

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ІМЕНІ П. Л. ШУПИКА

Фармацевтичний та медико-профілактичний факультет

Кафедра фармації

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішення вченої ради

Протокол № 6 «26» 06 2024 р



Голова вченої ради,

проректор з науково-педагогічної роботи

Alexander Tolstano

Олександр ТОЛСТАНОВ

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ФАРМАЦЕВТИЧНА БОТАНІКА»**

Освітньо-професійна програма	Фармація
Галузь знань	22 «Охорона здоров'я»
Спеціальність	226 «Фармація, промислова фармація»
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Мова навчання	українська
Статус дисципліни	обов'язкова
Обсяг дисципліни	150 год / 5,0 кредитів

Робочу програму навчальної дисципліни «Фармацевтична ботаніка» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Фармація», навчальних та/або робочих навчальних планів, підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня Магістр за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація» та відповідних нормативних документів.

РОЗРОБНИКИ:

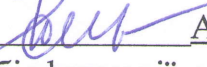
 Наталія СУРТАЄВА, асистент.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Ірина ВЛАСЕНКО, к.фарм.н., доцент кафедри технології та біофармації НУОЗ ім. П.Л. Шупика.

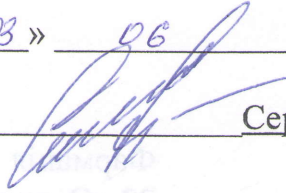
Любов БУТКО, к.фарм.н., доцент, завідувачка кафедри управління та економіки фармації, технології ліків Київського медичного університету

Гарант ОПП

 Анна ДРОЗДОВА, професор кафедри фармацевтичної технології і біофармації, професор, д. фарм.н.

Робоча програма навчальної дисципліни обговорена та схвалена на засіданні кафедри фармації,

протокол № 6 від «03» 06 2024 року

Завідувач кафедри  Сергій СОЛОВЙОВ, доцент, д. фарм. н.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні Вченої ради факультету (ВРФ) фармацевтичного та медико-профілактичного,

протокол № 6 від «12» 06 2024 року

Голова ВРФ  Василь МИХАЛЬЧУК, професор, д. мед.н.

© Національний університет охорони
здоров'я України імені П. Л. Шупика,
2024

ЗМІСТ

	ст
1. Опис навчальної дисципліни	4
2. Місце, мета та завдання навчальної дисципліни	4
3. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна	5
4. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна	6
5. Програма навчальної дисципліни	6
6. Структура навчальної дисципліни	11
7. Самостійна робота	15
8. Виконання контрольних робіт для здобувачів заочної форми навчання	19
9. Перелік питань до іспиту	20
10. Методи навчання	26
11. Критерії та порядок оцінювання результатів навчання	26
12. Рекомендований бібліографічний список	31

1. Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «*Фармацевтична ботаніка*», є обов'язковою компонентою освітньо-професійної програми «*Фармація*» спеціальності 226 «*Фармація, промислова фармація*».

Загальний опис навчальної дисципліни подано в таблиці 1.

Таблиця 1.

Найменування показників	Опис		
1. Загальна характеристика дисципліни			
Галузь знань	22 «Охорона здоров'я»		
Спеціальність	226 «Фармація, промислова фармація»		
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)		
Мова навчання	українська		
Кількість годин	150		
Кількість кредитів	5,0		
2. Характеристика навчальної дисципліни за формами навчання			
	очна денна	очна вечірня	заочна
Рік підготовки	2	–	2
Семестр	I - II	–	I - II
Лекції	36	–	8
Практичні	72	–	14
Семінарські	–	–	–
Лабораторні	–	–	–
Самостійна робота	42	–	128
Курсова робота (курсний проєкт)	–	–	–
Вид контролю	Іспит	–	Іспит

2. Місце, мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Фармацевтична ботаніка – це одна з фундаментальних природничих дисциплін у системі вищої фармацевтичної освіти, яка забезпечує формування фундаменту знань та практичних навичок необхідних для вивчення професійно орієнтованих та спеціальних дисциплін здобувачами освіти спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація». Отримані знання під час вивчення даної дисципліни у майбутнього спеціаліста в галузі фармації закладають основу для розуміння морфології, систематики, анатомії та фізіології рослин, а також для ідентифікації, збору та використання лікарських рослин і рослинної сировини у фармацевтичній практиці. Це включає вивчення особливостей росту та розвитку рослин, їх біологічних та екологічних характеристик, а також методів їх дослідження та аналізу.

2.2. Мета дисципліни:

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 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. 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.

2.3. Основними завданнями вивчення дисципліни “Фармацевтична ботаніка” є навчити здобувачів освіти спрямовані на досягнення основної мети – формувати системні знання і практичні навички щодо вивчення та використання рослинної сировини у фармацевтичній практиці

2.4. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни (міждисциплінарні зв'язки)

Пререквізити навчальної дисципліни. Вивчення дисципліни “Фармацевтична ботаніка” безпосередньо спирається на основи загальної біології в обсязі середньої освіти, а також основи елементарної ботаніки і хімії, вступ у фармацію, анатомія та фізіологія людини, загальна та неорганічна хімія, латинська мова оскільки вони містять знання та навички для успішного засвоєння даної навчальної дисципліни майбутніми спеціалістами в галузі знань фармація та подальшого професійного розвитку.

Постреквізити навчальної дисципліни. Знання теоретичних основ фармацевтичної ботаніки необхідні для успішного вивчення біологічної хімії, фармакогнозії, фармакології, лікарських рослин світової медицини, ресурсознавства лікарських рослин, клінічна фармація та фармацевтична опіка, стандартизація лікарських засобів. Ці постреквізити відображають зв'язок між фармацевтичною ботанікою та іншими дисциплінами фармацевтичної освіти, забезпечуючи всебічний підхід до підготовки висококваліфікованих спеціалістів у галузі фармації

3. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.

Відповідно до освітньої програми “Фармацевтична ботаніка” вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

ПРН 1. Мати та застосовувати спеціалізовані концептуальні знання у сфері фармації та суміжних галузях з урахуванням сучасних наукових здобутків.

ПРН 2. Критично осмислювати наукові і прикладні проблеми у сфері фармації.

ПРН 3. Мати спеціалізовані знання та уміння/навички для розв'язання професійних проблем і задач, у тому числі, з метою подальшого розвитку знань

та процедур у сфері фармації.

ПРН 17. Прогнозувати та визначати вплив факторів навколишнього середовища на якість та споживчі характеристики лікарських засобів природного і синтетичного походження та інших товарів аптечного асортименту, організовувати їх зберігання відповідно до їх фізико-хімічних властивостей та правил Належної практики зберігання (GSP).

4. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

Навчальна дисципліна *“Фармацевтична ботаніка”* дозволяє набути здобувачам вищої освіти наступних компетентностей:

Інтегральна компетентність: «Здатність розв’язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері фармації»

Загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

ЗК 2. Знання та розуміння предметної області; розуміння професійної діяльності.

ЗК 06. Здатність працювати в команді професійної діяльності.

ЗК 12. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Фахові (спеціальні) компетентності:

ФК 1. Здатність інтегрувати знання та розв’язувати складні задачі фармації у широких або мультидисциплінарних контекстах.

ФК02. Здатність збирати, інтерпретувати та застосувати дані, необхідні для професійної діяльності, здійснення досліджень та реалізації інноваційних проєктів у сфері фармації.

ФК10. Здатність забезпечувати належне зберігання лікарських засобів та інших товарів аптечного асортименту відповідно до їх фізико-хімічних властивостей та правил Належної практики зберігання (GSP) у закладах охорони здоров’я.

5. Програма навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна структурована за модульним принципом і складається з 2 навчального модуля, який поділяється на 4 змістовних розділа.

Інтегрованими вимогами до вивчення навчальної дисципліни *“Фармацевтична ботаніка”* є:

Знати:

- 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;
- елементи екології, ценології та географії рослин;

Вміти:

- 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 метаморфози;
- 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.

Володіти:

- ботанічною термінологією;
- методами світлової мікроскопії, цито- і гістохімії, морфологічного розбору, візуального спостереження, ідентифікації, визначення рослин;
- техніками і навиками зображення рослинних об'єктів, виготовлення тимчасових мікропрепаратів (поверхневих препаратів листків, поперечних зрізів осьових органів), препарування генеративних органів.

Кожен модуль навчальної дисципліни є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Змістовне наповнення програми навчальної дисципліни у таблиці 2.

Таблиця 2.

Код теми	Назва модулю, теми	Перелік основних питань теми
1	2	3
Модуль 1		
1.1	Будова рослинної клітини. Пластиди, вакуоля, та склад клітинного соку. Будова клітинної оболонки. Зміни	Продукти запасу, мінеральні включення рослинної клітини. Мета, завдання і методи загальної та фармацевтичної ботаніки, їх розділи, перспективи розвитку та значення. Загальне уявлення про роль і

	клітинної оболонки.	<p>використання рослини. Цитологія як розділ анатомії рослин, її мета, завдання, методи і об'єкти дослідження, значення. Сучасне уявлення про будову рослинної клітини, її складові – протопласт і похідні протопласту.</p> <p>Пластиди: їх типи, будова, функції. Значення і використання пігментів.</p> <p>Вакуолі: утворення, розвиток, функції, значення. Склад клітинного соку, його значення і використання.</p> <p>Включення рослинної клітини, їх класифікація, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі.</p> <p>Запасні включення. Запасні вуглеводи, їх класифікація, місця накопичення. Крохмаль, його утворення, види, властивості. Крохмальні зерна: утворення, властивості, типи, будова, реакції виявлення. Запасні білки: хімічна природа, місця накопичення. Алейронові зерна: утворення, властивості, типи, будова, реакції виявлення. Жирна олія: хімічна природа, властивості, форма і місця накопичення, відмінності від ефірної олії, реакції виявлення.</p> <p>Екскреторні кристалічні включення: утворення, локалізація, морфоструктура, хімічна природа, реакції виявлення, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі.</p> <p>Клітинна оболонка: формування, структура, хімічний склад, властивості, функції. Вторинні хімічні і структурні зміни оболонки, їх значення, якісні реакції. Пори, їх типи. Діагностичне значення клітинної оболонки в мікроскопічному аналізі</p>
1.2	Тканини. Будова, функції твірної, покривної, основної, механічної і видільної тканин.	<p>Рослинні тканини: визначення, класифікація за походженням, морфологією, функціями, розміщенням.</p> <p>Твірні тканини, або меристеми: функції, особливості будови, класифікація, значення для будови і розвитку органів рослини.</p> <p>Покривні тканини: функції, класифікація.</p> <p>Епідерма, епілема, перидерма, кірка: розміщення, утворення, будова, функціонування, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі рослинних об'єктів.</p> <p>Основні тканини: асиміляційна, запасуюча, водота газонакопичуюча: функції, особливості будови, розташування в органах та їх частинах, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі.</p> <p>Механічні тканини: функції, класифікація. Коленхіма, склеренхімні волокна, склереїди: типи, особливості будови, розташування в органах, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі.</p> <p>Видільні, або секреторні тканини і структури: функції, класифікація. Екзогенні та ендогенні секреторні тканини і структури: особливості будови і функціонування, таксономічне і діагностичне значення. Хімічна природа, значення і використання біологічно активних секретів.</p>
1.3	Будова і функції провідної тканини. Ксилема і флоема. Судинно-волокнисті пучки.	<p>Провідні тканини: судини, трахеїди, ситовидні клітини і ситовидні трубки з клітинами-супутницями: утворення, особливості будови і функціонування.</p> <p>Флоема і ксилема як комплексні тканини, їх гістологічний склад, значення.</p> <p>Провідні пучки: типи, розташування в органах,</p>

		таксономічне і діагностичне значення.
2.1	Корінь. Види коренів. Типи кореневих систем. Видозміни кореня. Анатомічна будова кореня.	Корінь: визначення, функції. Види коренів, їх походження. Типи кореневих систем. Спеціалізація та метаморфози коренів. Зони кореня, їх будова і функції. Первинна анатомічна будова коренів одно- і дводольних рослин; перехід до вторинної будови в коренях дводольних рослин. Вторинна будова коренів трав'янистих і дерев'янистих рослин, її типи. Коренеплоди: типи, будова, використання.
2.2	Стебло. Пагін. Бруньки. Видозміни пагона. Анатомічна будова стебел однодольних та дводольних трав'янистих рослин. Анатомічна будова стебел дерев'янистих рослин та кореневищ.	Пагін: визначення, функції, будова, відміна від кореня. Різноманітність морфологічної будови пагона за способом наростання, типом галузнення, довжиною міжвузлів, положенням в просторі, формою поперечного січення стебла тощо. Складові частини пагона. Бруньки: визначення, будова, класифікація, значення. Характеристика метаморфозів пагона і його складових. Поняття про життєві форми. Конус наростання стебла. Анатомічна будова стебел трав'янистих дводольних і однодольних рослин. Типи вторинної будови стебел трав'янистих дводольних рослин. Загальні закономірності і відмінні риси анатомічної будови стебел дерев'янистих покрито- і голонасінних рослин. Загальні ознаки та особливості анатомічної будови кореневищ дводольних і однодольних рослин.
2.3	Листок. Видозміни листків. Анатомічна будова листків.	Листок: визначення, функції, частини, способи листкорозміщення та прикріплення листків до стебла; типи жилкування. Типи листків: морфологія простих листків з цілісною і розчленованою листковою пластинкою; складні листки, їх характеристика. Вплив екологічних факторів на морфологію листків. Закономірності розташування тканин в листках, типи анатомічної будови листкових пластинок. Гістологічний склад жилок. Вплив екологічних чинників на анатомічну будову листків.
2.4	Квітка. Суцвіття. Насінина. Плід.	Квітка: визначення, походження, частини та їх функції. Симетрія квітки. Квітконіжка, квітколоже, розташування частин квітки на квітколожі. Оцвітина: морфологічна і функціональна характеристика та види. Статеві частини квітки. Будова тичинок, їх функції; призначення пилку. Типи андроцею. Будова маточки, її функції. Положення зав'язі. Типи гінецею. Рослини одно- і дводомні. Формула і діаграма квітки. Суцвіття: визначення, походження, біологічна роль, будова, класифікація, морфологічна характеристика плодів. Еволюція репродуктивних органів. Генеративні органи квіткових рослин: визначення, походження, функції. Типи та способи запилення. Подвійне запліднення: суть процесу, формування насіння та плодів. Насінина: будова, класифікація за природою і місцем накопичення поживних речовин. Плід: визначення, походження, функції. Частини

		плоду. Класифікація і характеристика плодів за морфологічними і морфо-генетичними ознаками. Супліддя: походження, будова, значення. Способи розповсюдження плодів і суплідь.
Модуль 2		
3.1	Прокаріоти. Синьо-зелені водорості, їх представники, що мають медичне застосування.	Таксономічні категорії та таксони. Ботанічна номенклатура. Принципи і методи класифікації рослинних організмів. Сучасні філогенетичні системи. Поняття про хемосистематичні ознаки. Поняття про нижчі і вищі рослини, їх ознаки і класифікація. Загальна характеристика ціанобактерій (синьо-зелених водоростей), особливості будови, хімічного складу, значення і використання представників (спіруліна).
3.2	Водорості, загальна характеристика, їх представники, що мають медичне застосування.	Загальна характеристика водоростей. Відділ зелені водорості особливості будови, хімічного складу, значення і використання представників. Відділи бурі і червоні водорості особливості будови, хімічного складу, значення і використання представників.
3.3	Царство гриби, загальна характеристика. Нижчі гриби, їх представники, що мають медичне застосування. Класи аскоміцети і дейтеромицети, їх представники, що мають медичне застосування. Класи базидіомицети і лишайники, їх представники, що мають медичне застосування	Загальна характеристика і класифікація грибів. Клас зігоміцети особливості будови, значення і використання представників. Класи аскоміцети і дейтеромицети особливості будови, значення і використання представників. Класи базидіомицети і лишайники особливості будови, хімічного складу, значення і використання представників.
3.4	Вищі спорові безсудинні рослини. Відділ мохоподібні, його представники, що мають медичне застосування.	Прогресивні ознаки вищих спорових у зв'язку з виходом на суходіл, особливості циклу розвитку, класифікація. Загальна характеристика відділу: мохоподібні, або бріюфіти, морфологія, екологія і використання представників.
3.5	Вищі спорові судинні рослини. Відділ папоротеподібні, хвощеподібні і плауноподібні, їх представники, що мають медичне застосування.	Загальна характеристика відділу папоротеподібні, хвощеподібні і плауновидні. Класифікація, особливості циклу розвитку, морфологія, екологія і використання представників.
4.1	Насінні рослини. Відділ голонасінні. Клас хвойні, представники, що мають медичне застосування.	Прогресивні ознаки будови, класифікація голонасінних. Особливості будови вегетативного тіла, стробілів і насінини. Загальна характеристика класу хвойні. Морфолого-анатомічна і хемосистематична характеристика, екологія, ресурси, значення і використання представників.
4.2	Відділ покритонасінні. Загальна характеристика класів.	Прогресивні ознаки організації і основні напрямки еволюції покритонасінних, їх класифікація на основі системи А.Л. Тахтаджяна. Загальна характеристика відділу покритонасінні, порівняльна характеристика класів дводольні і однодольні. Родини, що широко розповсюджені і включають цінні лікарські рослини.
4.3	Родини гречкові і капустяні, їх представники, що мають медичне застосування.	Загальна характеристика родин гречкові і капустяні. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників.
4.4	Родини жовтецеві і макові, їх представники, що мають	Загальна характеристика родин жовтецеві і макові. Морфолого-екологічна характеристика, наявність

	медичне застосування.	певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників.
4.5	Родина розоцвіті і жимолостеві, їх представники, що мають медичне застосування.	Загальна характеристика родин розоцвіті і жимолостеві. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників
4.6	Родина бобові і верескові, їх представники, що мають медичне застосування.	Загальна характеристика родин бобові і верескові. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників.
4.7	Родина селерові і жостерові, їх представники, що мають медичне застосування.	Загальна характеристика родин селерові і жостерові. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників.
4.8	Родина пасльонові і ранникові, їх представники, що мають медичне застосування.	Загальна характеристика родин пасльонові і ранникові. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників.
4.9	Родина губоцвіті і айстрові її представники, що мають медичне застосування.	Загальна характеристика родина губоцвіті. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників. Загальна характеристика родина айстрові. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників.
4.10	Лікарські рослини, поширені на Україні.	Морфолого-анатомічні діагностичні ознаки, екологія, ресурси, наявність біологічно активних речовин і застосування деяких розповсюджених в Україні лікарських та їстівних рослин (алтея лікарська, береза бородавчаста, барвінок малий, бузина чорна, валеріана лікарська, гіркокаштан звичайний, дуб звичайний, жостір проносний, звіробій звичайний, калина звичайна, конвалія звичайна, кропива дводомна, крушина ламка, лепеха звичайна, липа серделиста, обліпіха крушиновидна, подорожник великий).

6. Структура навчальної дисципліни (навчально-тематичний план викладання дисципліни)

Код теми	Назва освітнього модулю, теми	Денна форма навчання (150 годин)					
		Усього	лекції	семінарські	практичні	самостійна робота	індивідуальна робота
Модуль 1							
Тема 1 «Рослинні клітини і тканини»							
1.1	Будова рослинної клітини. Пластиди, вакуоля, та склад клітинного соку. Будова клітинної оболонки. Зміни клітинної оболонки.	10	4	–	4	2	–
1.2	Тканини. Будова, функції твірної, покривної, основної, механічної і видільної тканин.	10	4	–	4	2	–
1.3	Будова і функції провідної тканини. Ксилема і флоєма.	8	2	–	4	2	–

	Судинно-волокнисті пучки.						
Тема 2 «Морфологія і анатомія вегетативних і генеративних органів. Розмноження і репродукція рослин та грибів»							
2.1	Корінь. Види коренів. Типи кореневих систем. Видозміни кореня. Анатомічна будова кореня.	10	2	–	6	2	–
2.2	Стебло. Пагін. Бруньки. Видозміни пагона. Анатомічна будова стебел однодольних та дводольних трав'янистих рослин. Анатомічна будова стебел дерев'янистих рослин та кореневищ.	12	2	–	6	2	–
2.3	Листок. Видозміни листків. Анатомічна будова листків.	12	2	–	6	4	–
2.4	Квітка. Суцвіття. Насінина. Плід.	12	2	–	4	4	–
МКР №1		–	–	–	2	2	–
Усього кредитів / годин за модулем		74	18	–	36	20	–
Модуль 2							
Тема 3 «Огляд нижчих фототрофів, грибів, вищих спорових рослин та їх лікарських представників»							
3.1	Прокаріоти. Синьо-зелені водорості, їх представники, що мають медичне застосування.	7	2	–	4	1	–
3.2	Водорості, загальна характеристика, їх представники, що мають медичне застосування.	7	2	–	4	1	–
3.3	Царство гриби, загальна характеристика. Нижчі гриби, їх представники, що мають медичне застосування. Класи аскоміцети і дейтероміцети, їх представники, що мають медичне застосування. Класи базидіоміцети і лишайники, їх представники, що мають медичне застосування	7	2	–	2	1	–
3.4	Вищі спорові безсудинні рослини. Відділ мохоподібні, його представники, що мають медичне застосування.	6	2	–	2	2	–
3.5	Вищі спорові судинні рослини. Відділ папоротеподібні, хвощеподібні і плауноподібні, їх представники, що мають медичне застосування.	6	2	–	2	2	–
Тема 4 «Насінні рослини. Основи екології, ценології і географії рослин»							
4.1	Насінні рослини. Відділ голонасінні. Клас хвойні, представники, що мають медичне застосування.	4	1	–	2	1	–
4.2	Відділ покритонасінні. Загальна характеристика класів.	4	1	–	2	1	–
4.3	Родини гречкові і капустяні, їх представники, що мають медичне застосування.	4	1	–	2	1	–
4.4	Родини жовтецеві і макові, їх представники, що мають медичне застосування.	4	1	–	2	1	–

4.5	Родини розоцвіті і жимолостеві, їх представники, що мають медичне застосування.	5	1	–	2	1	–
4.6	Родини бобові і верескові, їх представники, що мають медичне застосування.	5	1	–	2	1	–
4.7	Родини селерові і жостерові, їх представники, що мають медичне застосування	4	–	–	2	2	–
4.8	Родини пасльонові і ранникові, їх представники, що мають медичне застосування.	4	–	–	2	2	–
4.9	Родина губоцвіті і айстрові її представники, що мають медичне застосування.	4	–	–	2	2	–
4.10	Лікарські рослини, поширені на Україні.	5	2	–	2	1	–
<i>МКР №2</i>		–	–	–	2	2	–
<i>Усього кредитів / годин за модулем</i>		<i>76</i>	<i>18</i>	–	<i>36</i>	<i>22</i>	–
Усього кредитів / годин за дисципліну		150	36	–	72	42	–

Код теми	Назва освітнього модулю, теми	Заочна форма навчання (150 годин)					
		Усього	лекції	семінарські	практичні	самостійна робота	індивідуальна робота
Модуль 1							
Тема 1 «Рослинні клітини і тканини»							
1.1	Будова рослинної клітини. Пластиди, вакуоля, та склад клітинного соку. Будова клітинної оболонки. Зміни клітинної оболонки.	9	2	–	1	6	–
1.2	Тканини. Будова, функції твірної, покривної, основної, механічної і видільної тканин.	10	2	–	1	7	–
1.3	Будова і функції провідної тканини. Ксилема і флоема. Судинно-волокнисті пучки.	10	2	–	1	7	–
Тема 2 «Морфологія і анатомія вегетативних і генеративних органів. Розмноження і репродукція рослин та грибів»							
2.1	Корінь. Види коренів. Типи кореневих систем. Видозміни кореня. Анатомічна будова кореня.	8	–	–	1	7	–
2.2	Стебло. Пагін. Бруньки. Видозміни пагона. Анатомічна будова стебел однодольних та дводольних трав'янистих рослин. Анатомічна будова стебел дерев'янистих рослин та кореневищ.	8	–	–	1	7	–
2.3	Листок. Видозміни листків. Анатомічна будова листків.	8	–	–	1	7	–
2.4	Квітка. Суцвіття. Насінина. Плід.	7	–	–	–	7	–
<i>Усього кредитів / годин за модулем</i>		<i>60</i>	<i>6</i>	–	<i>6</i>	<i>48</i>	–
Модуль 2							
Тема 3 «Огляд нижчих фототрофів, грибів, вищих спорових рослин та їх лікарських представників»							

3.1	Прокаріоти. Синьо-зелені водорості, їх представники, що мають медичне застосування.	6	–	–	1	5	–
3.2	Водорості, загальна характеристика, їх представники, що мають медичне застосування.	6	–	–	1	5	–
3.3	Царство гриби, загальна характеристика. Нижчі гриби, їх представники, що мають медичне застосування. Класи аскоміцети і дейтеромицети, їх представники, що мають медичне застосування. Класи базидіомицети і лишайники, їх представники, що мають медичне застосування	5	–	–	–	5	–
3.4	Вищі спорові безсудинні рослини. Відділ мохоподібні, його представники, що мають медичне застосування.	5	–	–	–	5	–
3.5	Вищі спорові судинні рослини. Відділ папоротеподібні, хвощеподібні і плауноподібні, їх представники, що мають медичне застосування.	5	–	–	–	5	–
Тема 4 «Насінні рослини. Основи екології, ценології і географії рослин»							
4.1	Насінні рослини. Відділ голонасінні. Клас хвойні, представники, що мають медичне застосування.	6	–	–	1	5	–
4.2	Відділ покритонасінні. Загальна характеристика класів.	6	–	–	1	5	–
4.3	Родина гречкові і капустяні, їх представники, що мають медичне застосування.	7	–	–	1	6	–
4.4	Родина жовтецеві і макові, їх представники, що мають медичне застосування.	7	–	–	1	6	–
4.5	Родина розоцвіті і жимолостеві, їх представники, що мають медичне застосування.	6	–	–	1	5	–
4.6	Родина бобові і верескові, їх представники, що мають медичне застосування.	5	–	–	–	5	–
4.7	Родина селерові і жостерові, їх представники, що мають медичне застосування	6	–	–	–	6	–
4.8	Родина пасльонові і ранникові, їх представники, що мають медичне застосування.	6	–	–	–	6	–
4.9	Родина губоцвіті і айстрові її представники, що мають медичне застосування.	5	–	–	–	5	–
4.10	Лікарські рослини, поширені на Україні.	9	2	–	1	6	–
<i>Усього кредитів / годин за модулем</i>		<i>90</i>	<i>2</i>	<i>–</i>	<i>8</i>	<i>80</i>	<i>–</i>
Усього кредитів / годин за дисципліну		150	8	–	14	128	–

7. Самостійна робота

Код теми	Зміст самостійної роботи	Обсяг СР	
		денна форма (42 год)	заочна форма (128 год)
1.1	<p>Будова рослинної клітини. Пластиди, вакуоля, та склад клітинного соку. Будова клітинної оболонки. Зміни клітинної оболонки.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначити роль і використання рослини. 2. Володіти знаннями про будову рослинної клітини, її складові. 3. Описати продукти запасу, мінеральні включення рослинної клітини. 4. Які типи клітин розрізняють за формою, життєвою здатністю? 5. Знати органели клітини та їх найхарактерніші властивості. 6. Як змінює ядро своє положення в процесі розвитку клітини і чому? 7. Чому клітини вважають не лише структурною, а й біологічною одиницею? 8. Охарактеризувати органічні сполуки, що входять до складу клітинного соку. 	2	6
1.2	<p>Тканини. Будова, функції твірної, покривної, основної, механічної і видільної тканин.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описати будову клітинної оболонки (первинна, вторинна, третинна) та їх функції. 2. Що таке пори клітинної оболонки, які вони бувають, в чому їх роль? 3. Охарактеризувати хімічний склад клітинної оболонки. 4. Описати вторинні зміни клітинної оболонки (здерева́ння, окоркові́ння, ку́тинізація, ослизнення, камедеви́длення, хітинізація, мінералізація). 5. Яке практичне застосування знаходять речовини клітинної оболонки? 	2	7
1.3	<p>Будова і функції провідної тканини. Ксилема і флоема. Судинно-волоконні пучки.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пояснити чим зумовлені різні типи провідних тканин та як вони виникли у процесі еволюції? 2. Дати визначення провідним тканинам: судини, трахеїди, ситовидні клітини і ситовидні трубки з клітинами-супутницями: утворення, особливості будови і функціонування. 3. Знати гістологічний склад, значення флоєми і ксилеми. 4. Охарактеризувати типи, розташування в органах, таксономічне і діагностичне значення провідних пучків. 	2	7
2.1	<p>Корінь. Види коренів. Типи кореневих систем. Видозміни кореня. Анатомічна будова кореня.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дати визначення корінь та описати його функції. 2. Описати спільні та відмінні ознаки первинної будови коренів односім'ядольних та двосім'ядольних рослин. 3. Описати спільні та відмінні ознаки вторинної будови коренів трав'янистих і дерев'янистих рослин, її типи. 4. У якій частині чи зоні молодого корінця відбувається спеціалізація тканини? 5. Знати типи кореневих систем. 6. Назвати і охарактеризувати усі тканини, які складають первинну кору. 7. Знати зони кореня, їх будову і функції. 8. Охарактеризувати коренеплоди: типи, будова, використання. 	2	7
2.2	<p>Стебло. Пагін. Бруньки. Видозміни пагона. Анатомічна будова стебел однодольних та дводольних трав'янистих рослин. Анатомічна будова стебел дерев'янистих рослин та кореневищ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Охарактеризуйте первинну і вторинну анатомічну будову стебел. 2. Охарактеризуйте будову стебла однодольної та дводольної рослини. 3. Знати характеристику метаморфозів пагона і його складових. 4. Знати загальні закономірності і відмінні риси анатомічної будови 	2	7

	стебел дерев'янистих покрито- і голонасінних рослин. 5. Описати загальні ознаки та особливості анатомічної будови кореневищ дводольних і однодольних рослин.		
2.3	Листок. Видозміни листків. Анатомічна будова листків. 1. Знати типи листкорозміщення 2. Знати стадії розвитку, типи жилкування листка. 3. Знати та вміти відрізнити різновиди простих та складних листків. 4. Які тканини складають листкову пластинку? 5. Знати основні функції листа. 6. Які бувають листки за типом? 7. Різновиди листків за ступенем розчленованості листкової пластинки 8. Знати основні ознаки анатомічної будови листка, які використовують при мікроскопічній діагностиці та ідентифікації рослин і лікарської рослинної сировини.	4	7
2.4	Квітка. Суцвіття. Насінина. Плід. 1. Дати визначення поняттям: квітка, суцвіття, оцвітина, андроцей, гінецей, плід. 2. Вміти визначати стать квітки. 3. Для яких рослин характерна стрижнева/мичкувата коренева система 4. Як визначається симетрія квітки? Які бувають квітки за типом симетрії? 5. Які правила складання формули квітки та зображення діаграми? 6. Яке значення мають ознаки квітки у систематиці рослин та діагностиці лікарської сировини? 7. Знати генеративні органи квіткових рослин: визначення, походження, функції. 8. Знати типи та способи запилення. 9. За якими ознаками класифікують суцвіття? 10. Застосування суцвіть у фармації. 11. Знати з яких частин складається плід. 12. Володіти знаннями про еволюцію плодів. Навести приклади моно-, апо-, ценокарпних плодів.	4	7
	МКР №1 Повторити матеріал тем 1.1-2.4	2	-
3.1	Прокаріоти. Синьо-зелені водорості, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Надайте визначення терміну «водорості», «прокаріоти».. 2.Знати чим відрізняються доядерні водорості від ядерних. 3. Навести приклади прокаріотичних водоростей, вкажіть їх значення у природі і застосування у різних галузях народного господарства. 4. Охарактеризувати хімічний склад, дію і застосування спіруліни. 5. Які особливості будови та хімічної організації зелених водоростей наближають їх до вищих рослин?	1	5
3.2	Водорості, загальна характеристика, їх представники, що мають медичне застосування. 1. Дайте визначення терміну «водорості». 2. Охарактеризуйте відділ Rhodophyta, Phaeophyta, Chlorophyta за основними ознаками. 3. Наведіть приклади червоних, бурих та зелених водоростей відзначте їх екологію та застосування. 4. Відзначити відмінності Chlorophyta від Phaeophyta та Rhodophyta. 5. Які існують форми статевого розмноження водоростей?	1	5
3.3	Царство гриби, загальна характеристика. Нижчі гриби, їх представники, що мають медичне застосування. Класи аскоміцети і дейтероміцети, їх представники, що мають медичне застосування. Класи базидіоміцети і лишайники, їх представники, що мають медичне застосування 1. Дайте визначення терміну «гриби»	1	5

	<p>2. Охарактеризувати структуру грибної клітини. Назвіть складові протопласту і продукти запасу грибної клітини.</p> <p>3. Як здійснюється живлення грибів?</p> <p>4. Якими способами розмножуються гриби?</p> <p>5. На які відділи і класи підрозділяються гриби?</p> <p>6. Охарактеризувати будову і життєвий цикл грибів класу Ascomycetes</p> <p>7. Які представники класу Ascomycetes належать до їстівних та умовно їстівних грибів?</p> <p>8. Як розмножуються базидіальні гриби?</p> <p>9. Вкажіть їстівні гриби з класу базидіоміцети. Відмітьте їх хімічний склад і використання.</p> <p>10. Пояснит чому лишайники належать до нижчих організмів?</p> <p>11. Навести приклади лишайників, що застосовуються в медицині, фармації, парфумерії та інших галузях</p>		
3.4	<p>Вищі спорові безсудинні рослини. Відділ мохоподібні, його представники, що мають медичне застосування.</p> <p>1. Знати основні ознаки спорових рослин, які відрізняють їх від насінних рослин.</p> <p>2. Пояснити поняття «чергування поколінь у циклі розвитку».</p> <p>3. Знати на які систематичні групи підрозділяють спорові рослини.</p> <p>4.Знати характерні ознаки відділу Bryophyta.</p> <p>5. Описати процес запліднення мохів.</p> <p>6. Чим обумовлено використання представників роду Sphagnum у медицині?</p>	2	5
3.5	<p>Вищі спорові судинні рослини. Відділ папоротеподібні, хвощеподібні і плауноподібні, їх представники, що мають медичне застосування.</p> <p>1. Знати систематику відділу плауноподібні.</p> <p>2. Дати класифікацію хвощеподібних.</p> <p>3. Назвати спільні та відмінні риси морфології представників плауноподібних та папоротеподібних.</p> <p>4. Охарактеризувати спільні та відмінні риси будови представників родини безщитникові та гіполепісові.</p> <p>5. Які життєві форми властиві сучасним представникам відділу хвощеподібних?</p>	2	5
4.1	<p>Насінні рослини. Відділ голонасінні. Клас хвойні, представники, що мають медичне застосування.</p> <p>1. Вміти описати морфолого-анатомічні особливості рослин відділу голонасінні.</p> <p>2. Назвати види, що належать до родини соснові. Їх застосування в медичній практиці.</p> <p>3. Охарактеризувати морфологічні особливості рослин родини кипарисові, тисові</p> <p>4. Які органи спороношення є у сосни звичайної і як вони розвиваються?</p> <p>5. На які класи ділиться відділ голонасінних?</p> <p>6. Чому голонасінні належать до архегоніальних рослин?</p>	1	5
4.2	<p>Відділ покритонасінні. Загальна характеристика класів.</p> <p>1. Що вивчає систематика? Яке її основне завдання?</p> <p>2. На які розділи поділяється ботанічна систематика?</p> <p>3. Що таке таксон?</p> <p>4. Які принципи класифікації насінних рослин?</p> <p>5. Чим представлений чоловічий та жіночий гаметофіт покритонасінних рослин?</p>	1	5
4.3	<p>Родини гречкові і капустяні, їх представники, що мають медичне застосування.</p> <p>1. Які діагностичні ознаки притаманні листкам представників родини Polygonaceae?</p> <p>2. Знати на які морфолого-анатомічні ознаки слід звертати увагу у разі</p>	1	6

	<p>ідентифікації схожих видів – <i>Polygonum piper</i> та <i>Polygonum persicaria</i>?</p> <p>3. Вказати морфологічні ознаки, які відрізняють <i>Rumex confertus</i> та <i>Rumex acetosa</i></p> <p>4. За якими морфологічними ознаками можна відрізнити гірчицю чорну від гірчиці білої та гірчиці сарептської? Яке застосування гірчиць?</p> <p>5. Надати загальну характеристику родини гречкові, капустяні.</p> <p>6. Назвати групи біологічно активних речовин які характерні для родини гречкові, капустяні.</p>		
4.4	<p>Родини жовтецеві і макові, їх представники, що мають медичне застосування.</p> <p>1. Дати загальну характеристику родини</p> <p>2. Охарактеризувати ботанічні особливості рослин родини жовтецеві, макові.</p> <p>3. пояснити велику різноманітність квіток в окремих родах родини.</p> <p>4. Знати отруйні рослини родини</p> <p>5. Застосування окремих видів рослин родин жовтецеві та макові у медицині.</p> <p>6. Назвати групи біологічно активних речовин які характерні для родини жовтецеві, макові.</p>	1	6
4.5	<p>Родини розоцвіті і жимолостеві, їх представники, що мають медичне застосування.</p> <p>1. Дати загальну характеристику родини розові, жимолостеві, калинові.</p> <p>2. Охарактеризувати ботанічні особливості рослин підродини спірейні, розові, жимолостеві, калинові, яблуневі, сливові.</p> <p>3. Застосування окремих видів рослин родин жимолостеві, калинові у медицині.</p> <p>4. Назвати групи біологічно активних речовин які характерні для родини розоцвіті і жимолостеві.</p>	1	5
4.6	<p>Родини бобові і верескові, їх представники, що мають медичне застосування.</p> <p>1. Знати ботанічні особливості рослин родини бобові.</p> <p>2. Описати особливості будови квітки представників родини верескові.</p> <p>3. Застосування окремих видів рослин родин вересові у медицині</p> <p>4. Назвати групи біологічно активних речовин які характерні для родини бобові і верескові.</p>	1	5
4.7	<p>Родини селерові і жостерові, їх представники, що мають медичне застосування.</p> <p>1. Дати загальну характеристику родини селерові, жостерові.</p> <p>2. Описати ботанічні особливості рослин родини селерові</p> <p>3. Застосування окремих видів рослин родини селерові, жостерові у медицині.</p> <p>4. Назвати групи біологічно активних речовин які характерні для родини селерові, жостерові.</p>	2	6
4.8	<p>Родини пасльонові і ранникові, їх представники, що мають медичне застосування.</p> <p>1. Дати загальну характеристику родини пасльонові, ранникові,</p> <p>2. Визначити ботанічні особливості рослин родини пасльонові, ранникові.</p> <p>3. Описати застосування окремих видів рослин родини пасльонові, ранникові у медицині.</p> <p>4. Назвати групи біологічно активних речовин які характерні для родини пасльонові, ранникові.</p>	2	6
4.9	<p>Родина губоцвіті і айстрові її представники, що мають медичне застосування.</p> <p>1. Описати загальну характеристику родини губоцвіті, айстрові</p> <p>2. Визначити ботанічні особливості рослин родини губоцвіті, айстрові.</p> <p>3. Описати застосування окремих видів рослин родини губоцвіті,</p>	2	5

	айстрові у медицині. 4. Назвати групи біологічно активних речовин які характерні для родини губоцвіті, айстрові.		
4.10	Лікарські рослини, поширені в Україні. 1. Назвати види родини розові, що є джерелом для одержання «кісточкової олії» 2. Охарактеризувати органи, які є лікарською рослинною сировиною <i>Crataegus sanguinea</i> 3. Охарактеризувати листки <i>Salvia officinalis</i> . Вказати їх застосування 4. Охарактеризувати суцвіття і листки <i>Origanum vulgare</i> та <i>Lavandula spica</i> 5. Порівняти <i>Thymus serpyllum</i> та <i>Thymus vulgaris</i> . Виділити ознаки, які відрізняють ці види. 6. Охарактеризувати <i>Fagopyrum sagittatum</i> , вказати його народногосподарське значення 7. Назвати лікарські рослини, поширені в Україні сировиною яких в медицині є листя, плоди, насіння, корені	1	6
	МКР №2 Повторити матеріал тем 3.1-4.10	2	-
	Всього	42	128

Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання носять творчий, пошуковий характер, сприяють розвитку пізнавальної активності здобувачів освіти, що виконуються самостійно або під керівництвом викладача. Це додаткові завдання, що дозволяють здобувачу освіти поглибити свої знання з дисципліни та отримати додаткові бали, наприклад за виступ на конференції, друк тез відповідно до науково-дослідної теми кафедри, за призові місця в олімпіаді з дисципліни серед здобувачів освіти свого ЗВО і закладах вищої освіти України. Максимальна кількість балів, що присвоюється здобувачам освіти за індивідуальну роботу – 2 бали.

8. Виконання контрольних робіт для здобувачів заочної форми навчання

Протягом вивчення дисципліни «Фармацевтична ботаніка» здобувач освіти виконує дві контрольні роботи (одну в першому семестрі, другу – в другому).

При виконанні контрольної роботи спочатку необхідно ознайомитися з навчальною програмою, силабусом курсу та підібрати рекомендовану літературу.

Варіанти контрольних запитань вказані в методичних вказівках до контрольної роботи, яка додатково надається кожному здобувачу освіти окремо.

При виконанні контрольної роботи відповіді на запитання писати від руки розбірливо залишаючи місце для зауважень рецензента. В кінці роботи необхідно навести список використаної літератури, вказати дату написання і власний підпис.

Контрольна робота рецензується викладачами кафедри фармації, призначеними завідувачем кафедри. Кожна контрольна робота оцінюється

окремо.

Кожна контрольна робота складається з 20 тестових запитань, 3 теоретичних запитань.

За результатами перевірки та рецензування контрольних робіт здобувачів освіти заочної форми навчання оцінюються за 4-ри бальною (традиційною) шкалою («5», «4», «3», «2») з урахуванням затверджених критеріїв оцінювання, які конвертуються в бали.

9. Перелік питань до іспиту

1. Ботаніка як наука, її мета, завдання та розділи. Дисципліна «Фармацевтична ботаніка», її зв'язок з фармакогнозією та іншими професійно орієнтованими, спеціальними дисциплінами та професійною діяльністю фармацевта. Роль і використання рослин.

2. Анатомія рослин: мета, методи та об'єкти дослідження, використання у фармакогнозії, фармації та інших галузях.

3. Сучасне уявлення про будову рослинної клітини, її складові – протопласт і похідні протопласту. Компоненти рослинної клітини, що мають діагностичне значення при мікроскопічному аналізі рослинних об'єктів.

4. Ознаки, що відрізняють рослинні клітини від клітин тварин, грибів і ціанобактерій.

5. Пластиди, їх типи, біологічний взаємозв'язок, структура, хімічний склад. Пігменти пластид, їх значення використання.

6. Вакуолі: утворення, розвиток, вміст і значення. Склад клітинного соку, його значення і використання.

7. Клітинні включення, їх утворення, класифікація, локалізація, діагностичне значення.

8. Запасні включення, їх класифікація, місця накопичення, значення.

9. Запасні вуглеводи (крохмаль, інουλін, сахароза, геміцелюлоза тощо): хімічна природа, властивості, утворення і накопичення в клітині, значення, практичне використання.

10. Види крохмалю, форма накопичення, реакції виявлення. Крохмальні зерна: утворення, будова, типи, місця накопичення, діагностичне значення, використання.

11. Інουλін: форма накопичення, реакції виявлення, діагностичне значення.

12. Запасні білки: відміни від конституційних білків, локалізація в клітині, форма накопичення. Алейронові зерна: утворення, будова, типи, реакції виявлення, діагностичне значення, використання.

13. Жирна олія: хімічна природа і властивості, місця та форма накопичення в клітині, відмінності від ефірної олії, реакції виявлення, значення і практичне використання.

14. Кристалічні включення клітини: хімічна природа, утворення та локалізація, різноманітність форм, діагностичне значення, реакції виявлення.

15. Клітинна оболонка: функції, утворення, структура, хімічний склад, вторинні зміни; пори клітинної оболонки: їх утворення, будова, різновиди, призначення.

16. Характеристика, значення і використання речовин клітинної оболонки, якісні мікрореакції.

17. Взаємозв'язок і взаємодія клітин у рослинному організмі. Рослинні тканини: визначення, класифікація за походженням, морфологією, функціями, положенням в органах; діагностичні ознаки.

18. Твірні тканини, або меристеми: функції, особливості будови клітин, класифікація, похідні і значення меристем.

19. Покривні тканини: функції і класифікація.

20. Первинна покривна тканина - епідерма: функції, особливості будови.

21. Основні (базисні) клітини епідерми: будова, функції, діагностичні ознаки.

22. Продихи: функції, будова, діяльність, розміщення, положення відносно поверхні. Основні типи продихових апаратів, їх таксономічне і діагностичне значення. Зв'язок будови і функціонування продихів із екологічними чинниками.

23. Трихоми: функції, утворення, різноманітність, класифікація, морфо-фізіологічні особливості, діагностичне значення, практичне використання.

24. Покривно-всисна тканина кореня - епіблема, або ризодерма: утворення особливості будови і функціонування.

25. Вторинні покривні тканини - перидерма і кірка: їх утворення, склад, значення, використання. Будова і функції сочевичок, їх діагностичні ознаки.

26. Основні тканини - асиміляційна, запасуюча, водо- і газонакопичуюча: функції, особливості будови, топографія в органах, діагностичне значення.

27. Видільні, або секреторні структури: функції, класифікація, діагностичне значення.

28. Екзогенні видільні структури (залозисті трихоми, нектарники, осмофори, гідатоци): локалізація, класифікація, особливості будови і функціонування, таксономічне і діагностичне значення.

29. Ендогенні видільні тканини і структури (ідіобласти, вмістища виділень, ходи і канали, молочники): утворення, розміщення в органах, класифікація, функціонування, таксономічне і діагностичне значення.

30. Механічні тканини (коленхіма, склереїди, склеренхімні волокна): функції, особливості будови, розміщення в органах, класифікація, типи, таксономічне і діагностичне значення.

31. Провідні тканини: функції, класифікація.

32. Провідні тканини, які забезпечують висхідну течію води і мінеральних речовин - трахеїди і судини: утворення, особливості будови, типи, таксономічне і діагностичне значення.

33. Провідні тканини, що забезпечують низхідну течію органічних речовин - ситовидні клітини, ситовидні трубки з клітинами-супутницями: утворення, особливості будови і функціонування, таксономічне і діагностичне значення.

34. Комплексні тканини – флоема (луб) і ксилема (деревина): утворення, гістологічний склад, топографія в органах.

35. Провідні пучки: утворення, склад, типи, закономірності розміщення в органах, таксономічне і діагностичне значення.

36. Морфологія як розділ ботаніки: мета, методи, основні морфологічні поняття та загальні закономірності рослинних організмів (орган, полярність, симетрія, редукція, метаморфоз, аналогічність і гомологічність тощо).

37. Еволюція тіла рослинних організмів. Органи вищих рослин. Вегетативні органи, морфолого-анатомічна та функціональна цілісність.

38. Корінь: визначення, функції, види коренів, типи кореневих систем. Спеціалізація та метаморфози коренів.

39. Зони кореня, їх будова та функції. Первинна та вторинна анатомічна будова коренів і коренеплодів: типи, особливості будови, ознаки, що мають значення для опису та діагностики коренів.

40. Пагін: визначення, функції, відмінність від кореня; складові пагону; різноманітність пагонів залежно від довжини меживузлів, способу наростання, ступеня та типу галуження, положення в просторі, форми поперечного січення стебла тощо.

41. Основні життєві форми рослин, їх характеристика, приклади.

42. Бруньки: визначення, будова, класифікація за положенням, структурою, функціями.

43. Стебло: визначення, функції, закономірності анатомічної будови, типи будови, відзнаки у будові стебла рослин трав'янистих одно- та дводольних, дерев'янистих покрито- та голонасінних. Ознаки, що мають значення для опису та діагностики стебел.

44. Листок: визначення, частини листка, особливості будови та функції. Листкорозміщення, способи прикріплення листків. Типи листків та їх морфологічна різноманітність.

45. Метаморфози пагона та його складових частин. Надземні метаморфози пагона - колючки, вуса, батоги, вусики та ін.: походження, будова, функції, діагностичне значення. Підземні метаморфози пагона - кореневище, бульба, цибулина, бульбоцибулина: будова, морфологічні типи, значення, використання.

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

47. Анатомічні особливості будови кореневищ однодольних і дводольних рослин, діагностичні ознаки.

48. Генеративні органи рослини: визначення, походження, функції.

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

50. Квітка: визначення, походження, функції, симетрія, частини квітки.

51. Квітконіжка, квітколоже: визначення, функції, форми квітколожа та розташування на ньому частин квітки; утворення гіпантію, його участь у формуванні плода.

52. Оцвітина: її типи, характеристика складових частин - чашечки та віночка: їх функції, позначення у формулі, різноманітність типів та форм, метаморфози та редукція, діагностичне значення.

53. Андроцей: визначення. Будова тичинки, призначення її частин, їх редукція; будова і призначення пилкового зерна. Типи андроцею, позначення у формулі. Таксономічне значення андроцею.

54. Гінецей: визначення, поняття про плодолистик і маточку; будова маточки та призначення її частин. Положення зав'язі. Типи гінецею, його таксономічне значення. Будова та значення насінного зачатку.

55. Стать квітки. Домність рослин.

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

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

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

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

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

61. Розмноження і репродукція: визначення, значення, форми. Безстатеве розмноження зооспорами або спорами. Вегетативне розмноження, його суть, способи, значення. Статеве розмноження, його типи.

62. Понятті про життєвий цикл, чергування поколінь. Значення та особливості життєвого циклу водоростей, грибів і вищих рослин.

63. Систематика як розділ ботаніки: мета, завдання, методи, зв'язок з іншими розділами ботаніки. Складові ботанічної систематики; сучасні філогенетичні системи; таксономічні категорії і таксони, ботанічна номенклатура. Суть і значення у фармації хемосистематичних ознак.

64. Надцарство прокаріоти, відділ **ціанобактерії** (*синьо-зелені водорості*): особливості будови клітин, поширення, живлення, розмноження, значення, використання представників (*спіруліна*).

65. Надцарство еукаріоти: особливості будови клітин, класифікація.

66. Царство **гриби**: особливості будови грибної клітини, екологія, живлення, розмноження, класифікація, значення. Класи аскоміцети і базидіоміцети: особливості будови тіла, розмноження. Морфологічні ознаки представників (*ріжки, березовий гриб, або чага, боровик, печериці, сїїтаке, біда поганка, мухомор червоний*), їх значення, використання.

67. Відділ **лишайники**: поширення, особливості умов існування, морфолого-анатомічна будова слані, живлення, розмноження, екологія, значення і застосування представників (*кладонія, пармелія, уснея, цетрарія*).

68. Царство рослини. **Водорості:** поширення, будова тіла, живлення, розмноження, значення; характеристика відділів *червоні, зелені, бурі водорості:* особливості будови клітин і тіла, розповсюдження, значення, використання представників (*анфельція, порфіра, філофора, спірогира, хлорела, ульва, ламінарія*).

69. Вищі спорові рослини. Загальна характеристика відділів безсудинних і судинних: поширення, екологія, будова тіла, цикл розвитку, чергування поколінь. Морфолого-екологічні ознаки, значення і використання представників відділів: **мохоподібні, або бріофіти** (*сфагнум*); **плауноподібні, або лікоподіофіти** (*плаун булавовидний, баранець звичайний, плаунок плауновидний, або селягінела*); **хвоцподібні, або еквізетофіти** (*хвоц польовий*); **папоротеподібні, або поліподіофіт** (*щитник чоловічий, або чоловіча папороть*).

70. Вищі насінні рослини: прогресивні ознаки, класифікація.

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

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

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

- **жовтецеві** (аконіт отруйний, жовтець їдкий, горицвіт весняний, чемерник червонуватий, чемерник чорний);

- **макові** (мак снотворний, мачок жовтий, чистотіл великий);

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

- **гречкові** (рід гірчак: г. зміїний, г. перцевий, г. почечуйний, спориш звичайний, гречка посівна, рід ревінь: р. тангутський та ін., рід щавель: щ. кінський, щ. кислий);

- **бобові** (арахіс підземний, астрагал шерстистоквітковий, буркун лікарський, вовчуг польовий, горох посівний, квасоля звичайна, робінія псевдоакація, солодка гола, соя щетиниста);

- **розові** (аронія чорноплідна, рід глід: г. криваво-червоний та ін., горобина звичайна, малина, мигдаль звичайний, перстач прямостоячий, родовик лікарський, слива колюча, суниці лісові, черемха звичайна, рід шипшина: ш. собача, ш. травнева та ін., яблуня домашня);

- **вересові** (багно звичайне, брусниця, журавлина болотна, мучниця звичайна, чорниця);

• **селерові** (аніс (ганус) звичайний, болиголов плямистий, кмин звичайний, коріандр посівний, кріп пахучий, морква посівна, петрушка городня, селера пахуча, фенхель звичайний, цикута отруйна);

• **ранникові** (рід дивина: д. лікарська, д. медвежа, д. густоквіткова, рід наперстянка: н. великоквіткова, н. пурпутова, н. шерстиста);

• **пасльонові** (беладона звичайна, блекота чорна, дурман звичайний, картопля, рід тютюн: т. справжній, т. махорка);

• **губоцвіті, або глухokraпивові** (рід лаванда: л. вузьколиста та ін., материнка звичайна, меліса лікарська, рід м'ята: м. перцева та ін., рід собача кропива: с. к. звичайна, с. к. п'ятилопатева, рід чабрець: ч повзучий та ін., шавлія лікарська);

• **айстрові** (рід деревій: д. звичайний та ін., ехінацея пурпутова, кульбаба лікарська, лопух справжній, нагідки лікарські, оман високий, підбіл звичайний, пижмо звичайне, полин гіркий, соняшник бульбистий, або топінамбур, рід хамомила: х. обідрана, х. запашна, цмин пісковий, череда трироздільна);

• **цибулеві** (цибуля городня, часник);

• **злакові або тонконогові** (кукурудза звичайна, овес посівний, пшениця літня, або м'яка, пирій повзучий, рис посівний).

• **Морфолого-анатомічні діагностичні ознаки, екологія, ресурси, наявність біологічно активних речовин і застосування деяких розповсюджених в Україні лікарських та їстівних рослин** (алтея лікарська, береза бородавчаста, барвінок малий, бузина чорна, валеріана лікарська, гіркокаштан звичайний, дуб звичайний, жостір проносний, звіробій звичайний, калина звичайна, конвалія звичайна, кропива дводомна, крушина ламка, лепеха звичайна, липа серцелиста, обліпиха крушиновидна, подорожник великий).

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

75. Волога як екологічний фактор, екологічні групи рослин – гідрофіти, гігрофіти, мезофіти, ксерофіти, склерофіти, сукуленти.

76. Тепло як екологічний фактор, спекостійкість і морозостійкість, світловий режим, світлолюбиві, тінелюбиві і тіневитривалі рослини.

77. Грунтові, або едафічні фактори, фізичні властивості і сольовий режим ґрунту, рослини псаммофіти та галофіти.

78. Повітря як екологічний фактор, його вплив на рослини.

79. Біотичні фактори. Антропогенний фактор. Інтродукція та акліматизація рослин.

80. Фенологія, як розділ екології рослин. Фази вегетації рослин, їх характеристика; значення для фармакогнозії.

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

82. Типи лісів, рослинність, головні лісоутворюючі породи, їх народногосподарське значення, використання, охорона.

83. Рослинність степів, лікарські види, їх біологічні особливості.

84. Вологі та сухі субтропіки; явище вертикальної поясності; рослинність гірських областей Криму, Карпат; охорона рідкісних видів, цінні субтропічні культури.

85. Луки та болота, лікарські рослини цих угруповань на території України.

86. Бур'яни: визначення, біологічні особливості, класифікація, пристосування до розповсюдження, лікарські види бур'янів, їх використання.

87. Географія рослин: мета, завдання, об'єкти дослідження. Поняття про ареал, формування ареалів, типи, розміри ареалів.

88. Флора і її головні елементи. Багатство і ресурси флори України.

89. Рослини релікти, ендеми і космополіти.

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

10. Методи навчання

Для активізації процесу навчання здобувачів освіти в ході вивчення дисципліни застосовуються такі навчальні технології та засоби:

✓ *на лекціях* чітко та зрозуміло структурується матеріал; зосереджується увага здобувачів освіти на проблемних питаннях; наводяться конкретні приклади практичного застосування отриманих знань; звертаються до зарубіжного досвіду вирішення окремих проблем; здобувачі освіти заохочуються до критичного сприймання нового матеріалу замість пасивного конспектування; використовуються наочні матеріали, схеми, таблиці, моделі, графіки; використовуються технічні засоби навчання: мультимедійний проектор, слайди тощо;

✓ *на практичних заняттях* запроваджуються різні навчальні технології: обговорення проблем, дискусії; вирішення ситуаційних вправ; розв'язання проблемних питань; лабораторні роботи; виконання дослідів; метод проектів (проекування); мозковий штурм; кейс-методи; презентації; аналіз конкретної ситуації; робота в малих групах; рольові та ділові ігри; банки візуального супроводження; письмовий контроль знань; індивідуальне та групове опитування; перехресна перевірка завдань з наступною аргументацією виставленої оцінки тощо.

Обов'язковими елементами активізації навчальної роботи здобувачів освіти є чіткий контроль відвідування здобувачами освіти занять, заохочення навчальної активності, справедлива диференціація оцінок.

11. Критерії та порядок оцінювання результатів навчання

Оцінювання результатів навчання здобувачів в НУОЗ України імені П. Л. Шупика проводиться з використанням рейтингової системи (далі - ЄКТС), в основу якої покладено поопераційний контроль і накопичення рейтингових балів за різнобічну навчально-пізнавальну діяльність здобувачів у процесі навчання.

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям теми, під час індивідуальної роботи викладача зі

здобувачем освіти. При оцінюванні поточної діяльності здобувача освіти при вивченні дисципліни застосовуються види об'єктивного контролю теоретичної і практичної підготовки здобувачів освіти.

Формами проведення поточного контролю під час навчальних занять дисципліни включає в себе тестовий контроль (вхідний рівень знань) і традиційний усний та письмовий (вихідний рівень знань), що включає в себе перевірку рівня набутих практичних навичок, а саме розв'язування ситуаційних задач, трактування та оцінка результатів досліджень проведених під час виконання практичної роботи.

Оцінювання поточної навчальної діяльності

Поточна навчальна діяльність здобувачів освіти контролюється на практичних заняттях на початку шляхом тестування (10 тестових завдань формату А) потім проводиться контроль теоретичної підготовки та здобутих практичних навичок (на протязі всього заняття), а в кінці заняття – шляхом перевірки правильності виконаних завдань, визначення рівня набутих практичних навичок при розв'язуванні ситуаційних задач та написання хімічних перетворень.

Під час оцінювання засвоєння кожної теми за поточну навчальну діяльність здобувачу освіти виставляються оцінки за 4-ри бальною (традиційною) шкалою («5», «4», «3», «2») з урахуванням затверджених критеріїв оцінювання. При цьому враховуються усі види робіт, передбачені навчальною програмою. Здобувач освіти отримує оцінку на кожному практичному занятті. Виставлені за традиційною шкалою оцінки конвертуються у бали.

Оцінку «Відмінно» отримує здобувач освіти, який якісно виконав самостійну роботу студента (СРС), приймав активну участь в обговоренні найбільш складних питань з теми заняття, дав не менше 90% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, без помилок відповів на письмові завдання, виконав практичну роботу.

Оцінку «Добре» отримує здобувач освіти, який якісно виконав СРС, приймав участь в обговоренні складних питань з теми заняття, дав не менше 75% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, однак припустився окремих незначних помилок у відповідях на письмові завдання, виконанні практичної роботи.

Оцінку «Задовільно» отримує здобувач освіти, який виконав СРС, не приймав активної участі в обговоренні найбільш складних питань з теми, дав не менше 60% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припустився значних помилок у відповідях на письмові завдання, виконанні практичної роботи.

Оцінку «Незадовільно» отримує здобувач освіти, який не якісно виконав або взагалі не виконав СРС, не приймав участі в обговоренні питань з теми заняття, дав менше 60% правильних відповідей на стандартизовані тестового завдання, припустився грубих помилок у відповідях на письмові завдання або взагалі не дав відповідей на них, не виконав практичну роботу.

Конвертацію традиційної оцінки за практичні заняття у бали наведено у таблиці *(для очної денної форми навчання)*.

Традиційна система	Конвертація у бали
«5»	3 балів
«4»	2,4 балів
«3»	1,8 балів
«2»	0 балів

Конвертацію традиційної оцінки за практичні заняття у бали наведено у таблиці *(для заочної форми навчання)*.

Традиційна система	Конвертація у бали
«5»	10 балів
«4»	8 балів
«3»	6 балів
«2»	0 балів

Для здобувачів *очної (денної) форми* навчання кожен модуль завершується **модульною контрольною роботою**.

Всього під час вивчення дисципліни «Фармацевтична ботаніка» буде проведено дві модульні контрольні роботи, які будуть містити 50 завдань: 45 тестових завдань і 5 письмових завдання. Під час оцінювання модульної контрольної роботи здобувачу освіти виставляються оцінки за 4-ри бальною (традиційною) шкалою («5», «4», «3», «2»), які конвертуються у бали.

Оцінку «Відмінно» («5») отримає здобувач освіти, який правильно відповів на 90-100 % тестів формату А та без помилок, дав ґрунтовні повні відповіді на всі теоретичні питання.

Оцінку «Добре» («4») отримає здобувач освіти, який правильно відповів на 75-89% тестів формату А та який припустився окремих незначних помилок, дав повні відповіді на всі теоретичні питання з незначними помилками.

Оцінку «Задовільно» («3») отримає здобувач освіти, який правильно відповів на 60 -74% тестів формату А та припустився значних помилок, не повністю відповів на теоретичні питання або припустився значних помилок.

Оцінку «Незадовільно» («2») отримає здобувач освіти, який відповів на менше, ніж 60 % тестів формату А та припустився грубих помилок у відповідях на письмові завдання.

Конвертацію традиційної оцінки за модульну контрольну роботу у бали наведено у таблиці.

Традиційна система	Конвертація у бали
«5»	8 балів
«4»	6 балів
«3»	4 балів
«2»	0 балів

Для заочної форми навчання передбачено виконання **2 контрольних**

робіт з дисципліни «Фармацевтична ботаніка». Результати перевірки та рецензування контрольних робіт здобувачів освіти заочної форми навчання оцінюються за 4-ри бальною (традиційною) шкалою («5», «4», «3», «2») з урахуванням затверджених критеріїв оцінювання (тотожних до оцінювання модульних контрольних робіт для денної форми навчання), які конвертуються в бали.

Конвертацію традиційної оцінки за контрольну роботу в бали наведено у таблиці

Традиційна система	Конвертація у бали
«5»	25 балів
«4»	20 балів
«3»	15 балів
«2»	0 балів

Кінцевий контроль (іспит):

Складається з II етапів

I етап: контроль теоретичного рівня знань у формі повної відповіді на письмові питання.

II етап: тестовий контроль, який включає виконання 50 тестових завдань формату «А». Тестові завдання охоплюють повний курс навчальної програми з дисципліни «Фармацевтична ботаніка».

Критерії оцінювання іспиту:

Оцінку «Відмінно» (“5”) одержує здобувач освіти, який дав не менше 90% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, дав ґрунтовні повні відповіді на всі теоретичні питання. Демонструє всебічне і глибоке засвоєння навчального матеріалу; в повному об’ємі володіє теоретичними знаннями та практичними навичками; розуміє значення дисципліни, її зв’язок з професійно-орієнтованими дисциплінами.

Оцінку «Добре» (“4”) одержує здобувач освіти, який дав не менше 75% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, дав повні відповіді на всі теоретичні питання з незначними помилками. Демонструє повне засвоєння навчального матеріалу; добре володіє теоретичними знаннями та практичними навичками; розуміє значення дисципліни, її зв’язок з професійно-орієнтованими дисциплінами.

Оцінку «Задовільно» (“3”) одержує здобувач освіти, який дав не менше 60% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припустився значних помилок у відповідях на письмові завдання, не повністю відповів на теоретичні питання або припустився значних помилок. Демонструє засвоєння лише основ навчального матеріалу; оволодів не всіма практичними навичками; не може самостійно пояснити зв’язок хімії з іншими професійно-орієнтованими дисциплінами.

Оцінку «Незадовільно» (“2”) одержує здобувач освіти, який дав менше 59% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припустився грубих помилок у відповідях на письмові завдання та теоретичні запитання або

взагалі не дав відповідей на них. Демонструє відсутність систематичних знань та умінь, допускає принципові помилки у відповідях на теоретичні питання та при вирішенні ситуаційних задач.

Конвертацію традиційної оцінки кожної складової іспиту в бали наведено у таблиці

Традиційна оцінка	Перерахунок у бали		Загальний бал за іспит
	Тестовий контроль	Теоретичні питання	
5	31 – 35	41 – 45	72 – 80
4	26 – 30	35 – 40	61 – 69
3	21 – 25	29 – 34	50 – 58
2	< 21	< 29	< 50

Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти за іспит:

Нарахування балів за дисципліну *(для очної денної форми навчання)*:

Кількість занять	Поточне оцінювання та самостійна робота				Модульна контрольна робота кількість	Оцінювання				IPC	Сума балів за поточне навчання	Сума балів за іспит	Сума балів за дисципліну
	«5»	«4»	«3»	«2»		«5»	«4»	«3»	«2»				
	34	3	2,4	1,8		0	2	8	6				

IPC* - індивідуальна робота студента

Нарахування балів за дисципліну *(для заочної форми навчання)*:

Кількість занять	Поточне оцінювання та самостійна робота				Контрольна робота кількість	Оцінювання				IPC	Сума балів за поточне навчання	Сума балів за іспит	Сума балів за дисципліну
	«5»	«4»	«3»	«2»		«5»	«4»	«3»	«2»				
	7	10	8	6		0	2	25	20				

Загальний розподіл балів за результатами навчання

Оцінка ECTS	Оцінка у національній шкалі	Сума балів для галузі знань 22 «Охорона здоров'я»
A (відмінно)	5 (відмінно)	170 – 200
B (дуже добре)	4 (добре)	155 – 169
C (добре)		140 – 154
D (задовільно)	3 (задовільно)	125 – 139
E (достатньо)		111 – 124
FX (незадовільно) з можливістю повторного складання	2 (незадовільно)	60 – 110
F		1 – 59

12. Рекомендований бібліографічний список

Основна література

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. за-кладів] / [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.

Додаткова література

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ГПКЗ». / 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 «ГПКЗ». / 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-Прес, 2005. – 506 с.

Інформаційні ресурси

1. Botany in figures. Text & multimedia lectures [Електронний ресурс] / Т. N. Gontovaya, V. P. Rudenko, Ya. S. Kichimasova, V. P. Garonenko, M. A. Kulagina. – Електрон. текстові, граф. дані (1,31 Гб). – Х. : НФаУ, 2012. – 1 електр. опт. диск (CD-ROM); кол. сист. вимоги: ПК 486

та вище; 8 Мб ОЗУ; Win 98, WinXP, Win 7; SVGA 32768 та більше кол. ; 640x480; 4x CD-ROM дисковод; 16 біт. зв. карта. – Диск у контейнері 18x13 см.

**Лист перегляду (актуалізації) робочої програми навчальної дисципліни
«Фармацевтична ботаніка»**

№	Висновок щодо актуальності РПНД*	Дата перегляду	№ протоколу кафедри	Підпис викладача	Підпис гаранта ОПП	Підпис завідувача кафедри

*У колонці «Висновок щодо актуальності РПНД» зазначити висновок кафедри, щодо перегляду (актуалізації): *актуалізовано; необхідно внести зміни у такі розділи (із їх зазначенням); внесені зміни у розділ; замінено сторінки №; тощо.*