-9, Зн-1, Ум-1, Ум-2, Ум-3, К-1, АВ-1, АВ-2, АВ-3</i></p>
<p>Л-5 2 год</p>	<p>Морфолого-анатомічні і хемосистематичні ознаки дводольних рослин родин селерові, калинові, бузинові, валеріанові, барвінкові, пасльонові, ранникові, подорожникові, глухокропивові, айстрові,</p>	<p>Морфолого-анатомічні і хемосистематичні ознаки дводольних рослин родин селерові, калинові, бузинові, валеріанові, барвінкові, пасльонові, ранникові, подорожникові, глухокропивові, айстрові, цибулеві, конвалієві, тонконогові, ароїдні на прикладах представників родин та їх значення для медицини і фармації.</p>	<p><i>Зк-1, Зк-2, Зк-3, Зк-4, Зк-5, Зк-8, Зк-9, Зн-1, Ум-1, Ум-2, Ум-3, К-1, АВ-1, АВ-2, АВ-3</i></p>



	цибулеві, конвалієві, тонконогові, ароїдні. Представники родин, їх поширення та охорона; їх значення для медицини і фармації.		
П-1 2 год	Вивчення будови мікроскопу. Правила користування та догляду за мікроскопом. Виготовлення тимчасових мікропрепаратів. Будова рослинної клітини.	Вивчити будову рослинної клітини відповідно до сучасних уявлень; її складові – протопласт і похідні протопласту. Відмінності в будові клітин рослин, тварин, грибів і ціанобактерій на фотографіях зрізів органів, тканин і клітин рослин при їх дослідженні за допомогою світлової та електронної мікроскопії. Ознайомлення зі змістом, методиками, технікою безпеки та виконанням лабораторних робіт. Проаналізувати різноманітність рослинних клітин за формою, розміром (паренхімні, прозенхімні) на виготовлених тимчасових та запропонованих постійних мікропрепаратах, можливості їх використання як діагностичних.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-2 2 год	Рух протопласту. Пластиди: хлоропласти, хромопласти, лейкопласти. Клітинний сік та його хімічний склад. Клітинна оболонка.	Визначити типи пластид хлоропласти, хромопласти, лейкопласти на виготовлених мікропрепаратах; виявити вакуолі, вивчити хімічний склад деяких груп БАР вакуолярного (клітинного) соку гістохімічно. Провести гістохімічні якісні реакції на визначення хімічного складу кл. стінки. Пори, їх типи. Плазмодесми. Діагностичне значення клітинної оболонки в мікроскопічному аналізі. Використання складових клітинної стінки у фармації.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-3 2 год	Вивчення запасних речовин клітини: крохмальні і алейронові зерна. Екскреторні речовини: кристалічні включення.	Визначити наявність та тип включень вуглеводневої та білкової природи рослинної клітини (крохмальні зерна та алейронові зерна), вивчити їх класифікацію, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі. Визначити типи та хімічну природу екскреторних кристалічних включень.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-4 2 год	Вивчення твірної тканини. Первинні меристеми: конус наростання кореня. Вторинні меристеми: камбій, фелоген.	Визначити морфологічні ознаки та тип меристеми у конусі наростання кореня та пагона, міжвузлях злаків. Визначити вторинні меристеми: камбій, фелоген. Калус: будова, функції, використання.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>

П-5 2 год	Вивчення покривної тканини: епідерма, перидерма, кірка.	Визначити покривні тканини та їх анатомічні ознаки, (основні клітини епідерми, епіблему, перидерму, кірку: розміщення, будову; продиhi та продишові комплекси, трихоми – будову, діагностичне значення). Визначити діагностичне значення покривних тканин в мікроскопічному аналізі рослинних об'єктів.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-6 2 год	Вивчення механічної і провідної тканини.	Визначити механічні тканини: коленхіму, склеренхімні волокна, склереїди: типи, особливості будови, розташування в органах, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі. Визначити провідні тканини: судини, трахеїди, ситовидні клітини і ситовидні трубки з клітинами-супутницями: утворення, особливості будови і функціонування.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-7 2 год	Вивчення провідних пучків: радіальних, колатерального, біколатерального, концентричних.	Виготовити мікропрепарати, провести аналіз та визначити типи провідних пучків у запропонованій рослинній сировині. Навчитись визначити флоему і ксилему як комплексні тканини, їх гістологічний склад, значення.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-8 2 год	Основні тканини. Вивчення видільної тканини: залозисті волоски, вмістища, смоляні ходи.	Виготовити мікропрепарати, провести аналіз та навчитись визначити типи основних тканин за анатомічними ознаками та локалізацією, визначити діагностичне значення в мікроскопічному аналізі. Виготовити мікропрепарати, провести аналіз та навчитись визначити типи видільних, або секреторних тканин, їх структуру: екзогенні (гідатоди, нектарники, залозисті волоски), ендогенні (ідіобласти, схизогенні та лізигенні вмістища, внутрішні секреторні порожнини, молочники членисті та нечленисті, хімічну природу біологічно активних секретів.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-9 2 год	Вивчення первинної і вторинної анатомічної будови кореня.	Провести аналіз зон кореня від його кінчика, виявити особливості його первинної анатомічної будови. Вивчити відмінності у первинній будові коренів рослин, які належать до класів одно- і двосім'ядольних; перехід до вторинної будови у голонасінних і покритонасінних дводольних; типи вторинної будови коренів трав'яних і деревних рослин; анатомічні діагностичні ознаки, за якими визначається корінь у разі мікроскопічного аналізу рослинної сировини.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-10 2 год	Вивчення анатомічної будови стебла і кореневища однодольних, дводольних та	Провести мікроскопічний аналіз та дати анатомічну характеристику стебла як осьової частини пагона. Вивчити первинну будову, вторинну будову стебла та її типи; типи осьового циліндра, що характерні для основних груп вищих рослин. Навчитись характеризувати анатомічну будову стебел трав'яних однодольних рослин, загальні ознаки та особливості анатомічної будови	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>

	голонасінних рослин.	кореневищ голонасінних і однодольних рослин. Навчитись характеризувати анатомічну будову підземних видозмін пагона однодольних рослин – кореневища, бульбоцибулини, цибулини. Навчитись характеризувати анатомічну будову стебел одно- та дводольних покритонасінних рослин.	
П-11 2 год	Вивчення анатомічної будови листків однодольних і голонасінних рослин.	Провести анатомічне дослідження та навчитись виявляти закономірності розташування тканин в листках, типи анатомічної будови листових пластинок покритонасінних однодольних і хвойних рослин; гістологічний склад жилок різних порядків, виявляти вплив екологічних чинників на анатомічну будову листків однодольних і голонасінних рослин.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-12 2 год	Вивчення анатомічної будови листків дводольних рослин.	Провести анатомічне дослідження та навчитись виявляти розташування тканин в листках покритонасінних дводольних рослин, типи їх анатомічної будови, анатомічні ознаки листків дводольних, що враховуються при мікроскопічному аналізі рослинної сировини.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-13 2 год	Вивчення морфологічної будови кореня та його видозмін.	Навчитись за морфологічними ознаками виявляти корінь, види коренів, типи кореневих систем, метаморфози коренів які використовуються в фармації та медицині (коренеплоди, стеблокоренеплоди), мікоризу, бактеріоризу тощо; проводити морфологічний опис коренів при макроскопічному аналізі рослин і рослинної сировини.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-14 2 год	Вивчення морфологічної будови пагона та його видозмін.	Навчитись за морфологічними ознаками виявляти пагін, визначати його структурні складові, тип галузнення, типи бруньок тощо; морфологічні ознаки підземних і надземних видозмінених пагонів. Навчитись характеризувати метаморфози надземних пагонів та їх складових на прикладі лікарських рослин.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-15 2 год	Вивчення морфологічної будови листка та його видозмін.	Навчитись за морфологічними ознаками виявляти листок, частини листка та його функції; способи листорозміщення та прикріплення листків до стебла, типи та категорії листків. Здійснювати морфологічний опис листків та їх ознаки, що використовуються у макроскопічному аналізі рослин і рослинної сировини. Характеризувати прості і складні листки та їх метаморфози за морфологічними ознаками на прикладі лікарських рослин.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-16 2 год	Вивчення морфології генеративних органів рослин: квітка, суцвіття.	Навчитись за морфологічними ознаками виявляти квітку, її частини та функції, симетрію квітки, квітконіжку, квітколоже, розташування частин квітки на квітколожі, оцвітину та її види. стать квітки, будову тичинок, їх функції; призначення пилку та діагностичне значення його морфологічних ознак. Типи андроцею. Будова маточки, її функції. Положення зав'язі. Типи гінецею. Рослини одно- і дводомні. Навчитись складати та розшифровувати	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>

		формули і діаграми квітки. Навчитись за морфологічними ознаками виявляти суцвіття, структурні елементи суцвіття. Класифікувати суцвіття, проводити морфологічну характеристику моноподіальних і симподіальних суцвіть на прикладі лікарських рослин.	
П-17 2 год	Вивчення морфології генеративних органів: плід, супліддя, насінина.	Навчитись за морфологічними ознаками виявляти плід і насіння. визначення плоду, походження, їх складові частини, проводити класифікацію і характеристика плодів за морфологічними ознаками на прикладі лікарських рослин. Характеризувати супліддя. Навчитись використовувати морфологічні ознаки плодів і насінин в макроскопічному аналізі рослин і рослинної сировини.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-18 2 год	Вивчення систематики відділу покритонасінні. Клас дводольні. Підклас ранункуліди: вивчення рослин родин лимонникові, жовтецеві, макові. <b>Вивчення основ екології.</b>	Навчитись за морфолого-анатомічними ознаками виявляти рослини родин макові, жовтецеві лимонникові. Засвоїти основні закони екології, характеризувати екологічні фактори, їх вплив на рослини та рослинні угруповання, екологічні групи рослин. Ознайомитися з рослинними ресурсами України. На основі знань законів екології навчитись зберігати рослинні ресурси та раціонально їх експлуатувати.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-19 2 год	Підклас каріофіліди: вивчення рослин родини гречкові	Навчитись за морфолого-анатомічними ознаками виявляти рослини родин гречкові, гвоздикові.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-20 2 год	Підклас гамамеліди: вивчення рослин родин букові, березові, горіхові	Навчитись за морфолого-анатомічними ознаками виявляти рослини родин букові, березові, горіхові.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-21 2 год	Підклас диленіїди: вивчення рослин родин капустияні, кропивові, мальвові, коноплеві	Навчитись за морфолого-анатомічними ознаками виявляти рослини родин капустияні, кропивові, мальвові, коноплеві.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-22 2 год	Підклас диленіїди: вивчення рослин родин вересові, липові, звіробійні (клузієві). <b>Вивчення основ ценології</b>	Навчитись за морфолого-анатомічними ознаками виявляти рослини родин вересові, липові, гарбузові, звіробійні. Мета, завдання, об'єкти дослідження ценології рослин. Навчитись характеризувати рослинні угруповання, типи рослинного покриву, виявляти	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>

	<b>рослин</b>	рослини космополіти, ендеміки, релікти	
П-23 2 год	Підклас розіди: вивчення рослин родин розові, валеріанові, льонові	Навчитись за морфолого-анатомічними ознаками виявляти рослин родин розові, валеріанові, льонові.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-24 2 год	Підклас розіди: вивчення рослин родин бобові, маслинокві, гіркокаштанові. <b>Вивчення основ географії рослин</b>	Навчитись за морфолого-анатомічними ознаками виявляти рослин родин бобові, рутові, миртові, маслинокві, гіркокаштанові. Вивчити основи географії рослин, об'єкти її дослідження; флористичні області Землі,	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-25 2 год	Підклас розіди: Вивчення рослин родини селерові (зонтичні), калинові, бузинові і жостерові. <b>Здача гербарного мінімуму</b>	Навчитись за морфолого-анатомічними ознаками виявляти рослин родин селерові (зонтичні), калинові, бузинові і жостерові. Здача гербарного мінімуму.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-26 2 год	Підклас айстеріди: вивчення рослин родини айстрові (складноцвіті)	Навчитись за морфолого-анатомічними ознаками виявляти рослин родини айстрові (складноцвіті).	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-27 2 год	Підклас ламіїди: вивчення рослин родини глухокропівові. <b>Охорона рослинного світу</b>	Навчитись за морфолого-анатомічними ознаками виявляти рослин родини глухокропівові. Ознайомитися з природо-охоронними заходами, природно-заповідними територіями України, Червоною книгою, міжнародними організаціями та їх законодавчою діяльністю щодо збереження і відтворення рослин, в т.ч. лікарських. Розуміти місце фармацевтичної ботаніки в системі фітонірингу, можливостей участі у програмах з розвитку і виробництва ефективних і безпечних фітопрепаратів Всесвітньої організації охорони здоров'я та Європейського Союзу.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>

П-28 2 год	Підклас ламіїди: вивчення рослин родин пасльонові, ранникові, барвінкові, подорожникові	Навчитись за морфолого-анатомічними ознаками виявляти рослин родин пасльонові, ранникові, барвінкові, подорожникові.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-29 2 год	Клас однодольні. Підклас ліліїди: вивчення рослин родин конвалієві, мелантієві, цибулеві. <b>Раціональне використання і збереження ресурсів лікарських рослин</b>	Навчитись за морфолого-анатомічними ознаками виявляти рослин родин конвалієві, мелантієві, цибулеві.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
П-30 2 год	Клас однодольні. Підклас ліліїди: холодкові, амарилісові, тонконогові (злакові). <b>Рослинні ресурси лікарських рослин України. Здача гербарного мінімуму</b>	Навчитись за морфолого-анатомічними ознаками виявляти рослин родин холодкові, амарилісові, тонконогові (злакові). Здача гербарного мінімуму.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-1 2 год	Навчитись за морфолого-анатомічними ознаками виявляти рослин родин холодкові, амарилісові, тонконогові (злакові). Здача гербарного мінімуму.		<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-2 2 год	Методи дослідження будови і функцій клітин, їх значення у фармації та інших галузях. Особливості будови рослинної клітини. Порівняльний аналіз клітин рослин, тварин, грибів і бактерій.		<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-3 2 год	Основи мікроскопічного та мікрохімічного аналізу, його значення і використання в фармакогнозії і фармації. Взаємозв'язок і взаємодія клітин у рослинному організмі. Рослинні тканини: поява і розвиток в ході еволюції, принципи класифікації.		<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-4 2 год	Визначення, зарисовка і опис різних типів твірних тканин з фотографій поверхневих мікропрепаратів та поперечних і поздовжніх зрізів вегетативних органів рослин.		<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>

СРС-5 2 год	Визначення, зарисовка і опис різних типів покривних тканин з фотографій поверхневих мікропрепаратів та поперечних і поздовжніх зрізів вегетативних органів рослин.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-6 2 год	Визначення, зарисовка і опис різних типів механічних і провідних тканин з фотографій поверхневих мікропрепаратів та поперечних і поздовжніх зрізів вегетативних органів рослин.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС- 7 2 год	Визначення, зарисовка і опис різних типів основних і видільних тканин з фотографій поверхневих мікропрепаратів та поперечних і поздовжніх зрізів вегетативних органів рослин.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС- 8 2 год	Визначення, зарисовка, опис різних типів провідних пучків та їх схем з фотографій поперечних зрізів осьових органів рослин.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС- 9 3 год	Вступ до морфології, основні поняття. Морфолого-анатомічна та функціональна цілісність рослинного організму. Еволюція тіла та органів рослини. Вегетативні органи рослини, їх закладання, розвиток, загальні закономірності, функціональна цілісність. Анатомічна будова та функції вегетативних органів. Взаємозв'язок і взаємодія клітин і тканин у рослинному організмі. Пагін і корінь - основні вегетативні органи рослини, загальні ознаки та відмінності.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС- 10 3 год	Визначення, зарисовка, опис анатомічної будови коренів однодольних і дводольних трав'янистих рослин з фотографій їх поперечних зрізів.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-11 3 год	Типи осьового циліндра, що характерні для основних груп вищих рослин. Листкові сліди і сліди галуження. Анатомічні ознаки, що використовуються для визначення стебла, як осьового органа, для встановлення життєвої форми рослини, належності до відділу, класу, а при можливості, і до родини. Визначення, зарисовка, опис анатомічної будови стебел однодольних і дводольних трав'янистих рослин та стебел дерев'янистих покритонасінних і голонасінних рослин з фотографій їх поперечних зрізів.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-12 3 год	Визначення, зарисовка, опис анатомічної будови кореневищ покритонасінних і голонасінних рослин з фотографій їх поперечних зрізів.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-13 3 год	Визначення, зарисовка, опис анатомічної будови листків однодольних, дводольних і голонасінних рослин з фотографій їх поперечних зрізів та мікропрепаратів.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-14 4 год	Морфологічна різноманітність коренів і пагонів. Бруньки: визначення, будова, класифікація,	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>

	різноманітність, значення.	
СРС-15 4 год	Метаморфози пагона підземні і надземні: їх походження, будова, функції, діагностичне значення. Уява про гомологію і аналогію органів. Поняття про життєві форми.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-16 2 год	Систематика рослин, основні поняття. Сучасні філогенетичні системи фототрофів і грибів. Таксономічні категорії та таксони. Ботанічна номенклатура. Принципи і методи класифікації рослинних організмів. Поняття про хемосистематичні ознаки. Поняття про нижчі і вищі рослини, їх ознаки і класифікація.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС- 17 1 год	Характеристика відділу ціанобактерії. Вивчити і описати особливості будови, поширення склад біологічно активних речовин, використання в фармації, медицині і інших галузях представників ціанобактерій: носток, осциляторія, анабена.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС- 18 2 год	Характеристика водоростей відділів червоні, зелені і бурі. Вивчити і описати загальну характеристику справжніх водоростей, їх живлення, розмноження, екологію, значення і використання представників: відділу зелені водорості: хлорелла, вольвокс, хламідомонада, спірогіра, улотрикс; відділу бурі водорості: ламінарія, фукус; відділу діатомові водорості: пінулярія	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС- 19 2 год	Характеристика відділу гриби, класів аскоміцети і базидіоміцети. Вивчити і описати будову вегетативного тіла, живлення, розмноження, значення і використання представників класу зигоміцети: мукор, фітофтора; класу аскоміцети: дріжджі, ріжки; класу базидіоміцети чага, їстівні гриби (печериці, сиріжки, лисички, білі гриби, масляки, опеньки) і отруйні гриби (мухомор, бліда поганка, сатанинський гриб); класу дейтеромицети: пеніцил, аспергіл.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС- 20 2 год	Характеристика відділу лишайники. Вивчити і описати морфологічні типи лишайників за будовою слані, їх розмноження, живлення, роль в природі і практичне значення представників: кладонія, уснея, ягіль	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-21 2 год	Відділ мохоподібні, плауноподібні, хвощоподібні, папоротеподібні. Вивчити, описати морфологію і зарисувати цикл розвитку чергування поколінь і зміну ядерних фаз: зоулиного льону, селягінели селягінеловидної. Вивчення характерних ознак видів водоростей і грибів, які мають медичне значення: спіруліни (ціанобактерії), ламінарії (бурі водорості), березового гриба або чаги (базидіоміцети). Вищі спорові рослини. Вивчення рослин з відділів мохоподібні (сфагн болотний), хвощоподібні (хвощ польовий), плауноподібні (плаун булавовидний), папоротеподібні (щитник чоловічий).	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>



СРС-22 2 год	Відділ голонасінні. Клас хвойні Вивчення морфології, розповсюдження в природі рослин родин гінкгові (гінкго дволопатево), соснові (сосна лісова, сосна кедрова, ялина звичайна, ялиця сибірська, ялиця біла, модрина європейська), кипарисові (яловець звичайний), ефедрові (ефедра двоколоса), тисові (тис ягідний).	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-23 2 год	Відділ покритонасінні. Клас двосім'ядольні. Підклас магноліїди. Вивчити і описати морфологію, латинські назви, розповсюдження в природі лікарських рослин: магнолії великоквіткової – родини магнолієві; лавру благородного, камфорного дерева або лавру камфорного – родини лаврові; глечиків жовтих, латаття білого – родини німфейні	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-24 2 год	Відділ покритонасінні. Клас двосім'ядольні. Підклас ранункуліди. Вивчити і описати морфологію, латинські назви, розповсюдження в природі лікарських рослин: аконіту джунгарського, аконіту каракольського, аконіту білоустого; сону (прострілу) великого та рутвиці малої, чорнушки дамаської, дельфінію сплутаного – родини жовтецеві	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-25 1 год	Відділ покритонасінні. Клас двосім'ядольні. Підклас каріофіліди. Вивчити і описати морфологію, латинські назви, розповсюдження в природі лікарських рослин: остудника голого і шорсткого, мильнянки лікарської – родини гвоздиківі	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-26 1 год	Відділ покритонасінні. Клас двосім'ядольні. Підклас діленіїди. Вивчити і описати морфологію, латинські назви, розповсюдження в природі лікарських рослин: чаю китайського – родини чайні; фіалки триколірної, фіалки польової, фіалки запашної – родини фіалкові.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС- 27 2 год	Відділ покритонасінні. Клас двосім'ядольні. Підклас діленіїди. Вивчити і описати морфологію, латинські назви, розповсюдження в природі лікарських рослин: півонії незвичайної – родини півонієві; верби білої, тополі чорної, осики – родини вербові; первоцвіту весняного – родини первоцвіті; рицини звичайної, секурінеги кущистої, молочаю смолоносного – родини молочайні; шоколадного дерева – родини стеркулієві	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС- 28 2 год	Відділ покритонасінні. Клас двосім'ядольні. Підклас розіди. Вивчити і описати морфологію, латинські назви, розповсюдження в природі лікарських рослин: яблуні домашньої, гравілату міського приворотню, лавровишні лікарської, терену колючого, гадючника шестипелюсткового, г. в'язолистого – родини розових	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС- 29 2 год	Відділ покритонасінні. Клас двосім'ядольні. Підклас розіди. Вивчити і описати морфологію, латинські назви, розповсюдження в природі лікарських рослин: бадану товстолистого – родини ломикаменеві;	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>

	родіоли рожевої, каланхое перистого, очитка великого – родини товстолисті; смородина чорної і червоної – родини агрусові; росички круглолистої – родини росичкові.	
СРС- 30 2 год	Відділ покритонасінні. Клас двосім'ядольні. Підклас розіди. Вивчити і описати морфологію, латинські назви, розповсюдження в природі лікарських рослин: винограду культурного – родини виноградові; маслинки вузьколистої – родини маслинкові; жень-шеню, аралії маньчжурської, елеутерококу колючого, заманихи високої – родини аралієві.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-31 1 год	Відділ покритонасінні. Клас двосім'ядольні. Підклас розіди. Вивчити і описати морфологію, латинські назви, розповсюдження в природі лікарських рослин: сої щетинистої, арахісу підземного, видів леспедеци: леспедеци головчастої, л.двоколірної, л.копійної; козлятника лікарського, солодушки альпійської і жовтіючої – родини бобові	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-32 2 год	Відділ покритонасінні. Клас двосім'ядольні. Підклас ламіїди. Вивчити і описати морфологію, латинські назви, розповсюдження в природі лікарських рослин: хінного дерева червонокіркового, кавового дерева аравійського, марени красильної, підмаренника справжнього – родини маренові; якірців сланких – родини паролістові; льонка звичайного – родини ранникові; розмарину справжнього, шавлії мускатної – родини глухокропивові	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-33 2 год	Відділ покритонасінні. Клас односім'ядольні (ліліопсиди). Підклас ліліїди. Вивчити і описати морфологію, латинські назви, розповсюдження в природі лікарських рослин: роду лілія, роду рябчик, роду тюльпан – родини лілійні; луківки надморської, гіацинту – родини гіацинтові; діоскореї ніпонської, діоскореї кавказької, діоскореї багатокитицевої – родини діоскореїні.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-34 2 год	Відділ покритонасінні. Клас односім'ядольні (ліліопсиди). Підклас ліліїди. Вивчити і описати морфологію, латинські назви, розповсюдження в природі лікарських рослин: алое деревовидного – родини асфodelові; півників німецьких півників жовтих – родини півникові; зозулинця чоловічого та шоломоносного, любки дволистої – родини зозулинцеві.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-35 1 год	Відділ покритонасінні. Клас односім'ядольні (ліліопсиди). Підклас ліліїди. Вивчити і описати морфологію, латинські назви, розповсюдження в природі лікарських рослин: ананасу посівного – родини бромелієві; банану загостреного – родини бананові; осоки парвської – родини осокові; тростини цукрової – родини тонконогі (злакові); ситника стиснутого – родини ситникові	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>

СРС-36 1 год	Відділ покритонасінні. Клас односім'ядольні (ліліопсиди). Підклас арециди. Вивчити і описати морфологію, латинські назви, розповсюдження в природі лікарських рослин: кокосової, фінікової та олійної пальм – родини пальмові	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС- 37 1 год	Відділ покритонасінні. Клас односім'ядольні (ліліопсиди). Підклас алісматиди. Вивчити і описати морфологію, латинські назви, розповсюдження в природі лікарських рослин: сусаку зонтичного – родини сусакові; стрілолисту звичайного (стрілолистого), частухи подорожникової – родини частухові	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС-38 2 год	Елементи екології, фенології і географії рослин: мета, завдання, методи і об'єкти дослідження.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>
СРС- 39 2 год	Охорона рослинного світу, раціональне використання, збереження та поновлення ресурсів лікарських рослин. Поняття про природно-заповідні території, Червону книгу, міжнародні організації та їх законодавчу діяльність. Всесвітня організація охорони здоров'я та Європейський Союз щодо програм з розвитку і виробництва ефективних і безпечних фітопрепаратів – місце фармацевтичної ботаніки в системі фітонірингу.	<i>Зк-1-9, Зн-1, Ум-1-3, К-1, АВ-3</i>

На лекціях використовується мультимедійна презентація, гербарні зразки, колекції, живі рослини; на практичних заняттях – роздаткові навчально-методичні матеріали, лабораторне обладнання (світлові мікроскопи, скельця, препаративні голки для виготовлення тимчасових мікропрепаратів, бюретки з необхідними розчинами - хімічні реактиви для гістохімічних досліджень, індикаторний папір), гербарні зразки лікарських рослин, колекції вегетативних та генеративних органів рослин; для перевірки засвоєних знань та умінь – тестові завдання, постійні мікропрепарати, гербарні зразки та колекції, для самостійної роботи студенти використовують підручники; навчальні та методичні посібники; методичні рекомендації; конспекти лекцій; відповідну наукову і періодичну літературу; пошукову мережу Інтернет.

## 8. Верифікація результатів навчання

### Поточний контроль

Код результату навчання	Код виду занять	Спосіб верифікації результатів навчання	Критерії зарахування
<i>Зк-1, Зк-2, Зк-3, Зк-4, Зк-5, Зк-8 Зк-9, Зн-1, Ум-1, Ум-2, Ум-3, К-1, АВ-1, АВ-2, АВ-3</i>	<i>Л-1-Л-5; П-1 – П-30; СРС-1 – СРС-39</i>	<b>Поточний контроль</b> здійснюється під час проведення навчальних занять і має на меті перевірку засвоєння студентами навчального матеріалу. Контроль теоретичної підготовки проводиться на початку лабораторного заняття шляхом тестування, в ході виконання практичної частини шляхом усного опитування та перевірки правильності виконання завдань практичної частини, набуття практичних навичок та умінь їх застосування. Поточний	На кожному практичному занятті студент відповідає на 15 тестів, знання яких необхідні для розуміння поточної теми, питання лекційного курсу і самостійної роботи, які

		<p>контроль включає усне опитування за зразками фотографій анатомічної будови тканин і органів рослин, за гербарними зразками та морфологічними колекціями органів та видів рослин. В кінці заняття відбувається зарахування протоколу виконання лабораторної роботи. Остаточна оцінка за поточну навчальну діяльність виставляється за 4-ри бальною (національною) шкалою з урахуванням затверджених критеріїв оцінювання. При цьому враховуються усі види робіт, передбачені цією навчальною програмою. За кожне заняття студент отримує оцінку. Виставлені за традиційною шкалою оцінки конвертуються у бали.</p>	<p>стосуються поточного заняття.</p> <p>Критерії оцінювання <i>поточного контролю</i>. На кожному занятті проводиться оцінювання рівня знань студентів за 4-ри бальною (національною) шкалою. Враховуються усі види робіт, передбачені програмою дисципліни.</p> <p>Студент отримує оцінку з кожної теми для подальшої конвертації оцінок у бали за багатобальною (200-бальною) шкалою.</p> <p><b>Відмінно («5»).</b> Студент правильно відповів на 100-90 % тестів формату А. Правильно, чітко, логічно і повно відповідає на стандартизовані питання поточної теми, включно з питаннями лекційного курсу і самостійної роботи.</p> <p><b>Добре («4»).</b> Студент правильно відповів на 70-89 % тестів формату А, правильно і по-суті відповідає на стандартизоване питання поточної теми, лекційного курсу і самостійної роботи. Вміє вирішувати легкі і середньої складності ситуаційні задачі.</p> <p><b>Задовільно («3»).</b> Студент правильно відповів на 50-69% тестів формату А.</p>
--	--	--	--

			<p>Неповно, за допомогою додаткових питань, відповідає на стандартизовані питання поточної теми, лекційного курсу і самостійної роботи. Не може самостійно побудувати чітку, логічну відповідь. Відповідь з помилками. Студент володіє лише обов'язковим мінімумом теоретичних знань.</p> <p><b>Незадовільно («2»).</b> Студент відповів менше, ніж 50 % тестів формату А. Не знає матеріалу поточної теми, не може побудувати логічну відповідь, не відповідає на додаткові запитання, не розуміє змісту матеріалу. <i>Оцінювання поточної навчальної діяльності студентів із виробничої практики з фармакогнозії проводиться за 4-ри бальною (традиційною) шкалою, яка конвертується в бали.</i></p>
--	--	--	--

**Підсумковий контроль**

<p>Загальна система оцінювання</p>	<p><b>Підсумковий контроль</b> Вивчення дисципліни “Фармацевтична ботаніка” здійснюється протягом 2-х семестрів на другому році навчання: у 3 семестрі за результатами поточної навчальної діяльності виставляється залік, підсумковий контроль вивчення дисципліни (екзамен) проводиться у 4 семестрі.</p> <p>Семестровий залік – це форма підсумкового контролю, що полягає в оцінці засвоєння студентом навчального матеріалу з фармацевтичної ботаніки виключно на підставі результатів виконання ним усіх видів навчальних робіт, передбачених навчальною програмою. Семестровий залік виставляється за результатами поточного контролю. При вивченні дисципліни “Фармацевтична ботаніка” у 4 семестрі формою підсумкового контролю відповідно до навчального плану є екзамен.</p> <p>Семестровий екзамен – це форма підсумкового контролю засвоєння студентом теоретичного та практичного матеріалу з окремої навчальної дисципліни за семестр, що проводиться як контрольний захід. Семестровий екзамен проводиться у</p>
------------------------------------	--

	письмовій формі у період екзаменаційної сесії, відповідно до розкладу. Участь у роботі впродовж семестру/ екзамен – 60%/40% За 200-бальною шкалою	
Шкали оцінювання	Традиційна 4-бальна шкала, багатобальна (200-бальна) шкала, рейтингова шкала ECTS	
Умови допуску до підсумкового контролю	До підсумкового контролю допускаються студенти, які оволоділи практичними навичками, представили звітну документацію та набрали кількість балів за поточний контроль практичних навичок та вмінь, не меншу за мінімальну (72 бали).	
Вид підсумкового контролю	Методика проведення підсумкового контролю	Критерії зарахування
Екзамен	<p><b>Форма проведення екзамену з фармацевтичної ботаніки</b> є стандартизованою, включає контроль теоретичної та практичної підготовки.</p> <p><b>Перевірка теоретичної підготовки</b> проводиться шляхом тестування з допомогою блоку тестових завдань формату А об'ємом 100 питань у кожному окремому білеті, які охоплюють весь програмний матеріал з дисципліни. Правильна відповідь на запитання кожного тестового завдання оцінюється в 0,5 бали. За кожен неправильну відповідь виставляється 0 балів.</p> <p><b>Перевірка практичної підготовки</b> студента включає перевірку теоретичних знань та практичних навичок, які набули студенти під час вивчення дисципліни за зразками гербарію лікарських рослин, фотографій анатомічної будови вегетативних органів рослин. При цьому встановлюються бали за кожне завдання, оцінюється якість і повнота їх виконання.</p>	<p><b>Максимальна кількість балів</b>, яку може набрати студент при проведенні контролю його теоретичної підготовки, становить <b>50 балів</b>.</p> <p><b>Максимальна кількість балів</b>, яку може набрати студент при проведенні контролю його практичної підготовки, становить <b>30 балів</b>.</p> <p><b>Максимальна сума балів</b>, яку може набрати студент при складанні екзамену становить <b>80 балів</b> (контроль теоретичної підготовки (тестові завдання) – 50 балів, контроль практичної підготовки (теоретичні запитання і практичні навички) – 30 балів). <b>Мінімальна кількість балів</b> при складанні екзамену - не менше 50.</p>

## 9. Політика курсу

У процесі вивчення дисципліни «Фармацевтична ботаніка» застосовуються такі методи навчання студентів: за джерелами знань: лекція, пояснення, інструктаж; демонстрація, ілюстрація; практична робота на лабораторних заняттях та під час навчальної практики;

за характером логіки пізнання: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний;

за рівнем самостійної розумової діяльності: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький;

за основними етапами процесу: формування знань, формування умінь та навичок, застосування знань, узагальнення, закріплення, перевірка;

за системним підходом: стимулювання та мотивація, контроль та самоконтроль.

## 10. Література

### Базова література

1. Фармацевтична ботаніка. Підручник для вузів / Сербін А.Г., Сіра Л.М., Слободянюк Т.О.; за ред. Л.М.Сірої. – Вінниця: Нова Книга, 2015. – 488 с.
2. Чопик В.І. Флора Українських Карпат / В.І. Чопик, М.М. Федорончук – Тернопіль: ТзОВ «Термограф», 2015 – 712 с.
3. Мінарченко В.М. Медична ботаніка: підручник (ВНЗ III–IV р. а.). *Видавництво ВСВ "Медицина"*. – 2009. – 328 с.
4. Сербін А.Г., Сіра Л.М., Слободянюк Т.О. Фармацевтична ботаніка. Підручник. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2007. – 488 с.
5. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини – Київ: Фітосоціоцентр. – 2001. – 432с. Брайон О.В., Чикаленко В.Г. Анатомія рослин. – К.: Вища шк., 1992. – 272с.
6. Войтюк Ю.О., Кучерява Л.Ф., Баданіна В.А., Брайон О.В. Морфологія рослин з основами анатомії та цитоембріології. – К.: Фітосоціоцентр. – 1998. – 216 с.
7. Методичні вказівки з дисципліни «Фармацевтична ботаніка» для самостійної роботи, виконання контрольних робіт та лабораторних занять для студентів 2 курсу фармацевтичного факультету дистанційної (заочної) форми навчання / Львів. 2013 - 128 с.
8. Атлас з анатомії рослин (рослинна клітина, тканини, органи) / А.Г.Сербін, Л.С. Картмазова, В.П. Руденко, Т.М. Гонтова: Навч. Посібник. – Х. Колорит, 2006. – 86с.
9. Фармацевтична ботаніка. Частина I. Анатомія рослин. Навчально-методичний посібник до практичних занять і самостійної роботи для студентів фармацевтичного факультету спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» кваліфікації освітньої «Магістр фармації» / О.М. Черпак, Р.Є. Дармограй, Н.В. Шаповалова. – Львів, 2019. – 97с.
10. Черпак О.М., Дармограй Р.Є., Шаповалова Н.В. Систематика і морфологія рослин. Основи фітоєкології і геоботаніки. Частина II. Навчально-методичний посібник для лабораторних занять з фармацевтичної ботаніки для студентів II курсу фармацевтичного факультету спеціальності «Фармація». – Львів, 2015. – 264 с.
11. Визначник вищих рослин України / Д.Н. Доброчаєва, М.І.Котов, Ю.М. Прокудин та ін. - К.: Наук. Думка, 1987.- 548 с., 2 вид.стереот.

Київ:Фітосоціоцентр, 1999. - 548с.

### Допоміжна література

1. Мінарченко В.М. Лікарські судинні рослини України (медичне та ресурсне значення). – Київ: Фітосоціоцентр, 2005. – 324 с.
2. Заверуха Б.В., Шемшученко Ю.С., Бабенко В.І. Рослини Червоної книги. – К.: Урожай, 1985. – 136 с.
3. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дубина Д.В., Вакаренко Л.П. та ін. Збереження і невиснажливе використання біорізноманіття України: стан і перспективи. – К. Хімджест, 2003. – 246 с.
4. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Устименко П.М., Попович С.Ю., Вакаренко Л.П. Зелена книга України. Ліси. – К.: Наук. Думка, 2002. – 254 с.

### 11. Обладнання, матеріально-технічне і програмне забезпечення дисципліни/ курсу

Комп'ютер та мультимедійний проектор; навчальний контент дисципліни «Фармацевтична ботаніка» включає: конспект або мультимедійний виклад лекцій, календарно-тематичні плани практичних занять, самостійної роботи, питання, переліки, завдання або кейси для поточного та підсумкового контролю знань і вмінь студентів тощо; робочі програми, підручники, атласи, навчальні та навчально-наочні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації, збірники тестів, електронні ресурси, презентації лекцій, наочні матеріали (таблиці, навчальні фотоматеріали, демонстративні та навчальні гербарії лікарських рослин та вегетативних органів, колекції суцвіть, плодів і насіння, настінні стенди), кафедральна бібліотека основної, додаткової та довідкової літератури, комплекти контрольних робіт, білети для поточного та підсумкового контролю.

Для покращення навчально-методичного забезпечення дисципліни «Фармацевтична ботаніка» використовуються у навчальному процесі як навчальні та інструктивно-методичні матеріали до лабораторних занять навчально-методичні посібники, навчальні посібники у вигляді робочих зошитів та методичні рекомендації, які підготовлені і видані типографським способом викладачами кафедри.

### 12. Додаткова інформація

Науковий гурток кафедри працює постійно і включає вивчення особливостей морфолого-анатомічних ознак різних систематичних груп рослин, які необхідні як діагностичні для подальшого вивчення біохімії і фармакогнозії, створення препаратів з рослинної сировини. Для цього використовуються різні методи, які включають гістохімічний аналіз, фітохімічний скринінг, комп'ютерний аналіз для порівняння ознак різних видів, родів, родин рослин.

Укладач силабуса Воробець Наталія Миколаївна, д.біол.н., професор

(Підпис)

Завідувач кафедри Шаповалова Наталія Валентинівна, к.фарм.н., доцент

(Підпис)