



Міжнародний гуманітарний університет
Факультет стоматології та фармації
Кафедра медичної хімії та біології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ФАРМАЦЕВТИЧНА БОТАНІКА

Галузь знань
Спеціальність
Назва освітньої програми
Рівень вищої освіти

22 Охорона здоров'я
226 Фармація. Промислова фармація
Фармація. Промислова фармація
Другий (магістерський) рівень

Розробники і викладачі	Контактний телефон	E-mail
к. б. н., доцент Малиновський Володимир Олександрович; викладач Сметанюк Алла Володимирівна	+380954089767 +380676041109	vmalinovskii@meta.ua alla28061970@gmail.com
Сторінка курсу у Moodle: https://moodle.mgu.edu.ua		

1. АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Фармацевтична ботаніка» є рослинні клітини та тканини, вегетативні та генеративні органи рослин.

Метою курсу «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 використання в медицині, фармації тощо. Опанувати методи та процедури макро- і мікроскопічного аналізу рослинних 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 лікарської рослинної сировини на основі макро- та мікроскопічного аналізу рослинних об'єктів.

Цілями курсу є:

- Закладання вміння щодо визначення та опису морфолого-анатомічних ознак окремих органів лікарських рослин, як лікарської рослинної сировини.
- У цілях курсу надати студентам вміння складати цілісне уявлення про рослину та її екологію на основі сукупності окремих морфолого-анатомічних і еколого-географічних ознак.
- 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 використання в медицині, фармації тощо. Опанувати методи та процедури макро- і мікроскопічного аналізу рослинних 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 лікарської рослинної сировини на основі макро- та мікроскопічного аналізу рослинних об'єктів.
- Вивчити лікарські представники ціанобактерій, грибів, вищих спорових, голонасінних і покритонасінних рослин, їх систематичні, екологічні, біоценотичні, географічні та окремі фармакологічні характеристики, а також рослинні угруповання.

Пререквізити курсу: Латинська мова, біологія з основами генетики, основи мікробіології, органічна хімія.

Постреквізити курсу: Фармакогнозія, валеологія, домедична допомога, технологія ліків, фармакологія, фармацевтична хімія, практика з фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії.

2. ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ СФОРМУВАТИ ТА ДОСЯГНЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

У процесі реалізації курсу навчальної дисципліни «Фармацевтична ботаніка» формуються наступні компетентності із передбачених освітньо-професійною програмою «Фармація. Промислова фармація»:

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та критично осмислювати й вирішувати практичні проблеми у професійній фармацевтичній та/або дослідницько-інноваційній діяльності із застосуванням положень, теорій та методів фундаментальних, хімічних, технологічних, біомедичних та соціально-економічних наук; інтегрувати знання та вирішувати складні питання, формулювати судження за недостатньої або обмеженої інформації; зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та їх обґрунтованість до фахової та нефармацевтичної аудиторії.

Загальні компетентності:

ЗК. 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, приймати обґрунтовані рішення.

ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК. 4. Здатність визначати потреби галузі охорони здоров'я з метою розробки та виробництва життєво необхідних, доступних, якісних, ефективних та безпечних лікарських засобів.

ФК 6. Здатність забезпечувати раціональне застосування рецептурних та безрецептурних лікарських засобів та інших товарів аптечного асортименту згідно з фізико-хімічними, фармакологічними характеристиками, біохімічними, патофізіологічними особливостями конкретного захворювання та фармако-терапевтичними схемами його лікування.

ФК 24. Здатність організувати та проводити заготівлю лікарської рослинної сировини відповідно до правил Належної практики культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження (GACP), як гарантії якості лікарської рослинної сировини і лікарських засобів на її основі. Здатність прогнозувати та обраховувати шляхи вирішення проблеми збереження та охорони заростей дикорослих лікарських рослин, відповідно до чинного законодавства.

Навчальна дисципліна «Фармацевтична ботаніка» забезпечує досягнення **програмних результатів навчання (ПРН)**, передбачених освітньо-професійною програмою «Фармація. Промислова фармація»:

ПРН 2. Застосовувати знання з загальних та фахових дисциплін у професійній діяльності.

ПРН 4. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для рішення типових завдань професійної діяльності.

ПРН 18. Організувати та проводити раціональну заготівлю лікарської рослинної сировини.

ПРН 27. Визначати основні органолептичні, фізико-хімічні, хімічні та фармако-технологічні показники лікарських засобів, обґрунтовувати та обирати методи для стандартизації, здійснювати статистичну обробку результатів згідно з вимогами Державної фармакопеї України.

Заплановані результати навчання за навчальною дисципліною

Знання:

- визначення фармацевтичної ботаніки як науки, її завдання та зв'язок з професійно-орієнтованими фармацевтичними дисциплінами та професійною діяльністю;
- роль і значення рослин у природі та життєдіяльності людини, застосування в фармації та медицині;
- особливості будови, класифікації, функціонування рослинних клітин і тканин, їх діагностичні ознаки, які мають значення при ідентифікації лікарської рослинної сировини;
- якісні гістохімічні реакції для визначення кристалічних включень, продуктів запасу, вторинних змін клітинної оболонки тощо;
- морфологічну будову, функції вегетативних та генеративних органів рослин, їх різноманітність;
- закономірності анатомічної будови та типи вегетативних органів рослин і їх метаморфозів;
- загальні ознаки родин і видові морфолого-анатомічні ознаки лікарських рослин, ціанобактерій, грибів; екологічні умови їх зростання, ресурси, наявність певних груп біологічно активних сполук, значення, використання;
- класифікацію лікарських рослин, їх використання;
- основи екології, структури, розвитку та розміщення на Земній кулі рослинних угруповань

Уміння:

- працювати з мікроскопом;
- виготовляти, досліджувати та описувати мікропрепарати, проводити гістохімічні реакції;
- препарувати, описувати генеративні органи рослини, складати формули квіток;
- визначати, впізнавати за анатомічними та морфологічними ознаками органи рослин, їх мета- морфози;

- ідентифікувати за морфологічними ознаками рослини та їх приналежність до певних таксонів;
- визначати рослини за гербарними зразками, рисунками, фото, у природі;
- описувати та відображати зовнішню та внутрішню будову рослинних органів,
- узагальнювати отримані результати, формулювати висновки та аргументувати їх, оформлювати результати досліджень.
- та володіти ботанічною термінологією; методами світлової мікроскопії, цито- і гістохімії, морфологічного розбору, візуального спостереження, ідентифікації, визначення рослин; техніками і навичками зображення рослинних об'єктів, виготовлення тимчасових мікропрепаратів (поверхневих препаратів листків, поперечних зрізів осьових органів), препарування генеративних органів.

Навички:

- Упорядковувати набуті знання у вигляді виконання індивідуальних завдань.
- Аргументовано обговорити та пояснити: фармацевтична ботаніка як цілісна інтегрована наука, її значення і роль в медицині.

3. ОБСЯГ ТА ОЗНАКИ КУРСУ

Загалом		Вид заняття (денне відділення / заочне відділення)			Ознаки курсу		
ЄКТС	годин	Лекційні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Курс, (рік навчання)	Семестр	Обов'язкова / вибіркова
4	120	28 / 20	56 / 28	36/ 72	2/2	1 / 1, 2	Обов'язкова

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	Усього	у тому числі			Усього	у тому числі		
		Лекц.	Лаб.	Сам. роб.		Лекц.	Лаб.	Сам. роб.
Модуль 1. Морфолого-анатомічна будова рослин								
Змістовий модуль 1. Введення в фітоцитологію. Основа морфології та анатомії рослин.								
Тема 1. Будова рослинної клітини. Пластиди, вакуоля, та склад клітинного соку. Продукти запасу, мінеральні включення рослинної клітини.	5	2	2	2	6	2	2	2
Тема 2. Будова клітинної оболонки. Зміни клітинної оболонки.	3		2		3			3
Тема 3. Тканини. Будова, функції твірної та покривної тканин. Будова і функції основної, механічної і видільної тканин.	5	2	2	2	4		2	2
Тема 4. Будова і функції провідної тканини. Ксилема і флоема. Судинно-волокнисті пучки.	3		2		4		4	
Змістовий модуль 2. Будова органів рослин.	6	2	2	4	6	2	2	2

Тема 5. Корінь. Види коренів. Типи кореневих систем. Видозміни кореня. Анатомічна будова кореня.								
Тема 6. Стебло. Пагін. Бруньки. Видозміни пагона.	4		2		3			3
Тема 7. Анатомічна будова стебел однодольних та дводольних трав'янистих рослин.	5	2	2	2	4		2	2
Тема 8. Анатомічна будова стебел дерев'янистих рослин та кореневищ.	3		2		4			4
Тема 9. Листок. Видозміни листків. Анатомічна будова листків.	5		2		6		2	2
Тема 10. Квітка. Суцвіття.	3	2	2	2	3			3
Тема 11. Насінина. Плід.	2		2		4			2
Модуль 2. Класифікація рослин за родами. Змістовий модуль 3. Прокаріоти. Водорості.						2		
Тема 12. Прокаріоти. Синьо-зелені водорості, їх представники, що мають медичне застосування.	6	2	2	4	4		2	4
Тема 13. Водорості, загальна характеристика, їх представники, що мають медичне застосування.	4		2		6			2
Змістовий модуль 4. Гриби, лишайники та спорові судинні рослини.								
Тема 14. Царство гриби, загальна характеристика. Нижчі гриби, їх представники, що мають медичне застосування.	5	2	2	2	3	2	2	3
Тема 15. Класи аскоміцети і дейтероіцети, їх представники, що мають медичне застосування.	3		2		4			2
Тема 16. Класи базидіоіцети і лишайники, їх представники, що мають медичне застосування.	5	2	2	2	4		2	4
Тема 17. Вищі спорові безсудинні рослини. Відділ мохоподібні, його представники, що мають медичне застосування.	3		2		6			2
Тема 18. Вищі спорові судинні рослини. Відділ папоротевидні, хвощеподібні і плауноподібні їх представники, що мають медичне застосування.	6	2	2	2	3	2	2	3
Змістовий модуль 5. Насінні рослини.								
Тема 19. Насінні рослини. Загальна характеристика класів.	6	2	2	4	4		2	2
Тема 20. Відділ голонасінні. Клас хвойні, представники, що мають медичне застосування.	4		2		4			4
Тема 21. Відділ покритонасінні. Загальна характеристика класів.	5		2		6			2
Тема 22. Родини жовтецеві і макові, їх представники, що мають медичне застосування.	3	2	2	2	3		2	3
Тема 23. Родини гречкові і капустяні, їх представники, що мають медичне застосування.	6		2		4			2
Тема 24. Родини розоцвіті і жимолостеві, їх представники, що мають медичне застосування.	4	2	2	2	4		2	4
Тема 25. Родини бобові і верескові, їх представники, що мають медичне застосування.	5		2		6			2
Тема 26. Родини селерові і жостерові, їх представники, що мають медичне застосування.	3	2	2	2	4	2	2	4

Тема 27. Родини пасльонові і ранникові, їх представники, що мають медичне застосування.	6		2	2	4			2
Тема 28. Родина губоцвіті і айстрові її представники, що мають медичне застосування.		2			2		2	2
Підсумки вивчення курсу. Підготовка до екзамену. Загальне тестування.	4		2	2	2			2
Усього годин	120	28	56	36	120	14	28	78
ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ - ЕКЗАМЕН								

5. ТЕХНІЧНЕ Й ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ОБЛАДНАННЯ

Здобувачі отримують теми та питання курсу, основну і додаткову літературу, рекомендації, завдання та оцінки за їх виконання як традиційним шляхом, так і з використанням університетської платформи онлайн навчання на базі **Moodle**. Окрім того, практичні навички у пошуку та аналізу інформації за курсом, з оформлення індивідуальних завдань, тощо, здобувачі отримують, користуючись університетськими комп'ютерними класами та бібліотекою.

6. ПИТАННЯ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Будова рослинної клітини. Пластиди, вакуоля, та склад клітинного соку. Продукти запасу, мінеральні включення рослинної клітини. 1. Основи фітоцитології. 2. Будова рослинної клітини, її екскреторні структури. 3. Продукти життєдіяльності протопласту - запасні речовини і клітинна оболонка.	2	2
2.	Будова клітинної оболонки. Зміни клітинної оболонки. 1. Клітинна оболонка: формування, структура, хімічний склад, властивості, функції. 2. Вторинні хімічні та структурні зміни оболонки, їх значення, реакції виявлення. 3. Плазмодесми та пори. 4. Діагностичне значення клітинної оболонки в мікроскопічному аналізі рослинної сировини.	2	
3.	Основа морфології та анатомії рослин. Тканини. Будова, функції твірної та покривної тканин. 1. Рослинні тканини, їх класифікація. 2. Твірні, покривні і видільні тканини. 3. Механічні і основні тканини. 4. Механічні тканини: функції, класифікація.	2	2
4.	Будова і функції основної, механічної і видільної тканин. 1. Будова, різноманітність, функції тканин. 2. Класифікація за типом будови.	2	
5.	Будова і функції провідної тканини. Ксилема і флоема. Судинно-волокнисті пучки. 1. Провідні елементи: функції, класифікація.	2	2

	<p>2. Судини, або трахеї, трахеїди, ситоподібні клітини та ситоподібні трубки з клітинами-супутницями, їх утворення функції, особливості будови та функціонування, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі.</p> <p>3. Провідні тканини: флоема та ксилема, їх функції, утворення, складові.</p> <p>4. Провідні пучки: утворення, будова, типи, розташування в органах, таксономічне та діагностичне значення.</p>		
6.	<p>Будова органів рослин. Корінь. Види коренів. Типи кореневих систем. Видозміни кореня.</p> <p>1. Корінь: визначення, функції.</p> <p>2. Види коренів, їх походження.</p> <p>3. Типи кореневих систем.</p> <p>4. Спеціалізація та метаморфози коренів, які використовуються у фармації та медицині (коренеплоди, кореневі бульби), мікориза, бактеріориза, корені контрактильні, повітряні, дихальні, гаусторії.</p>	2	
7.	<p>Анатомічна будова кореня.</p> <p>1. Корінь: зони кореня, їх будова та функції</p> <p>2. Закономірності анатомічної будови коренів, взаємозв'язок із функціями.</p> <p>3. Будова коренів однодольних і дводольних рослин у зонах всмоктування та проведення, типи за будовою осевого циліндру та походженням.</p> <p>4. Ознаки, що мають значення для опису та діагностики коренів.</p>	2	2
8.	<p>Будова пагона та листка. Стебло. Пагін. Бруньки. Видозміни пагона.</p> <p>1. Морфологічна будова пагона.</p> <p>2. Анатомічна будова стебел дерев'янистих покрито- і голонасінних рослин</p> <p>3. Стебло: закономірності анатомічної будови стебел, взаємозв'язок із функціями.</p> <p>4. Ознаки, що мають значення для опису та діагностики стебел і кореневищ.</p>	2	
9.	<p>Анатомічна будова стебел однодольних та дводольних трав'янистих рослин. Анатомічна будова стебел дерев'янистих рослин та кореневищ.</p> <p>1. Різноманітність типів первинної структури стебла однодольних рослин. Типи вторинної будови стебел трав'яних дводольних рослин.</p> <p>2. Загальні закономірності, основні відмінності і порівняльна характеристика анатомічної будови стебел деревних покрито- і голонасінних рослин.</p> <p>3. Особливості анатомічної будови стебла деревовидних рослин.</p> <p>4. Анатомічні ознаки, що використовуються для визначення стебла, як осевого органа, для встановлення життєвої форми рослини, належність до відділу, класу, а при можливості, і до родини. Ознаки, що служать для опису і діагностики певного об'єкта.</p>	2	2
10.	<p>Листок. Видозміни листків. Анатомічна будова листків.</p> <p>1. Складова частина пагона – листок: визначення, функції, складові. Способи розміщення та прикріплення листків до стебла. Листкова мозаїка. Різноманітність листків (листяні формації, гетерофілія). Типи жилкування. Типи листків. Морфологія простих листків із цілісною листковою пластинкою. Морфологія простих листків із почленованою листковою пластинкою. Складні листки, їх класифікація та характеристика.</p> <p>2. Походження, будова та функції метаморфозів листків та їх частин (колючки, вусики, луски пагонів, цибулин, бруньок, безбарвні соковиті запасуючі листки, ловчі апарати рослин, розтруби, листкові піхви, філодії).</p>	2	

	3. Анатомія листка. Взаємозв'язок між анатомічною будовою та функціями листка, закономірності розташування тканин. Типи анатомічної будови листкової пластинки покритонасінних і хвойних рослин. Особливості будови жилок. Анатомічні ознаки епідерми та мезофілу пластинки, що враховуються при мікроскопічній ідентифікації лікарської рослинної сировини.		
11.	Будова суцвіття, квітки й супліддя. Квітка. Суцвіття 1. Репродуктивні органи рослин, їх функція та еволюція. Генеративні органи квіткових рослин: визначення, функції. 2. Квітка: визначення, походження. Пуп'янки, що використовуються в медицині. Симетрія квітки. Складові частини квітки, їх функції: квітконіжка і квітколоже, їх морфологічні характеристики; оцвітина: морфолого-функціональна характеристика, типи; стать квітки; будова тичинок, їх функції, призначення пилку, типи андроцею; будова та функції маточки, положення зав'язі, типи гінецею. Формула квітки. Рослини одно- та дводомні. 3. Суцвіття: визначення, біологічна роль, будова, класифікація. Морфологічна характеристика моноподіальних і симподіальних суцвіть. 4. Біологічна роль, діагностичне значення та практичне використання квіток і суцвіть у фармації, медицині та інших галузях.	2	2
12.	Насінина. Плід 1. Плід: визначення, походження, будова, функції. Частини плоду, їх походження та особливості будови. Класифікація та характеристика плодів за морфологічними та морфо-генетичними ознаками. 2. Супліддя: походження, будова, значення. 3. Насінина: будова, класифікація за природою та місцем накопичення поживних речовин. Розповсюдження насіння та плодів. Біологічна роль, діагностичне значення та практичне використання плодів, суплідь і насіння у фармації, медицині та інших галузях.	2	
13.	Класифікація рослин за родами. Прокаріоти. Синьо-зелені водорості, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Характеристика відділу ціанобактерії. Особливості будови, поширення склад біологічно активних речовин, використання в фармації, медицині і інших галузях представників ціанобактерій: носток, осциляторія, анабена	2	
14.	Водорості, загальна характеристика, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Характеристика водоростей відділів червоні, зелені і бурі. 2. Загальна характеристика справжніх водоростей, їх живлення, розмноження, екологію, значення і використання представників: відділу зелені водорості: хлорела, вольвокс, хламідомонада, спірогіра, улотрикс; відділу бурі водорості: ламінарія, фукус; відділу діатомові водорості: піннулярія.	2	2
15.	Царство гриби, загальна характеристика. Нижчі гриби, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Будова, розмноження, представники. 2. Відмінності між вищими і низшими грибами. 3. Характеристика представників низших грибів : мукор, ольпідій капустяний, фітофтора.	2	
16.	Клас аскоміцети і дейтероміцети, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Будова, типи розмноження і спільні риси грибів. 2. Патогенні для людини гриби - збудники мікозів. 3. Гриби родів Mucor, Rhizopus, Absidia.	2	2

17.	Клас базидіоміцети і лишайники, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Загальна характеристика лишайників. 2. Класифікація лишайників. 3. Значення і використання у фармацевтичній практиці.	2	2
18.	Вищі спорові безсудинні рослини. Відділ мохоподібні, його представники, що мають медичне застосування. 1. Загальна характеристика мохоподібних. Життєвий цикл кукушкина льна. 2. Значення у природі та житті людини.	2	
19.	Вищі спорові судинні рослини. Відділ папоротевидні, хвощеподібні і плауноподібні їх представники, що мають медичне застосування. 1. Загальна характеристика папоротевидних, плауноподібних і хвощеподібних. 2. Значення у природі та житті людини.	2	2
20.	Насінні рослини. Відділ голонасінні. Клас хвойні, представники, що мають медичне застосування 1. Загальна характеристика відділу голонасінних. 2. Біологія хвойних. 3. Чергування поколінь у сосни звичайної 4. Загальна характеристика класів хвойні і гнетові. Морфолого-анатомічна і хемосистематична характеристика, екологія, ресурси, значення і використання представників родин: соснові (сосна звичайна, ялина європейська, ялиця сибірська і біла, модрина сибірська); кипарисові (ялівець звичайний); тисові (тис негній дерево), хвойникові, або ефедрові (ефедра двоколоскова); гінкгові (гінкго дволопатева).	2	
21.	Відділ покритонасінні. Загальна характеристика класів 1. Вступ до систематики. Мета, завдання, методи та об'єкти систематики, її розділи. Сучасні філогенетичні системи. Таксономічні категорії та таксони. Ботанічна номенклатура. Різноманітність живих організмів. Поняття про нижчі та вищі рослини, їх характерні ознаки та класифікація. Поняття про хемосистематичні ознаки. 2. Прогресивні ознаки організації покритонасінних. Система магноліофітів А. Л. Тахтаджяна, її принципові відмінності від інших сучасних ботанічних систем. Загальна характеристика відділу покритонасінні, порівняльна характеристика класів дводольні та однодольні. Родини, що широко розповсюджені та включають цінні лікарські рослини.	2	2
22.	Родини жовтецеві і макові, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Загальна характеристика родин <i>жовтецеві і макові</i> . Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родини <i>макові</i> (<i>ряст,квітка дицентра, каліфорнійський мак</i>), <i>жовтецеві</i> (<i>жовтець, адоніс, сокирки польові</i>).	2	2
23.	Родини гречкові і капустяні, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Загальні характеристики родин <i>гречкові і капустяні</i> . Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родин: <i>гречкові</i> (<i>гірчак зміїний, г. перцевий, г. почечуйний, спорши звичайний, гречка посівна</i>), <i>капустяні</i> (<i>гірчиця сарептська, г. чорна, грицики звичайні, жовтушник розлогий</i>).	2	

24.	Родина розоцвіті і жимолостеві, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Загальні характеристики родин <i>жимолостеві</i> та <i>розоцвітні</i> . Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родин: <i>жимолостеві</i> (калина, сніжноягідник, бузина, жимолость, валеріана, кольквиція, скабіоза та дієвілла.) <i>розоцвіті</i> (аронія чорноплідна, глід криваво-червоний, горобина звичайна, малина, мигдаль звичайний, перстач прямостоячий, родовик лікарський, суниці лісові, черемха звичайна, шипшина собача, ш. травнева).	2	
25.	Родина бобові і верескові, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Загальні характеристики родин <i>бобові</i> та <i>верескові</i> . Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родин: <i>бобові</i> (астрагал шерстистоквітковий, буркун лікарський, вовчуг польовий, квасоля звичайна, робінія псевдоакація, софора японська, солодка гола, тернопсис ланцетовидний); <i>верескові</i> (багно звичайне, брусниця, журавлина болотна, мучниця звичайна, чорниця).	2	2
26.	Родина селерові і жостерові, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Загальні характеристики родин <i>жостерові</i> та <i>селерові</i> . Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родин: <i>жостерові</i> (жостір проносний); <i>селерові</i> (аніс звичайний, кмін звичайний, коріандр посівний, кріп пахучий, морква дика, пастернак посівний, петрушка городня, фенхель звичайний).	2	
27.	Родина пасльонові і ранникові, їх представники, що мають медичне застосування.	2	2
28.	Родина губоцвіті і айстрові, її представники, що мають медичне застосування. 1. Загальна характеристика родин <i>губоцвіті</i> і <i>айстрові</i> . Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родини <i>губоцвіті</i> (собача кропива, лаванда, глуха кропива, чебрець дубровник, гісоп, шоломниця, пахучка, сальвія, розмарин, м'ята, меліса, плектрантус, змієголовник, ельшольція, базилік, красивоплідник, монарда, базилік, молюцела.). 2. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родини <i>айстрові</i> (арніка гірська, деревій звичайний, ехінацея пурпурова, кульбаба лікарська, лопух справжній, нагідки лікарські, оман високий, підбіл звичайний, тиждмо звичайне, полин гіркий, розторопша плямиста, хамоміла обідрана, х. запашна, цмін пісковий, череда трироздільна),	2	
Всього		56	28

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

До самостійної роботи студентів щодо вивчення дисципліни «Фармацевтична ботаніка» включаються:

1. Знайомство з навчальною та науковою літературою відповідно зазначених у програмі тем.
2. Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять та консультації з викладачем протягом семестру.
3. Самостійне опрацювання окремих питань навчальної дисципліни.
4. Підготовка та виконання індивідуальних завдань у вигляді есе, рефератів тощо.
5. Підготовка до підсумкового контролю.

Тематика та питання до самостійної підготовки та індивідуальних завдань

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Будова рослинної клітини. Пластиди, вакуоля, та склад клітинного соку. Продукти запасу, мінеральні включення рослинної клітини. Написання рефератів і підготовка презентацій 1. Вступ до фармацевтичної ботаніки. Основи ботанічної мікротехніки. 2. Сучасне уявлення про будову рослинної клітини. Структури рослинної клітини, що мають діагностичне значення в мікроскопічному аналізі рослинної сировини. 3. Вакуолі та клітинний сік і їх значення для життєдіяльності клітини	2	2
2	Будова клітинної оболонки. Зміни клітинної оболонки. 1. Сучасне уявлення про будову рослинної клітини. 2. Структури рослинної клітини, що мають діагностичне значення в мікроскопічному аналізі рослинної сировини. 3. Клітинна оболонка: формування, структура, хімічний склад, властивості, функції. Вторинні хімічні та структурні зміни оболонки, їх значення, реакції виявлення. Плазмодесми та пори.		3
3	Основа морфології та анатомії рослин. Тканини. Будова, функції твірної та покривної тканин. 1. Взаємозв'язок і взаємодія клітин у рослинному організмі. 2. Рослинні тканини: визначення, класифікація за походженням, морфологією, функціями, розміщенням.		2
4	Будова і функції основної, механічної і видільної тканин. 1. Екзогенні та ендогенні секреторні тканини і структури: особливості будови та функціонування, таксономічне та діагностичне значення. 2. Хімічна природа, значення та використання біологічно активних секретів.	2	4
5	Будова і функції провідної тканини. Ксилема і флоема. Судинно-волокнисті пучки. 1. Структурно-функціональна та топографічна характеристика механічних і провідних тканин		2
6	Модуль 2. Будова органів рослин. Корінь. Види коренів. Типи кореневих систем. Видозміни кореня. 1. Закономірності анатомічної будови коренів, взаємозв'язок з функціями. 2. Будова коренів однодольних і дводольних рослин в зонах всмоктування та проведення, типи за будовою осевого циліндру та походженням. Ознаки, що мають значення для опису та діагностики коренів.	4	3
7	Анатомічна будова кореня. 1. Корінь: закономірності анатомічної будови кореня, взаємозв'язок з функціями. Особливості анатомічної будови .		2
8	Змістовий модуль 3. Будова пагона та листка. Стебло. Пагін. Бруньки. Видозміни пагона. 1. Репродуктивні органи рослин, їх функція та еволюція.	2	4

9	Анатомічна будова стебел однодольних та дводольних трав'янистих рослин. Анатомічна будова стебел дерев'янистих рослин та кореневищ. 1. Стебло: закономірності анатомічної будови стебел, взаємозв'язок з функціями. 2. Особливості анатомії будови стебел однодольних і дводольних рослин.	2	2
10	Листок. Видозміни листків. Анатомічна будова листків. 1. Походження, будова та функції метаморфозів листків та їх частин на прикладі лікарських та інших рослин. 2. Вплив екологічних чинників на морфологію і мікроструктуру листків.	2	3
11	Змістовий модуль 4. Будова суцвіття, квітки й суліддя. Квітка. Суцвіття 1. Біологічна роль, діагностичне значення та практичне використання квіток і суцвіть у фармації.	4	2
12	Насіннина. Плід 1. Біологічна роль, діагностичне значення та практичне використання плодів, суліддя і насіння в фармації, медицині та інших галузях.		4
13	Модуль 3. Класифікація рослин за родами. Прокаріоти. Синьо-зелені водорості, їх представники, що мають медичне застосування 1. Особливості будови, поширення склад біологічно активних речовин, використання в фармації, медицині і інших галузях.	2	2
14	Водорості, загальна характеристика, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Зелені водорості: види та їх екологічне значення.		3
15	Царство гриби, загальна характеристика. Нижчі гриби, їх представники, що мають медичне застосування.	2	2
16	Клас аскоміцети і дейтеромицети, їх представники, що мають медичне застосування.		4
17	Клас базидіомицети і лишайники, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Характеристика відділу гриби, класів аскоміцети і базидіомицети. Особливості будови вегетативного тіла, живлення, розмноження, значення і використання представників класу зигоміцети: мукор, фітофтора; класу аскоміцети: дріжджі, ріжки; класу базидіомицети чага, їстівні гриби (печериці, сиріжки, лисички, білі гриби, масляки, опеньки) і отруйні гриби (мухомор, бліда поганка, сатанинський гриб); класу дейтеромицети: пеніцил, аспергіл.	2	2
18	Вищі спорові безсудинні рослини. Відділ мохоподібні, його представники, що мають медичне застосування. 1. Цикл розвитку, чергування поколінь і зміна ядерних фаз: зооулиного льону, селягінели .		3
19	Вищі спорові судинні рослини. Відділ папоротевидні, хвощеподібні і плауноподібні їх представники, що мають медичне застосування 1. Особливості нестатевого покоління (плаун булавовидний, щитник оловійий, хвоща польового) і їх медичне значення.	4	2
20	Насінні рослини. Відділ голонасінні. Клас хвойні, представники, що мають медичне застосування. 1. Елементи фітоєкології та геоботаніки. Охорона рослинного світу, раціональне використання та збереження ресурсів лікарських рослин.		4
21	Відділ покритонасінні. Загальна характеристика класів.	2	2

	1. Екологія рослин. Екологічні фактори, їх вплив на рослини; екологічні групи рослин по відношенню до зволоження, освітлення, ґрунту. 2. Сезонний розвиток рослин, фенофази. Рослинні угруповання і фітоценози, їх ознаки. Ареали і їх типи. Поняття про флору та рослинність. 3. Поняття про рослини космополіти, ендеміки, релікти. Типи рослинності. 4. Рослинні ресурси України, їх раціональна експлуатація, збереження, природоохоронні заходи.		
22	Родина жовтецеві і макові, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Представники родини їх життєві форми і лікарські властивості цих рослин які використовують у традиційній медицині.		3
23	Родина гречкові і капустяні, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Представники родини їх життєві форми і лікарські властивості цих рослин які використовують у традиційній медицині.	2	2
24	Родина розоцвіті і жимолостеві, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Представники родини їх життєві форми і лікарські властивості цих рослин які використовують у традиційній медицині.		4
25	Родина бобові і верескові, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Представники родини їх життєві форми і лікарські властивості цих рослин які використовують у традиційній медицині.	2	2
26	Родина селерові і жостерові, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Представники родини їх життєві форми і лікарські властивості цих рослин які використовують у традиційній медицині.		4
27	Родина пасльонові і ранникові, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Представники родини їх життєві форми і лікарські властивості цих рослин які використовують у традиційній медицині.	2	2
28	Родина губоцвіті і айстрові її представники, що мають медичне застосування. 1. Представники родини їх життєві форми і лікарські властивості цих рослин які використовують у традиційній медицині.	2	2
Всього годин		36	78

8. ВИДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Робоча програма навчальної дисципліни передбачає наступні види та методи контролю:

Види контролю	Складові оцінювання
поточний контроль , який здійснюється у ході: проведення практичних занять, виконання індивідуального завдання; проведення консультацій та відпрацювань.	50%
підсумковий контроль , який здійснюється у ході проведення іспиту (заліку).	50%

Методи діагностики знань (контролю)	фронтальне опитування; наукова доповідь, реферати, усне повідомлення, індивідуальне опитування; робота у групах; ділова гра, розв'язання ситуаційних завдань, кейсів, практичних завдань, іспит (залік)
--	---

**9. ОЦІНЮВАННЯ ПОТОЧНОЇ, САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
З ПІДСУМКОВИМ КОНТРОЛЕМ У ФОРМІ ЕКЗАМЕНУ/ ЗАЛІКУ**

Денна та заочна форми навчання			
<i>Поточний контроль</i>			
Види роботи	Планові терміни виконання	Форми контролю та звітності	Максимальний відсоток оцінювання
Систематичність і активність роботи на семінарських (практичних) заняттях			
1.1. Підготовка до практичних занять	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка обсягу та якості засвоєного матеріалу під час практичних занять	25
Виконання завдань для самостійного опрацювання			
1.2. Підготовка програмного матеріалу (тем, питань), що виносяться на самостійне вивчення	-//-	Розгляд відповідного матеріалу під час аудиторних занять або ІКР ¹ , перевірка конспектів навчальних текстів тощо	10
Виконання індивідуальних завдань (науково-дослідна робота студента)			
1.3. Підготовка реферату (есе) за заданою тематикою	Відповідно до розкладу занять і графіку ІКР	Обговорення (захист) матеріалів реферату (есе)	10
1.4. Інші види індивідуальних завдань, в т. ч. підготовка наукових публікацій, участь у роботі круглих столів, конференцій тощо.	-//-	Обговорення результатів проведеної роботи під час аудиторних занять або ІКР, наукових конференцій та круглих столів.	5
Разом балів за поточний контроль			50
Підсумковий контроль екзамен / залік			50
Всього балів			100

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами

100-бальною шкалою	Шкала за ECTS	За національною шкалою	
		екзамен	залік
90-100 (10-12)	A	Відмінно	зараховано
82-89 (8-9)	B	Добре	
74-81(6-7)	C	Задовільно	
64-73 (5)	D	незадовільно	
60-63 (4)	E		
35-59 (3)	Fx		не зараховано

¹ Індивідуально-консультативна робота викладача зі студентами

10. КРИТЕРІЇ ПІДСУМКОВОЇ ОЦІНКИ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ (для іспиту / заліку)

Рівень знань оцінюється:

- «відмінно» / «зараховано» А - від 90 до 100 балів. Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, демонструє знання матеріалу, проводить узагальнення і висновки. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, під час яких давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;
- «добре» / «зараховано» В - від 82 до 89 балів. Студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;
- «добре» / «зараховано» С - від 74 до 81 балів. Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, але дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, реферату та активність у науково-дослідній роботі;
- «задовільно» / «зараховано» D - від 64 до 73 балів. Студент був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на середньому рівні, допускає помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, рефератів (есе);
- «задовільно» / «зараховано» E - від 60 до 63 балів. Студент був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні, на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки, має неповний конспект з завданнями до самостійної роботи.
- «незадовільно з можливістю повторного складання» / «не зараховано» FX – від 35 до 59 балів. Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.
- «незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» / «не зараховано» F – від 0 до 34 балів. Студент не володіє навчальним матеріалом.

11. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 420 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.
3. Анатомія та морфологія рослин у рисунках / Т. Н. Гонтовая, В. П. Руденко, Л. М. Серая, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербин, Т. В. Опрошанська, В. В. Машталер, О. С. Мала, С. В. Романова – Х. : НФаУ, 2014. – 63 с.
4. Систематика рослин у рисунках: [навч. посіб для студ. вищих навч. закладів] / [уклад.: Т. В. Опрошанська, В. П. Руденко, В. В. Машталер, О. С. Мала.] – Х. : НФаУ, 2015. – 65 с.
5. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.
6. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.М.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 p. – 380 p.

Допоміжна

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя,- 2015. – 111 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.
3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.
4. Анатомія рослин. Модуль 1./ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308.-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.
5. Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.
6. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини / Гулько Р.М. – Л.: Ліга.

Інформаційні ресурси ::

Сайт МОЗ України – <http://www.moz.gov.ua>

Сайт Всесвітньої організації охорони здоров'я – <http://www.who.int/en/>

Сайт наукової бібліотеки НФаУ: <http://lib.nuph.edu.ua/>

Сайт Державної наукової медичної бібліотеки України – <http://www.library.gov.ua/>