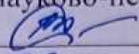


«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор закладу вищої освіти  
з науково-педагогічної роботи

 Володимир ХОДОРОВСЬКИЙ  
« 29 » 09 2025 р.



**ДОВІДНИК ДЛЯ СТУДЕНТА  
(СИЛАБУС)  
з вивчення навчальної дисципліни**

**«ФАРМАЦЕВТИЧНА БОТАНІКА»**

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань – 22 Охорона здоров'я

Спеціальність – 226 «Фармація, промислова фармація»

Освітній ступінь – магістр

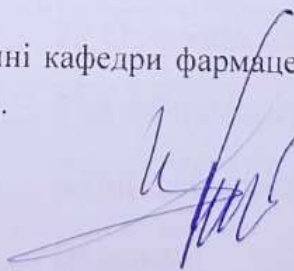
Курс навчання – II

Форма здобуття освіти – денна

Кафедра – фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії  
«21» серпня 2025 року, протокол № 1.

Завідувач кафедри,  
професор



Олександр ЗАХАРЧУК

Робочу програму схвалено на засіданні предметної методичної комісії з дисциплін  
фармацевтичного профілю

«27» серпня 2025 року, протокол № 1.

Голова предметної методичної комісії,  
доцент

  
(підпис)

Олег ГЕРУШ

Чернівці – 2025

## 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, ЯКІ ВИКЛАДАЮТЬ НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кафедра                                                                                                      | Фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії                                                                                                                                                                                                                                 |
| Прізвище, ім'я, по батькові науково-педагогічних працівників, посада, науковий ступінь, вчене звання, e-mail | Матушак Марта Романівна – асистент, доктор філософії <a href="mailto:matushakmarta@gmail.com">matushakmarta@gmail.com</a> ;<br>Костишин Лілія Володимирівна – асистент, доктор філософії, <a href="mailto:lilia.kostyshyn92@gmail.com">lilia.kostyshyn92@gmail.com</a> . |
| Веб-сторінка кафедри на офіційному веб-сайті університету                                                    | <a href="https://www.bsmu.edu.ua/farmatsevtichnoyi-botaniki-ta-farmakognoziyi/">https://www.bsmu.edu.ua/farmatsevtichnoyi-botaniki-ta-farmakognoziyi/</a>                                                                                                                |
| Веб-сайт кафедри                                                                                             | <a href="http://fbf@bsmu.edu.ua">fbf@bsmu.edu.ua</a>                                                                                                                                                                                                                     |
| E-mail                                                                                                       | <a href="mailto:fbf@bsmu.edu.ua">fbf@bsmu.edu.ua</a>                                                                                                                                                                                                                     |
| Адреса                                                                                                       | м. Чернівці, вул. Федьковича, 15                                                                                                                                                                                                                                         |
| Контактний телефон                                                                                           | +38 (03722) 3-30-21                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 2. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

|                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| Статус дисципліни        | обов'язкова                    |
| Кількість кредитів       | 5                              |
| Загальна кількість годин | 150                            |
| Лекції                   | 10                             |
| Практичні заняття        | 70                             |
| Самостійна робота        | 70                             |
| Вид заключного контролю  | підсумковий модульний контроль |

## 3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (АНОТАЦІЯ)

Фармацевтична ботаніка – наука, яка вивчає зовнішню та внутрішню будову рослинних організмів на рівні їх клітин, тканин та окремих органів; класифікацію, номенклатуру та філогенетику сучасних груп лікарських рослин; морфологічні та екологічні особливості найбільш поширених видів лікарських рослин, грибів, ціанобактерій та лишайників, їх хімічний склад та стан ресурсних запасів в Україні, лікувальну дію та застосування в офіційній та народній медицині; розглядає основи фітоценології та геоботаніки тощо.

Дисципліна «Фармацевтична ботаніка» надає теоретичні знання та формує практичні навички, необхідні майбутнім провізорам для встановлення тотожності лікарської рослинної сировини, розпізнавання лікарських рослин та їх таксонів за їхніми морфологічними та анатомічними ознаками; вона вивчає взаємозв'язок рослин з умовами зовнішнього середовища, їх розповсюдження та значення, прививає дбайливе ставлення до рослинного світу.

## 4. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 4.1. Перелік нормативних документів:

- Положення про організацію освітнього процесу – <https://cutt.ly/ArUqCMFh>;
- Інструкція щодо оцінювання навчальної діяльності студентів БДМУ в умовах впровадження Європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу – <https://cutt.ly/yrUqVPvn>;
- Положення про порядок відпрацювання пропущених та незарахованих занять – <https://cutt.ly/jrUqBS36>;
- Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти – <https://cutt.ly/3rUqMAbY>;
- Кодекс академічної доброчесності – <https://cutt.ly/FrUq1jK>;
- Положення про запобігання академічному плагіату – <https://cutt.ly/MrUq6QAt>;
- Положення про порядок та умови обрання здобувачами освіти вибірових дисциплін – <https://cutt.ly/srUwo6Ci>;
- Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти – <https://cutt.ly/SrUwp1ie>;
- Правила поведінки здобувачів освіти – <https://cutt.ly/ErUq72rZ>;
- Правила внутрішнього трудового розпорядку – <https://cutt.ly/UrUwiACe>.

### 4.2. Політика щодо дотримання принципів академічної доброчесності здобувачів освіти:

- самостійне виконання навчальних завдань поточного та підсумкового контролів без використання зовнішніх джерел інформації;

- списування під час контролю знань заборонені;
- самостійне виконання індивідуальних завдань та коректне оформлення посилань на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей.

#### **4.3. Політика щодо дотримання принципів та норм етики та деонтології здобувачами освіти:**

- дії у професійних і навчальних ситуаціях із позицій академічної доброчесності та професійної етики та деонтології;
- дотримання правил внутрішнього розпорядку університету та правил поведінки здобувачів освіти, бути толерантними, доброзичливими та виваженими у спілкуванні зі студентами та співробітниками кафедр, закладів охорони здоров'я тощо;
- усвідомлення значущості прикладів людської поведінки відповідно до норм академічної доброчесності та медичної етики.

#### **4.4. Політика щодо відвідування занять здобувачами освіти:**

- присутність на всіх навчальних заняттях (лекціях, практичних (семінарських) заняттях, підсумковому модульному контролю) є обов'язковою з метою поточного та підсумкового оцінювання знань (окрім випадків з поважних причин).

#### **4.5. Політика дедлайну та відпрацювання пропущених або незарахованих занять здобувачами вищої освіти:**

- відпрацювання пропущених занять відбувається згідно з графіком відпрацювання пропущених або незарахованих занять та консультацій.

### **5. ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ)**

| <b>Перелік навчальних дисциплін, на яких базується вивчення навчальної дисципліни</b> | <b>Перелік навчальних дисциплін, для яких закладається основа в результаті вивчення навчальної дисципліни</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Біологія з основами генетики                                                          | Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки                                                                  |
| Клітинна біологія                                                                     | Лікарські рослини, що культивуються                                                                           |
| Анатомія та фізіологія людини                                                         | Фармакогнозія                                                                                                 |
| Латинська мова                                                                        | Навчальна практика з фармакогнозії                                                                            |
| Загальна та неорганічна хімія                                                         | Ресурсознавство лікарських рослин                                                                             |

### **6. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:**

**6.1. Мета** викладання навчальної дисципліни – формування у студента теоретичних і практичних знань, необхідних провізору для встановлення тотожності та доброякісності лікарської рослинної сировини, розпізнавання лікарських рослин та їх таксонів за їхніми морфологічними та анатомічними ознаками.

**6.2. Завдання:** засвоїти теоретичні основи щодо будови, класифікації, таксономії, екології та географії лікарських рослин і грибів, їх значення та використання в медицині та фармації; основ екології, структури, розвитку та розміщення на Земній кулі рослинних угруповань; робити висновки щодо життєвої форми, віку рослини, особливостей екологічних умов її існування; визначати діагностичні ознаки органів і лікарської рослинної сировини; опанувати методи та процедури макро- і мікроскопічного аналізу рослинних органів.

### **7. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ФОРМУВАННЮ ЯКИХ СПРИЯЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА:**

#### **7.1. Інтегральна компетентність:**

здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній фармацевтичній діяльності із застосуванням положень, теорій і методів фундаментальних, хімічних, технологічних, біомедичних та соціально-економічних наук; інтегрувати знання та вирішувати складні питання, формулювати судження за недостатньої або обмеженої інформації; ясно і недвозначно доносити свої висновки та знання, розумно їх обґрунтовуючи, до фахової та нефахової аудиторії.

#### **7.2. Загальні компетентності:**

ЗК 02. Знання та розуміння предметної області; розуміння професійної діяльності.

ЗК 06. Здатність працювати в команді.

ЗК 08. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку фармації, її місця у загальній

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

### **7.3. Фахові (спеціальні) компетентності:**

ФК 01. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі фармації у широких або мультидисциплінарних контекстах.

ФК 02. Здатність збирати, інтерпретувати та застосувати дані, необхідні для професійної діяльності, здійснення досліджень та реалізації інноваційних проєктів у сфері фармації.

ФК 04. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері фармації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

## **8. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.**

Навчальна дисципліна забезпечує формування таких програмних результатів навчання (ПРН):

**ПРН 01.** Мати та застосовувати спеціалізовані концептуальні знання у сфері фармації та суміжних галузях з урахуванням сучасних наукових здобутків.

**ПРН 02.** Критично осмислювати наукові і прикладні проблеми у сфері фармації.

**ПРН 03.** 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 06.** Розробляти і приймати ефективні рішення з розв'язання складних/комплексних задач фармації особисто та за результатами спільного обговорення; формулювати цілі власної діяльності та діяльності колективу з урахуванням суспільних і виробничих інтересів, загальної стратегії та наявних обмежень, визначати оптимальні шляхи досягнення цілей.

**ПРН 09.** Формулювати, аргументувати, зрозуміло і конкретно доносити до фахівців і нефахівців, у тому числі до здобувачів вищої освіти інформацію, що базується на власних знаннях та професійному досвіді, основних тенденціях розвитку світової фармації та дотичних галузей.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен:

### **8.1. Знати:**

- визначення фармацевтичної ботаніки як науки, її завдання та зв'язок із професійно орієнтованими фармацевтичними дисциплінами та професійною діяльністю;
- роль і значення рослин у природі та життєдіяльності людини, застосування у 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 та 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.

### **8.2. Уміти:**

- 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, фотографіями, у природі;
- описувати та відображати зовнішню та внутрішню будову рослинних органів, узагальнювати отримані результати, формулювати висновки та аргументувати їх, оформлювати результати досліджень.

### **8.3. Демонструвати:**

- володіння ботанічною термінологією;
- володіння методами світлової мікроскопії, цито- і гістохімії, морфологічного розбору, візуального спостереження, ідентифікації, визначення рослин;

- здатність користування технікою та навичками зображення рослинних об'єктів, виготовлення тимчасових мікропрепаратів (поверхневих препаратів листків, поперечних зрізів осевих органів), препарування генеративних органів.

## 9. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 150 годин (5 кредитів ЄКТС).

### МОДУЛЬ 1

#### «Морфолого-анатомічна будова рослин»

#### **Змістовий модуль 1. Структурно-функціональні та хімічні особливості рослинних клітин та тканин.**

##### **Конкретні цілі:**

1. Охарактеризувати основні органели рослинної клітини та їх функції.
2. Пояснити будову і роль клітинної стінки, плазмалем, цитоплазми та включень.
3. Проаналізувати хімічний склад клітини, його біологічне значення.
4. Визначити відмінності між прокаріотичною та еукаріотичною клітиною.
5. Описати основні типи рослинних тканин (твірні, покривні, провідні, основні, механічні, видільні).
6. Пояснити взаємозв'язок між будовою і функціями клітин та тканин.
7. Навчитися розпізнавати клітинні структури та тканини на мікропрепаратах.
8. Сформулювати уявлення про морфолого-анатомічну організацію рослин як основу для вивчення органів і систем.

#### **Тема 1. Вступ до фармацевтичної ботаніки. Основи ботанічної мікротехніки.**

Загальне уявлення про положення рослин в системах органічного світу, їх роль і значення в житті людини. Ботаніка як наука, її предмет і розділи. Історія розвитку ботаніки в Україні, видатні українські вчені-ботаніки. Дисципліна «Фармацевтична ботаніка», її мета, завдання, методи і об'єкти дослідження, зв'язок з фармакогнозією та іншими професійно орієнтованими дисциплінами.

Фітоцитологія та фітогістологія, їх методи і об'єкти дослідження, значення в макро-, та мікроскопічному аналізі рослинної сировини. Ознайомлення зі змістом, методиками, технікою безпеки та виконанням лабораторних робіт.

#### **Тема 2. Сучасне уявлення про будову рослинної клітини. Структури рослинної клітини, що мають діагностичне значення в мікроскопічному аналізі рослинної сировини.**

Сучасне уявлення про будову рослинної клітини, її складові – протопласт і похідні протопласту. Клітинне ядро. Органели цитоплазми.

Відмінні ознаки рослинних клітин від клітин прокаріотів, грибів і тварин.

Компоненти рослинної клітини, що мають діагностичне значення при мікроскопічному аналізі рослинних об'єктів.

Пластиди: їх типи, будова, пігменти, функції. Значення і використання пігментів пластид у фармації.

Включення рослинної клітини, їх класифікація, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі рослинної сировини.

Запасні включення. Запасні вуглеводи, їх класифікація. Розчинні вуглеводи: місця синтезу, значення і практичне використання. Нерозчинний полісахарид крохмаль, його утворення, види, властивості, форма накопичення. Крохмальні зерна: утворення, типи, будова, реакції виявлення. Запасні білки: хімічна природа, локалізація та форма накопичення. Алейронові зерна: утворення, типи, будова, реакції виявлення. Жирна олія: локалізація та форма накопичення, відмінності від ефірної олії, реакції виявлення.

Екскреторні кристалічні включення: утворення, локалізація, хімічна природа, морфоструктура, реакції виявлення, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі рослинної сировини.

Клітинна оболонка: формування, структура, хімічний склад, властивості, функції. Вторинні хімічні та структурні зміни оболонки, їх значення, реакції виявлення. Плазмодесми та пори. Діагностичне значення клітинної оболонки в мікроскопічному аналізі рослинної сировини.

#### **Тема 3. Вакуолі та клітинний сік.**

Вакуолі: утворення, розвиток і функції. Склад клітинного соку (поживні та біологічно активні речовини), його використання.

#### **Тема 4. Рослинні тканини та їх класифікація.**

Взаємозв'язок і взаємодія клітин у рослинному організмі.

Рослинні тканини: визначення, класифікація за походженням, морфологією, функціями, розміщенням. Значення і використання ознак будови рослинних тканин у мікроскопічному аналізі лікарської рослинної сировини.

#### **Тема 5. Структурно-функціональна та топографічна характеристика твірних, покривних, основних і видільних тканин.**

Твірні тканини, або меристеми: функції, особливості будови, класифікація, значення.

Покривні тканини: функції, класифікація. Епідерма; епілема, або ризодерма; перидерма, кірка: розміщення, утворення, будова, функціонування, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі рослинних об'єктів.

Основні тканини: функції, класифікація. Асиміляційна, запасуюча, водо- та газонакопичуюча тканини, їх функції, особливості будови, розташування в органах, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі.

Видільні, або секреторні, тканини та структури: функції, класифікація. Екзогенні та ендогенні секреторні тканини та структури: особливості будови та функціонування, таксономічне та діагностичне значення. Хімічна природа, значення та використання біологічно активних секретів.

#### **Тема 6. Структурно-функціональна та топографічна характеристика механічних і провідних тканин. Провідні пучки.**

Механічні тканини: функції, класифікація. Коленхіма, склеренхіма, склереїди: типи, особливості будови, розташування в органах, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі.

Провідні елементи: функції, класифікація. Судини, або трахеї, трахеїди, ситоподібні клітини та ситоподібні трубки з клітинами-супутницями, їх утворення функції, особливості будови та функціонування, діагностичне значення в мікроскопічному аналізі.

Провідні тканини: флоема та ксилема, їх функції, утворення, складові.

Провідні пучки: утворення, будова, типи, розташування в органах, таксономічне та діагностичне значення.

### ***Змістовий модуль 2. Морфолого-анатомічна будова та функції вегетативних та генеративних органів рослин. Статеве розмноження рослин***

#### ***Конкретні цілі:***

1. Характеризувати морфолого-анатомічну будову та функції кореня, стебла, листка.
2. Визначати типи кореневих систем, види видозмін коренів та їх біологічне значення.
3. Описувати анатомічну структуру стебла у дводольних і однодольних рослин, видозміни стебел.
4. Пояснювати будову листка, його анатомічні особливості та пристосування до різних умов середовища.
5. Аналізувати морфолого-анатомічну організацію генеративних органів (квітки, плода, насіння).
6. Розкривати біологічне значення різних типів суцвіть і плодів.
7. Визначати основні етапи та механізми статевого розмноження рослин.
8. Пояснювати запилення, запліднення, утворення зародка, насінини та плода.
9. Формувати вміння розпізнавати органи рослин на гербарних зразках та мікропрепаратах.
10. Усвідомлювати взаємозв'язок між будовою органів та їх функціональною роллю в житті рослини.

#### **Тема 7. Вступ до морфології та анатомії рослин. Органи рослин та цілісність рослинного організму. Розмноження рослин.**

Морфологія та анатомія як розділи ботаніки, їх мета, завдання, методи та об'єкти дослідження.

Основні поняття морфології (полярність, симетрія, метамерія, необмежений ріст тощо). Еволюція тіла фототрофів. Органи рослин. Аналогічні та гомологічні органи. Морфолого-анатомічна та фізіологічна цілісність рослинного організму.

Розмноження рослин: визначення, форми, значення.

## **Тема 8. Вегетативні органи. Морфологія кореня та пагона та їх метаморфозів. Вегетативне розмноження.**

Вегетативні органи рослин: утворення, функціональна цілісність, значення, ознаки, що мають діагностичне значення в макроскопічному аналізі рослинної сировини, використання у фармації та медицині.

Корінь: визначення, функції. Види коренів, їх походження. Типи кореневих систем. Спеціалізація та метаморфози коренів, які використовуються у фармації та медицині (коренеплоди, коренебульби), мікориза, бактеріориза, корені контрактильні, повітряні, дихальні, гаусторії.

Пагін: визначення, функції, морфологічна будова, відміна від кореня. Різноманітність будови пагона за наявністю репродуктивних органів, тривалістю життя, положенням у системі пагонів, способом наростання, типом галуження, довжиною меживузлів, положенням у просторі тощо. Стебло: визначення, функції, його морфологічні характеристики (форма на поперечному зрізі, колір, характер поверхні, опушення тощо).

Бруньки: визначення, функції, будова, класифікація за розташуванням (верхівкові, бічні, додаткові), будовою (вегетативні, генеративні, змішані, відкриті, закриті), ритмікою росту (сплячі, поновлення); бруньки лікарських рослин.

Характеристика метаморфозів надземних пагонів та їх складових (вуса, колючки, філокладії, кладодії, стеблоплід), а також пагони рослин сукулентів. Характеристика метаморфозів підземних пагонів (бульби, цибулини, бульбоцибулини, кореневища).

Класифікація життєвих форм за І.Г. Серебряковим.

Вегетативне розмноження рослин, його біологічне значення. Природне та штучне розмноження лікарських рослин.

## **Тема 9. Анатомія кореня.**

Корінь: зони кореня, їх будова та функції. Закономірності анатомічної будови коренів, взаємозв'язок із функціями. Будова коренів однодольних і дводольних рослин у зонах всмоктування та проведення, типи за будовою осевого циліндру та походженням. Ознаки, що мають значення для опису та діагностики коренів.

## **Тема 10. Анатомія стебла надземних пагонів та кореневища.**

Стебло: закономірності анатомічної будови стебел, взаємозв'язок із функціями. Особливості анатомічної будови стебел однодольних та дводольних трав'янистих і дерев'янистих рослин, типи будови за походженням і будовою осевого циліндру. Будова кореневищ дводольних і однодольних рослин. Ознаки, що мають значення для опису та діагностики стебел і кореневищ.

## **Тема 11. Морфолого-анатомічна будова листка.**

Складова частина пагона – листок: визначення, функції, складові. Способи розміщення та прикріплення листків до стебла. Листкова мозаїка. Різноманітність листків (лишкові формації, гетерофілія). Типи жилкування. Типи листків. Морфологія простих листків із цілісною листовою пластинкою. Морфологія простих листків із почленованою листовою пластинкою. Складні листки, їх класифікація та характеристика.

Походження, будова та функції метаморфозів листків та їх частин (колючки, вусики, луски пагонів, цибулин, бруньок, безбарвні соковиті запасаючі листки, ловчі апарати рослин, розтруби, листові піхви, філодії).

Анатомія листка. Взаємозв'язок між анатомічною будовою та функціями листка, закономірності розташування тканин. Типи анатомічної будови листової пластинки покритонасінних і хвойних рослин. Особливості будови жилок. Анатомічні ознаки епідерми та мезофілу пластинки, що враховуються при мікроскопічній ідентифікації лікарської рослинної сировини.

Вплив екологічних чинників на морфологію та мікроструктуру листків.

## **Тема 12. Генеративні органи рослини. Морфологія квітки та суцвіття.**

Репродуктивні органи рослин, їх функція та еволюція. Генеративні органи квіткових рослин: визначення, функції.

Квітка: визначення, походження. Пуп'янки, що використовуються в медицині. Симетрія квітки. Складові частини квітки, їх функції: квітконіжка та 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.

Суцвіття: визначення, біологічна роль, будова, класифікація. Морфологічна характеристика моноподіальних та симподіальних суцвіть.

Біологічна роль, діагностичне значення та практичне використання квіток і суцвіть у фармації, медицині та інших галузях.

### **Тема 13. Статеве розмноження квіткових рослин.**

Насінневе розмноження квіткових рослин, процеси запилення та запліднення, утворення насінини і плоду.

### **Тема 14. Морфологія плоду, насінини та супліддя.**

Плід: визначення, походження, будова, функції. Частини плоду, їх походження та особливості будови. Класифікація та характеристика плодів за морфологічними та морфо-генетичними ознаками.

Супліддя: походження, будова, значення.

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.

## **МОДУЛЬ 2**

### **«Систематика та екологія грибів і лікарських рослин»**

#### **Змістовий модуль 3. Систематика рослин. Огляд деяких родин підкласів ранункуліди, каріюфіліди, диленіїди, розиди, ламіїди, астерида, ліліїди та їх лікарських представників**

#### **Конкретні цілі:**

1. Засвоїти основні принципи сучасної систематики рослин, зокрема класифікацію покритонасінних за підкласами (ранункуліди, каріюфіліди, диленіїди, розиди, ламіїди, астерида, ліліїди).
2. Ознайомитися з характерними морфологічними та анатомічними ознаками родин кожного з підкласів.
3. Вивчити різноманітність та діагностичні ознаки найбільш поширених лікарських рослин із цих родин.
4. Навчитися розпізнавати та класифікувати лікарські види рослин за систематичними ознаками.
5. Охарактеризувати біологічні особливості та умови зростання лікарських представників розглянутих родин.
6. Проаналізувати фармакогностичне значення рослин зазначених таксонів, їхню лікарську сировину та основні групи біологічно активних речовин.
7. Сформувані вміння застосовувати систематичні знання у практиці фармацевта для визначення лікарської сировини та вибору джерела цінних фітохімічних сполук.

### **Тема 15. Вступ до систематики рослин. Основи ботанічної класифікації. Покритонасінні рослини. Система магноліюфітів.**

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.

Прогресивні ознаки організації покритонасінних. Система магноліюфітів А.Л. Тахтаджяна, її принципів 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.

### **Тема 16. Огляд родин гречкові, вересові та їх лікарських представників.**

Загальні характеристики родин *гречкові* та *вересові*. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родин: *гречкові* (*гірчак зміїний*, *г. перцевий*, *г. почечуйний*, *спориш звичайний*, *гречка посівна*, *щавель кінський*); *вересові* (*багно звичайне*, *брусниця*, *журавлина болотна*, *мучниця звичайна*, *чорниця*).

### **Тема 17. Огляд родин капустяні, розові та їх лікарських представників.**

Загальні характеристики родин *капустяні* та *розові*. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників

родин: **капустяні** (гірчиця сарептська, г. чорна, грицики звичайні, жовтушник розлогий); **розові** (аронія чорноплідна, глід криваво-червоний, горобина звичайна, малина, мигдаль звичайний, перстач прямостоячий, родовик лікарський, суниці лісові, черемха звичайна, шипшина собача, ш. травнева).

#### **Тема 18. Огляд родин бобові, селерові та їх лікарських представників.**

Загальні характеристики родин **бобові** та **селерові**. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родин: **бобові** (астрагал шерстистоквітковий, буркун лікарський, вовчуг польовий, квасоля звичайна, робінія псевдоакація, софора японська, солодка гола, термопсис ланцетовидний); **селерові** (аніс звичайний, кмин звичайний, коріандр посівний, кріп пахучий, морква дика, пастернак посівний, петрушка городня, фенхель звичайний).

#### **Тема 19. Огляд родин пасльонові, глухокропивні та їх лікарських представників.**

Загальні характеристики родин **пасльонові**, **глухокропивні**. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родин: **пасльонові** (беладона звичайна, блекота чорна, дурман звичайний, картопля, стручковий перець однорічний); **глухокропивні** (материнка звичайна, меліса лікарська, м'ята перцева, розмарин справжній, собача кропива п'ятилопатева, чабрець звичайний, ч. повзучий, шавлія лікарська).

#### **Тема 20. Огляд родини айстрові та її лікарських представників.**

Загальна характеристика родини **айстрові**. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родини **айстрові** (арніка гірська, деревій звичайний, ехінацея пурпурова, кульбаба лікарська, лопух справжній, нагідки лікарські, оман високий, підбіл звичайний, пижмо звичайне, полин гіркий, розторопша плямиста, хамоміла обідрана, х. запашина, цмин пісковий, череда трироздільна).

#### **Тема 21. Огляд родини тонконогові та її лікарських представників.**

Загальна характеристика родини **тонконогові**. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родини (кукурудза звичайна, овес посівний, пшениця літня, або м'яка).

#### **Тема 22. Огляд квіткових лікарських рослин різних родин, що розповсюджені в Україні.**

Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення та використання найбільш широко розповсюджених в Україні рослин (*алтея лікарська, береза бородавчаста, барвінок малий, мачок жовтий, бузина чорна, валеріана лікарська, вільха клейка, гірकोкаштан звичайний, горицвіт весняний, горіх волоський, дуб звичайний, жостір проносний, звіробій звичайний, калина звичайна, конвалія звичайна, кропива дводомна, крушина ламка, лепеха звичайна, лимонник китайський, липа серцелиста, наперстянка пурпурова, обліпиха крушиновидна, подорожник великий, примула весняна, хміль звичайний, цибуля городня, часник, чистотіл великий*).

### **Змістовий модуль 4. Огляд деяких лікарських представників класів одно- та дводольні, голонасінних, вищих спорових, водоростей, грибів та лишайників. Елементи фітоєкології та геоботаніки**

#### **Конкретні цілі:**

1. Ознайомитися з основними представниками лікарських рослин і організмів із класів: одно- та дводольні, голонасінні, вищі спорові, водорості, гриби та лишайники.
2. Вивчити морфолого-анатомічні особливості та систематичні ознаки цих груп.
3. Розглянути біологічно активні речовини та лікарське значення представників кожного з класів.
4. Сформулювати уявлення про роль грибів, лишайників та водоростей у медицині, фармації та біотехнології.
5. Засвоїти екологічні особливості поширення лікарських видів, їх місце у природних фітоценозах.
6. Ознайомитися з основами геоботаніки: структура та класифікація рослинних угруповань, зв'язок між середовищем і лікарськими рослинами.
7. Навчитися визначати екологічні фактори, що впливають на ріст і накопичення біологічно активних речовин у лікарських рослинах.

8. Розвинути практичні вміння застосовувати фітоєкологічні та геоботанічні знання у фармакогностичних дослідженнях та фармацевтичній практиці.

**Тема 23. Огляд лікарських представників голонасінних, вищих спорових, водоростей, грибів та лишайників, розповсюджених в Україні.**

Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення та використання найбільш широко розповсюджених в Україні рослин та грибів: *гінкго дволопатеве (гінкгові)*, *сосна звичайна (соснові)*; *яловець звичайний (кипарисові)*, *хвощ польовий (хвощеподібні, або еквізетофіти)*; *щитник чоловічий, або папороть чоловіча (папоротеподібні, або поліподіофіти)*; *ламінарія, фукус (бурі водорості)*; *спіруліна (ціанобактерії, або синьо-зелені водорості)*; *трутовик косотрубчастий, або березовий гриб, або чага, мухомор (гриби)*; *цетрарія (лишайники)*.

**Тема 24. Елементи фітоєкології та геоботаніки. Охорона рослинного світу, раціональне використання та збереження ресурсів лікарських рослин.**

Екологія рослин. Екологічні фактори, їх вплив на рослини; екологічні групи рослин по відношенню до зволоження, освітлення, ґрунту. Сезонний розвиток рослин, фенофази.

Рослинні угруповання або фітоценози, їх ознаки. Ареали та їх типи. Поняття про флору та рослинність. Поняття про рослини космополіти, ендеміки, релікти. Типи рослинності.

Рослинні ресурси України, їх раціональна експлуатація, збереження, природоохоронні заходи.

## 10. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Назви змістових модулів і тем                                                                                                                                    | Кількість годин |              |                   |                            |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-------------------|----------------------------|----------------------|
|                                                                                                                                                                  | Усього          | у тому числі |                   |                            |                      |
|                                                                                                                                                                  |                 | Аудиторні    |                   | Самостійна робота студента | Індивідуальна робота |
|                                                                                                                                                                  |                 | Лекції       | Практичні заняття |                            |                      |
| 1                                                                                                                                                                | 2               | 3            | 4                 | 5                          | 6                    |
| <b>Модуль 1. Морфолого-анатомічна будова рослин</b>                                                                                                              |                 |              |                   |                            |                      |
| <b>Змістовий модуль 1. Структурно-функціональні та хімічні особливості рослинних клітин</b>                                                                      |                 |              |                   |                            |                      |
| Тема 1. Вступ до фармацевтичної ботаніки та анатомії рослин. Основи ботанічної мікротехніки.                                                                     | 4,5             | 0,5          | 2                 | 2                          |                      |
| Тема 2. Сучасне уявлення про будову рослинної клітини. Структури рослинної клітини, що мають діагностичне значення в мікроскопічному аналізі рослинної сировини. | 6               | 1            | 3                 | 2                          |                      |
| Тема 3. Вакуолі та клітинний сік.                                                                                                                                | 5,5             | 0,5          | 3                 | 2                          |                      |
| Тема 4. Рослинні тканини та їх класифікація.                                                                                                                     | 7,5             | 0,5          | 2                 | 5                          |                      |
| Тема 5. Структурно-функціональна та топографічна характеристика твірних, покривних, основних і видільних тканин.                                                 | 10              | 1            | 3                 | 6                          |                      |
| Тема 6. Структурно-функціональна та топографічна характеристика механічних і провідних тканин. Провідні пучки.                                                   | 9,5             | 0,5          | 3                 | 6                          |                      |
| <b>Разом за змістовим модулем 1</b>                                                                                                                              | <b>43</b>       | <b>4</b>     | <b>16</b>         | <b>23</b>                  |                      |
| <b>Змістовий модуль 2. Морфолого-анатомічна будова та функції вегетативних та генеративних органів рослин. Статеве розмноження рослин</b>                        |                 |              |                   |                            |                      |
| Тема 7. Вступ до морфології та анатомії. Органи рослин та цілісність рослинного організму.                                                                       | 1               |              |                   | 1                          |                      |

|                                                                                                                                                                                                  |           |          |           |           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|--|
| Розмноження рослин.                                                                                                                                                                              |           |          |           |           |  |
| Тема 8. Вегетативні органи. Морфологія кореня та пагона та їх метаморфозів. Вегетативне розмноження.                                                                                             | 4,5       | 0,5      | 2         | 2         |  |
| Тема 9. Анатомія кореня.                                                                                                                                                                         | 5,5       | 0,5      | 4         | 1         |  |
| Тема. 10. Анатомія стебла надземних пагонів та кореневища.                                                                                                                                       | 3,5       | 0,5      | 2         | 1         |  |
| Тема 11. Морфолого-анатомічна будова листка.                                                                                                                                                     | 5,5       | 0,5      | 4         | 1         |  |
| Тема 12. Генеративні органи квіткових рослин. Морфологія квітки та суцвіття.                                                                                                                     | 8         |          | 2         | 6         |  |
| Тема 13. Статеве розмноження квіткових рослин.                                                                                                                                                   | 7         |          | 2         | 5         |  |
| Тема 14. Морфологія плоду, насінини та супліддя.                                                                                                                                                 | 8         |          | 2         | 6         |  |
| Підсумковий тестовий контроль до модуля 1                                                                                                                                                        | 2         |          | 2         |           |  |
| <b>Разом за змістовим модулем 2</b>                                                                                                                                                              | <b>45</b> | <b>2</b> | <b>20</b> | <b>23</b> |  |
| <b>Підсумковий модульний контроль 1</b>                                                                                                                                                          | <b>2</b>  |          | <b>2</b>  |           |  |
| <b>УСЬОГО ГОДИН</b>                                                                                                                                                                              | <b>90</b> | <b>6</b> | <b>38</b> | <b>46</b> |  |
| <b>Модуль 2. Систематика та екологія грибів і лікарських рослин</b>                                                                                                                              |           |          |           |           |  |
| <b>Змістовий модуль 3. Систематика рослин. Огляд деяких родин підкласів ранункуліди, каріофіліди, діленіїди, розиди, ламіїди, астериди, ліліїди та їх лікарських представників</b>               |           |          |           |           |  |
| Тема 15. Вступ до систематики рослин. Основи ботанічної класифікації. Покритонасінні рослини. Система магноліофітів.                                                                             | 3,2       | 0,2      | 2         | 1         |  |
| Тема 16. Огляд родин гречкові, вересові та їх лікарських представників.                                                                                                                          | 4,5       | 0,5      | 3         | 1         |  |
| Тема 17. Огляд родин капустяні, розові та їх лікарських представників.                                                                                                                           | 4,5       | 0,5      | 3         | 1         |  |
| Тема 18. Огляд родин бобові, селерові та їх лікарських представників.                                                                                                                            | 5,2       | 0,2      | 4         | 1         |  |
| Тема 19. Огляд родин пасльонові, глухокропивні та їх лікарських представників                                                                                                                    | 5,2       | 0,2      | 4         | 1         |  |
| Тема 20. Огляд родини айстрові та її лікарських представників.                                                                                                                                   | 3,2       | 0,2      | 2         | 1         |  |
| Тема 21. Огляд родини тонконогові та її лікарських представників.                                                                                                                                | 2,2       | 0,2      | 2         |           |  |
| Тема 22. Огляд квіткових лікарських рослин різних родин, що розповсюджені в Україні.                                                                                                             | 12        | 2        | 4         | 6         |  |
| <b>Разом за змістовим модулем 3</b>                                                                                                                                                              | <b>40</b> | <b>4</b> | <b>24</b> | <b>12</b> |  |
| <b>Змістовий модуль 4. Огляд деяких лікарських представників класів одно- та дводольні, голонасінних, вищих спорових, водоростей, грибів та лишайників. Елементи фітоєкології та геоботаніки</b> |           |          |           |           |  |
| Тема 23. Огляд лікарських представників голонасінних, вищих спорових, водоростей, грибів і                                                                                                       | 10        |          | 4         | 6         |  |

|                                                                                                                                            |            |           |           |           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|--|
| лишайників, що розповсюджені в Україні.                                                                                                    |            |           |           |           |  |
| Тема 24. Елементи фітоєкології та геоботаніки. Охорона рослинного світу, раціональне використання і збереження ресурсів лікарських рослин. | 6          |           |           | 6         |  |
| Підсумковий тестовий контроль до модуля 2                                                                                                  | 2          |           | 2         |           |  |
| <b>Разом за змістовим модулем 4</b>                                                                                                        | <b>18</b>  |           | <b>8</b>  | <b>12</b> |  |
| Підсумковий модульний контроль 2                                                                                                           | 2          |           | 2         |           |  |
| <b>УСЬОГО ГОДИН</b>                                                                                                                        | <b>60</b>  | <b>4</b>  | <b>32</b> | <b>24</b> |  |
| <b>УСЬОГО ГОДИН за навчальний рік</b>                                                                                                      | <b>150</b> | <b>10</b> | <b>70</b> | <b>70</b> |  |

## 11.ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

| № з/п        | Назва теми                                                               | Кількість годин |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1            | Ботаніка як комплексна наука. Будова рослинної клітини                   | 2               |
| 2            | Рослинні тканини                                                         | 2               |
| 3            | Морфологія та анатомія вегетативних органів                              | 2               |
| 4            | Основи ботанічної систематики. Лікарські рослини відділу покритонасінні. | 2               |
| 5            | Лікарські рослини, що розповсюджені в Україні.                           | 2               |
| <b>РАЗОМ</b> |                                                                          | <b>10</b>       |

## 12.ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

| № з/п | Назва теми                                       | К-сть год. |
|-------|--------------------------------------------------|------------|
| 1     | Будова рослинної клітини                         | 2          |
| 2     | Типи пластид і склад клітинного соку рослин      | 2          |
| 3     | Клітинні включення                               | 2          |
| 4     | Оболонка рослинної клітини                       | 2          |
| 5     | Покривні тканини                                 | 2          |
| 6     | Механічні та провідні тканини                    | 2          |
| 7     | Будова провідних пучків                          | 2          |
| 8     | Основні та видільні тканини                      | 2          |
| 9     | Види коренів та типи кореневих систем            | 2          |
| 10    | Первинна та вторинна анатомічна будова кореня    | 2          |
| 11    | Пагін. Зовнішня будова стебла                    | 2          |
| 12    | Анатомічна будова стебла                         | 2          |
| 13    | Морфологія листка                                | 2          |
| 14    | Внутрішня будова листка                          | 2          |
| 15    | Квітка як репродуктивний орган                   | 2          |
| 16    | Будова та біологічне значення суцвіть            | 2          |
| 17    | Походження, будова та різноманітність плодів     | 2          |
| 18    | <i>Підсумковий тестовий контроль до модуля 1</i> | 2          |
| 19    | <b>Підсумковий модульний контроль 1</b>          | 2          |
| 20    | Основи ботанічної систематики                    | 2          |
| 21    | Родина гречкові та капустяні                     | 2          |
| 22    | Родина вересові                                  | 2          |
| 23    | Родина розові                                    | 2          |
| 24    | Родина бобові                                    | 2          |
| 25    | Родина селерові                                  |            |

|              |                                                                                   |           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 26           | Родина пасльонові                                                                 | 2         |
| 27           | Родина губоцвіті                                                                  | 2         |
| 28           | Родина айстрові                                                                   | 2         |
| 29           | Родина злакові                                                                    | 2         |
| 30           | Лікарські квіткові рослини, що поширені в Україні (заняття 1)                     | 2         |
| 31           | Лікарські квіткові рослини, що поширені в Україні (заняття 2)                     | 2         |
| 33           | Лікарські представники грибів, водоростей та лишайників, поширених в Україні      | 2         |
| 34           | Лікарські представники вищих спорових та голонасінних рослин, поширених в Україні | 2         |
| 35           | <i>Підсумковий тестовий контроль до модуля 2</i>                                  | 2         |
| 36           | <b>Підсумковий модульний контроль 2</b>                                           | 2         |
| <b>Разом</b> |                                                                                   | <b>70</b> |

### 13.ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

| № з/п        | Назва теми                                                                                                                       | Кількість годин |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1            | Сучасне уявлення про будову рослинної клітини. Структури рослинної клітини.                                                      | 6               |
| 2            | Рослинні тканини та їх класифікація.                                                                                             | 5               |
| 3            | Структурно-функціональна та топографічна характеристика твірних, покривних, основних, видільних тканин.                          | 6               |
| 4            | Структурно-функціональна та топографічна характеристика механічних і провідних. Провідні пучки.                                  | 6               |
| 5            | Вегетативні органи. Морфологія кореня та пагона та їх метаморфозів. Вегетативне розмноження.                                     | 6               |
| 6            | Генеративні органи квіткових рослин. Морфологія квітки та суцвіття.                                                              | 6               |
| 7            | Статеве розмноження квіткових рослин.                                                                                            | 5               |
| 8            | Морфологія плоду, насінини та супліддя.                                                                                          | 6               |
| 9            | Вступ до систематики рослин. Основи ботанічної класифікації. Покрытонасінні рослини. Система магноліюфітів.                      | 6               |
| 10           | Огляд квіткових лікарських рослин різних родин, що розповсюджені на Україні.                                                     | 6               |
| 11           | Огляд лікарських представників голонасінних, вищих спорових, водоростей, грибів і лишайників, що розповсюджені в Україні.        | 6               |
| 12           | Елементи фітоєкології і геоботаніки. Охорона рослинного світу, раціональне використання і збереження ресурсів лікарських рослин. | 6               |
| <b>Разом</b> |                                                                                                                                  | <b>70</b>       |

### 14.ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

У модулі 1 та модулі 2 студенту за якісне виконання різних видів його індивідуальних завдань, що стосуються фармацевтичної ботаніки (написання реферату, підготовка наочності (гербарні зразки, таблиці), підготовка курсової роботи), можуть бути нараховані додаткові бали.

Кількість таких балів залежить від одержаної оцінки за виконану роботу, яка конвертується в бали наступним чином:

| Модуль 1 |      | Модуль 2 |      |
|----------|------|----------|------|
| Оцінка   | Бали | Оцінка   | Бали |
| «5»      | 6    | «5»      | 8    |
| «4»      | 4,5  | «4»      | 5    |
| «3»      | 3,5  | «3»      | 2    |
| «2»      | 0    | «2»      | 0    |

### 15.МЕТОДИ ТА ФОРМИ ПРОВЕДЕННЯ КОНТРОЛЮ (у т.ч. критерії оцінювання результатів навчання)

### 15.1. Форма, порядок, методика та критерії оцінювання поточної навчальної діяльності.

**Поточний контроль** здійснюється на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям з кожної теми. При оцінюванні навчальної діяльності студентів надається перевага стандартизованим методам контролю: тестуванню, структурованим письмовим роботам, структурованому за процедурою контролю практичних навичок.

**Оцінювання поточної навчальної діяльності.** Під час оцінювання засвоєння кожної теми модуля студенту виставляються оцінки за 4-бальною (традиційною) шкалою. При цьому враховуються усі види робіт, передбачених методичною розробкою для вивчення теми. Студент має отримати оцінки з кожної теми.

Оцінка **«відмінно»** виставляється студенту, який глибоко і твердо засвоїв матеріал і послідовно, грамотно і логічно його викладає, у відповіді тісно пов'язується теорія з практикою. При цьому у студента не виникає труднощів при зміні завдання, він вільно справляється з теоретичними питаннями, практичними завданнями та іншими видами застосування знань, показує належні знання з базової та допоміжної навчальної літератури, вірно обґрунтовує прийняття рішення, володіє різними навичками практичної роботи.

Оцінка **«добре»** виставляється студенту, який твердо знає матеріал, грамотно й по суті викладає його, не допускає суттєвих помилок у відповідях на запитання, вірно використовує теоретичні положення при вирішенні практичних завдань, володіє необхідними навичками і прийомами їх виконання.

Оцінка **«задовільно»** виставляється студенту, котрий має знання основного матеріалу, але не засвоїв його деталей, допускає помилки, недостатньо правильно формує, порушує послідовність у викладенні матеріалу і відчуває труднощі у виконанні практичної роботи.

Оцінка **«незадовільно»** виставляється студенту, котрий не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки, невпевнено, з великими труднощами виконує або зовсім не виконує практичні завдання.

### 15.2. Форма, порядок, методика та критерії оцінювання індивідуальної самостійної роботи.

**Оцінювання індивідуальних завдань студента.** Бали за індивідуальні завдання нараховуються студентові лише за умов успішного їх виконання та захисту.

Кількість балів, яка може бути нарахована в модулі 1 та модулі 2 студенту за різні види його індивідуальних завдань (доповіді на СНТ, публікації тез і статей, доповіді на українських та міжнародних конференціях і симпозіумах, підготовка та захист реферату за обраною темою), залежить від їхнього обсягу та значимості. Вони додаються до суми балів, набраних студентом на заняттях під час поточної навчальної діяльності. У жодному разі загальна сума балів за поточну навчальну діяльність не може перевищувати **120 балів**.

| Модуль 1 |      | Модуль 2 |      |
|----------|------|----------|------|
| Оцінка   | Бали | Оцінка   | Бали |
| «5»      | 12   | «5»      | 7,5  |
| «4»      | 8    | «4»      | 6    |
| «3»      | 3    | «3»      | 4,5  |
| «2»      | 0    | «2»      | 0    |

### 15.3. Умови допуску до складання підсумкового контролю.

**Підсумковий модульний контроль** здійснюється по завершенню вивчення всіх тем модуля на останньому занятті з модуля. До підсумкового контролю допускаються студенти, які відвідали усі передбачені програмою аудиторні заняття та при вивченні модуля набрали кількість балів, не меншу за мінімальну.

### 15.4. Форма, порядок, методика та критерії оцінювання під час проведення підсумкового контролю.

**Підсумковий модульний контроль** здійснюється по завершенню вивчення всіх тем модуля на останньому занятті з модуля. До підсумкового контролю допускаються студенти, які відвідали усі передбачені програмою аудиторні заняття та при вивченні модуля набрали кількість балів, не меншу за мінімальну.

**Форми підсумкового модульного контролю успішності навчання** є стандартизованими і включають контроль теоретичної та практичної підготовки студентів. Підсумковий модульний контроль здійснюється у вигляді таких форм їхньої діяльності: виконання письмової контрольної роботи за теоретичними питаннями, розв'язання ними тестових ситуаційних задач, визначення та

опису певного об'єкту (структури) рослинного організму, визначення та опису певного виду лікарської рослини, розпізнавання лікарських рослин на гербарних зразках.

## **16. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

### **16.1. Перелік теоретичних питань до підсумкового модульного контролю.**

#### **Модуль 1. Морфолого-анатомічна будова рослин**

1. Мета та завдання ботаніки, зв'язок її з фармакогнозією та іншими науками.
  2. Місце рослин у загальній системі органічного світу, їх роль у природі та житті людини.
- Основні ознаки живого та їх прояви в рослин.
3. Історія розвитку ботаніки як науки, роль у цьому вітчизняних вчених.
  4. Сучасне визначення клітини. Клітинна теорія, її автори, основні положення.
  5. Відмінності клітин прокаріотів і еукаріотів. Загальний план будови еукаріотичної клітини.
  6. Ядро: будова, хімічний склад, значення.
  7. Цитоплазма: структура, хімічний склад, біологічні та фізико-хімічні властивості, значення.
  8. Пластиди: утворення, типи і різновиди, їх структура, хімічний склад і функції.
  9. Пластиди: біологічне значення та практичне використання пігментів пластид. Біологічний взаємозв'язок і взаємопереходи пластид.
  10. Мітохондрії: утворення, структура, хімічний склад, значення.
  11. Рибосоми: структура і хімічний склад, розміщення у клітині, функції.
  12. Одномембранні структури цитоплазми – ендоплазматичний ретикулум (ЕПР) і комплекс Гольджі (тілця Гольджі, або диктіосоми, бульбашки Гольджі): їх будова та значення.
  13. Мікротільця, мікротрубочки, мікрофіламенти: будова, склад і значення.
  14. Клітинна оболонка: утворення, структура, хімічний склад. Пори клітинної оболонки, їх типи і особливості будови.
  15. Вторинні зміни клітинної оболонки рослин, їх значення. Якісні мікрореакції на речовини клітинної оболонки, її практичне використання.
  16. Вакуолі з клітинним соком: утворення, положення у клітині, значення. Склад клітинного соку, практичне використання вакуолярних включень.
  17. Клітинні включення: утворення, відмінності від органел, класифікація за значенням, фізико-хімічними ознаками і місцезнаходженням у клітині.
  18. Кінцеві продукти метаболізму, або екскрети, рослинної клітини: кристалічні включення, їх хімічна природа, утворення і накопичення у клітинах, тканинах і органах; різновиди форм і діагностичне значення, якісні реакції.
  19. Рідкі вуглеводи як запасні речовини рослинної клітини – моно- і дисахариди, полісахариди (інουλін і глікоген): місця синтезу, форма запасання, значення і практичне використання.
  20. Крохмаль як представник твердих полісахаридів рослинної клітини: види крохмалю, фізико-хімічні властивості, реакція виявлення, форма запасання. Крохмальні зерна: утворення, будова, типи, діагностичне значення, практичне використання.
  21. Запасні білки, або алейрон: відміни від конституційних білків, місця локалізації у клітині, форма запасання. Алейронові зерна: утворення, будова, типи, місця нагромадження, якісні мікрореакції, значення і практичне використання.
  22. Жирна олія: хімічна природа і властивості, утворення та форма накопичення у клітині, відмінності від ефірної олії, реакція виявлення, значення і практичне використання.
  23. Ергастичні речовини рослинної клітини: ефірна олія, смоли і бальзами, дубильні речовини, слизи і камеді, алкалоїди, флавоноїди та інші, їх біологічне значення та практичне використання.
  24. Взаємодія і взаємозв'язок клітин у рослинному організмі. Рослинні тканини: визначення, класифікація за походженням, морфологією, функціями, розміщенням в органах
  25. Твірні тканини, або меристеми: функції, особливості будови меристематичних клітин, класифікація і значення меристем.
  26. Покривні тканини: функції, класифікація. Первинна покривна тканина – епідерма: утворення, особливості, функції, основні гістологічні елементи, їх будова і призначення. Продиховий апарат, його діагностичне і таксономічне значення.
  27. Вторинні покривні тканини – перидерма і кірка: їх утворення, будова, значення, використання. Будова і функціонування сочевичок, їх діагностичні ознаки.
  28. Покривно-всисна тканина кореня – епілема, або ризодерма: особливості будови та функціонування.
  29. Асиміляційна основна тканина, або хлоренхіма: функції, особливості будови, її різновиди, розташування в органах та їх частинах.

30. Основні тканини – запасуюча, водо- та газонакопичуюча: функції, особливості будови, розташування в органах та їх частинах.

31. Видільні, або секреторні, тканини і структури: функції, класифікація, діагностичне значення. Екзогенні видільні тканини і структури – залозисті трихоми і гідатоци, особливості їх функціонування, місця локалізації, класифікація.

32. Ендогенні видільні тканини – клітини-ідіобласти, вмістища секрету, молочники, смоляні ходи; розташування в органах та їх частинах, класифікація, склад секрету, таксономічне та діагностичне значення.

33. Механічні тканини – коленхіма та її типи, склеренхімні волокна (перициклічні, луб'яні, деревинні). Склереїди: їх функції, особливості будови, розташування в органах, діагностичне значення.

34. Функції та класифікація провідних тканин. Провідні тканини, що забезпечують висхідний тік води і мінеральних розчинів – судини і трахеїди: утворення і особливості будови, принципи функціонування, різноманітність типів, їх діагностичне значення.

35. Провідні тканини, що забезпечують низхідний тік органічних речовин – ситоподібні клітини, ситоподібні трубки із клітинами-супутниками: утворення і особливості будови, принципи функціонування.

36. Комплексні тканини – флоема (луб) і ксилема (деревина): утворення, гістологічний склад, розташування в органах, значення.

37. Провідні пучки: утворення, склад, типи, розташування в органах, систематична приуроченість, діагностичне значення. Будова провідних пучків: радіальних і концентричних, колатеральних і біколатеральних.

38. Еволюція тіла рослинних організмів від слані (талому) в нижчих до вегетативного тіла – у вищих. Морфолого-анатомічна та функціональна цілісність організму.

39. Морфологія рослин як розділ ботаніки, її завдання і методи. Поняття про вегетативні та генеративні органи.

40. Основні поняття морфології (симетрія, полярність, галуження, метаморфоз, гомологія, аналогія, редукція, атавізм).

41. Корінь: визначення як органа рослини, функції, види коренів, типи кореневих систем.

42. Розвиток кореня в онтогенезі рослин.

43. Зони кореня, їх будова та функції.

44. Первинна анатомічна будова кореня дводольних рослин. Мікроструктура кореня однодольних.

45. Вторинна анатомічна будова кореня дводольних покритонасінних та голонасінних рослин.

46. Спеціалізація та метаморфози коренів. Типи коренеплідів, особливості їх утворення, зовнішньої та внутрішньої будови.

47. Особливості морфології коренів при симбіозі з грибами та бактеріями. Значення кореневих систем у природі та житті людини.

48. Пагін: його визначення як органа рослини, функції, відмінність за будовою від кореня. Частини пагона, різноманітність пагонів залежно від довжини меживузлів, способу наростання, ступеня та типу галуження.

49. Бруньки: визначення, будова, класифікація за місцеположенням, структурою, функціями.

50. Стебло, визначення, функції, типи будови залежно від ступеня здерев'яніння. Різноманітність стебел залежно від форми поперечного перерізу, положення в просторі.

51. Первинна анатомічна будова стебла. Мікроскопічна будова стебла однодольних рослин.

52. Формування вторинної анатомічної будови стебла. Пучковий, безпучковий і перехідний типи будови стебла.

53. Відмінності у внутрішній будові стебла дерев'янистих покрито- та голонасінних. Порівняльна характеристика анатомічної будови стебла і кореневища однодольних і дводольних рослин.

54. Тривалість життя і розміри стебел. Використання стебел людиною.

55. Листок: визначення як органа рослини; частини листків, їх функції.

56. Розвиток листка в онтогенезі.

57. Морфологія листової пластинки: листки прості та складні, типи жилкування, різноманітність простих і складних листків.

58. Форма листків – низові, серединні, верхівкові; їх морфолого-функціональні особливості. Гетерофілія і анізотріфілія.

59. Листкорозміщення. Листкова мозаїка пагона та його частин, редукція листків.

60. Анатомічна будова листової пластинки і черешка листків дводольних рослин.

61. Анатомічна будова листків однодольних та хвойних рослин.
62. Вплив зовнішніх факторів на морфолого-анатомічну будову листка: листки водяних рослин, світлові та тіньові листки, листки рослин-ксерофітів.
63. Тривалість життя листків, їх використання людиною.
64. Підземні метаморфози пагона – кореневище, бульба, цибулина, бульбоцибулина: походження, будова, морфологічні типи, анатомічні особливості, діагностичне значення.
65. Надземні метаморфози пагона – колючки, вуса, батоги, вусики, філодії, кладодії, філокладії, листки комахоїдних рослин: походження, будова, функції, діагностичне значення.
66. Квітка: визначення, походження, функції, частини квітки. Квітконіжка, квітколоже. Утворення гіпантію, його участь у формуванні плода.
67. Оцвітина: її типи, характеристика складових частин – чашечки та віночка: їх функції, різноманітність типів та форм, метаморфози та редукція, діагностичне значення.
68. Андроцей: визначення, його типи, позначення у формулі квітки. Будова тичинки, призначення її частин, редукція. Таксономічне значення андроцею.
69. Мікроспорогенез та мікрогаметогенез, утворення та будова пилкового зерна – чоловічого гаметофіту.
70. Гінецей: визначення, типи, поняття про плодолисток. Будова маточки та призначення її частин, положення зав'язі, позначення різних типів маточки та гінецею у формулі квітки. Таксономічне значення гінецею.
71. Будова та значення насінного зачатка, або макроспорангія. Мегаспорогенез та мегагаметогенез, утворення та будова зародкового мішка – жіночого гаметофіта.
72. Складання формули та діаграми квітки, її морфологічний опис.
73. Різноманітність квіток залежно від розташування її частин, типу симетрії, ступеня зростання її компонентів. Одностатеві та двостатеві квітки, однодомні та дводомні рослини.
74. Суцвіття: походження, біологічна роль, частини суцвіття. Класифікація та характеристика суцвіть.
75. Запилення: визначення процесу, типи, прогресивні риси, пристосування квітки до запилення та запліднення.
76. Подвійне запліднення: його суть, перетворення в заплідненій квітці, формування насінин та плодів.
77. Плід: визначення, його частини, їх походження та особливості будови.
78. Морфологічні типи плодів (справжні, несправжні, сухі, соковиті, розкриті, нерозкриті та ін.). Утворення та будова суплідь.
79. Морфогенетична класифікація плодів (апокарпні, паракарпні, синкарпні, лізікарпні). Біологічна роль і практичне застосування плодів.
80. Насінина: визначення, частини насінини, їх походження. Класифікація насіння за наявністю та локалізацією поживних речовин.
81. Будова насінин голонасінних, одно- та дводольних покритонасінних. Діагностичне значення будови насіння в аналізі рослин і рослинної сировини.
82. Способи розповсюдження плодів та насіння, різноманітність пристосувань для розповсюдження та їх діагностичне значення. Значення насіння як лікарської рослинної сировини.

## **Модуль 2. Систематика та екологія лікарських рослин**

1. Систематика як біологічна наука: завдання, методи, розділи ботанічної систематики, зв'язок з іншими розділами ботаніки.
2. Типи систем рослинного світу, таксономічні категорії, бінарна номенклатура.
3. Різноманітність і класифікація живих організмів. Надцарства прокаріоти і еукаріоти; нижчі та вищі рослини, основні відмінності в їх будові, представники цих груп організмів.
4. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення та використання найбільш широко розповсюджених в Україні рослин: гінкго дволипатеве (гінкгові), сосна звичайна (соснові); яловець звичайний (кіпарисові), хвощ польовий (хвощеподібні, або еквізетофіти); щитник чоловічий, або папороть чоловіча (папоротеподібні, або поліподіофіти); ламінарія, фукус (бурі водорості); спіруліна (ціанобактерії, або синьо-зелені водорості).
5. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення та використання найбільш широко розповсюджених в Україні грибів та лишайників: трутовик косотрубчастий, або березовий гриб, або чага, мухомор (гриби); цетрарія (лишайники).

6. Відділ покритонасінні: прогресивні ознаки, загальна характеристика, класифікація. Порівняльна характеристика класів однодольні та дводольні.

7. Загальна характеристика родини гречкові.

8. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родини гречкові: гірчак зміїний, г. перцевий, г. почечуйний, спориш звичайний, гречка посівна, щавель кінський.

9. Загальна характеристика родини вересові.

10. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родини вересові: багно звичайне, брусниця, журавлина болотна, мучниця звичайна, чорниця.

11. Загальна характеристика родини капустяні.

12. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родини капустяні: гірчиця сарептська, г. чорна, грицики звичайні, жовтушник розлогий.

13. Загальна характеристика і класифікація родини розові.

14. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родини розові: аронія чорноплідна, глід криваво-червоний, горобина звичайна, малина, мигдаль звичайний, перстач прямостоячий, родовик лікарський, суниця лісові, черемяха звичайна, шипшина собача, ш. травнева.

15. Загальна характеристика і класифікація рослин родини бобові.

16. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родини бобові: астрагал шерстисто-квітковий, буркун лікарський, вовчуг польовий, квасоля звичайна, робінія псевдоакація, софора японська, солодка гола, термопсис ланцетовидний.

17. Загальна характеристика родини селерові, її діагностичні ознаки.

18. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родини селерові: аніс звичайний, кмин звичайний, коріандр посівний, кріп пахучий, морква дика, пастернак посівний, петрушка городня, фенхель звичайний.

19. Загальна характеристика родини пасльонові, її діагностичні ознаки.

20. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родини пасльонові: беладона звичайна, блекота чорна, дурман звичайний, картопля, перець стручковий однорічний.

21. Загальна характеристика родини губоцвіті, її діагностичні ознаки.

22. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родини губоцвіті: материнка звичайна, меліса лікарська, м'ята перцева, розмарин справжній, собача кропива п'ятилопатева, чебрець звичайний, ч. повзучий, шавлія лікарська.

23. Загальна характеристика та класифікація родини айстрові.

24. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родини айстрові: арніка гірська, деревій звичайний, ехінацея пурпурова, кульбаба лікарська, лопух справжній, нагідки лікарські, оманвисокий, підбіл звичайний, пижмо звичайне, полин гіркий, розторопша плямиста, хамоміла обідрана, х. запашна, цмин пісковий, череда трироздільна.

25. Загальна характеристика родини злакові, її діагностичні ознаки.

26. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання представників родини злакові: кукурудза звичайна, овес посівний, пшениця м'яка.

27. Морфолого-екологічна характеристика, наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання покритонасінних рослин, що поширені в Україні: алтея лікарська, береза бородавчаста, барвінок малий, мачок жовтий, бузина чорна, валеріана лікарська, вільха клейка, гіркокаштан звичайний, горицвіт весняний, горіх волоський, дуб звичайний, жостір проносний, звіробій звичайний, калина звичайна, конвалія звичайна, кропива дводомна, крушина ламка, лепеха звичайна, лимонник китайський, липа серцелиста, наперстянка пурпурова, обліпіха крушиновидна, подорожник великий, примула весняна, хміль звичайний, цибуля городня, часник, чистотіл великий.

28. Поняття про екологію рослин. Основні умови існування організмів, екологічні фактори, їх класифікація, вплив на рослини.

29. Волога як екологічний фактор, рослини гігро-, гідро-, мезо-, ксеро-, склерофіти та сукуленти.

30. Температура як екологічний фактор, рослини термо- та кріофільні. Явище геофілізації рослин.
31. Світловий режим як екологічний фактор. Світлолюбні, тіньлюбні і тіньовитривалі рослини, їхні морфолого-анатомічні особливості.
32. Ґрунтові, або едафічні, фактори, їх різновиди. Фізичні властивості і сольовий режим ґрунту, рослини псамофіли та галофіти.
33. Хімічний склад повітря як екологічний фактор. Роль вітру в життєдіяльності рослин.
34. Біотичні фактори, вплив тварин і людини на рослинні організми. Інтродукція та акліматизація рослин.
35. Поняття про фітоценози, рослинність і флору. Закономірності формування рослинних угруповань та їх структура, рослинні зони і основні типи рослинного покриву Землі.
36. Поняття про ареал, формування ареалів, їх типи, розміри. Рослини ендеми і космополіти. Реліктові рослини.
37. Кліматичні умови та рослинність вологого тропічного лісу. Листопадний тропічний ліс. Вологі та жорстколисті субтропічні ліси.
38. Літньо-зелені листяні і зимово-зелені хвойні ліси (тайга), їх порівняльна характеристика.
39. Морфолого-анатомічні особливості рослин тундри та екологічні чинники, що їх зумовлюють.
40. Кліматичні умови і рослинність степів і пустель.
41. Послідовність розташування рослинності гірських систем, її видовий склад.
42. Рослинність лук і боліт.
43. Рослинні ресурси України, їх раціональне використання та охорона.

#### **16.2. Перелік практичних завдань та робіт до підсумкового модульного контролю:**

- розв'язування тестових ситуаційних задач;
- визначення та опис певного об'єкту (структури) рослинного організму;
- визначення та опис певного виду лікарської рослини;
- розпізнавання лікарських рослин на гербарних зразках.

### **17.СХЕМА НАРАХУВАННЯ ТА РОЗПОДІЛУ БАЛІВ**

Форми контролю і система оцінювання здійснюються відповідно до «Інструкції щодо оцінювання навчальної діяльності студентів Буковинського державного медичного університету в умовах впровадження Європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу» (схваленої рішенням Вченої ради від 29 травня 2014 року, протокол №9), розробленої згідно вимог листа МОЗ України від 15.04.2014 № 08.01-47/10395 щодо оцінювання навчальної діяльності студентів в умовах впровадження Європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу та програми навчальної дисципліни.

**Оцінювання модуля.** Оцінка за модуль визначається на підставі суми оцінок поточної навчальної діяльності (в балах) та оцінки підсумкового модульного контролю (ПМК) (у балах), яка виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни.

Максимальна кількість балів, яку студент може набрати під час вивчення кожного модуля, становить **200 балів**, у тому числі за поточну навчальну діяльність – **120 балів (60%)**, за результатами підсумкового модульного контролю – **80 балів (40%)**.

Виставлені за традиційною шкалою оцінки конвертуються в бали залежно від кількості тем у модулі. Вага кожної теми в межах одного модуля в балах є однаковою, але відрізняється для різних модулів дисципліни і визначається кількістю тем у модулі. Підсумковий бал за поточну діяльність визначається як арифметична сума балів за кожне заняття та за індивідуальну роботу.

**Максимальна кількість балів**, яку може набрати студент за поточну діяльність під час вивчення **модуля 1**, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці «5» (6), на кількість практичних занять у модулі (18) (останнє заняття – підсумковий модульний контроль не враховується)  $6 \times 18 = 108$  з додаванням балів за індивідуальне завдання студента (максимально можлива кількість балів – 12) й становить  $108 + 12 = 120$  **балів**.

**Максимальна кількість балів**, яку може набрати студент за поточну діяльність під час вивчення **модуля 2**, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці «5» (8), на кількість практичних занять у модулі (15) (останнє заняття – підсумковий модульний контроль не враховується)  $7,5 \times 15 = 112,5$  з додаванням балів за індивідуальне завдання студента (максимально можлива кількість балів – 7,5) й становить  $112,5 + 7,5 = 120$  **балів**.

**Мінімальна кількість балів** за **модуль 1**, яку повинен набрати студент при його вивченні для допуску до підсумкового модульного контролю, вираховується шляхом множення кількості балів, що

відповідають оцінці «3» (3,5), на кількість практичних занять у модулі (18)  $4 \times 18 = 72$  та із врахуванням результатів виконання індивідуального завдання (мінімально можлива кількість балів – 3) складає  $72 + 3 = 75$  балів.

**Мінімальна кількість балів за модуль 2**, яку повинен набрати студент при його вивченні для допуску до підсумкового модульного контролю, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці «3» (5), на кількість практичних занять у модулі (15)  $4,5 \times 67,5$  та із врахуванням результатів виконання індивідуального завдання (мінімально можлива кількість балів – 4,5) складає  $67,5 + 4,5 = 72$  бали.

| Номер модуля<br>кількість навчальних<br>годин/кількість кредитів<br>ECTS | Кількість змістових<br>модулів, їх номери | Кількість практичних<br>занять | Конвертація в бали традиційних оцінок |     |     |     |                                                     |     |     |     | Мінімальна<br>кількість балів |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----------------------------------------------------|-----|-----|-----|-------------------------------|
|                                                                          |                                           |                                | Традиційні оцінки                     |     |     |     | Бали<br>за виконання<br>індивідуального<br>завдання |     |     |     |                               |
|                                                                          |                                           |                                | «5»                                   | «4» | «3» | «2» |                                                     |     |     |     |                               |
|                                                                          |                                           |                                | «5»                                   | «4» | «3» | «2» | «5»                                                 | «4» | «3» | «2» |                               |
| Модуль 1<br>90 / 3                                                       | 2                                         | 18                             | 6                                     | 5   | 4   | 0   | 12                                                  | 8   | 3   | 0   | 75                            |
| Модуль 2<br>60 / 2                                                       | 2                                         | 15                             | 7,5                                   | 6   | 4,5 | 0   | 7,5                                                 | 6   | 4,5 | 0   | 72                            |

**Оцінювання модуля та дисципліни.** Оцінка за модуль визначається як сума підсумкового балу за поточну навчальну діяльність та балу за підсумковий модульний контроль і відображається за 200-бальною шкалою. Оцінка з дисципліни виставляється лише студентам, яким зараховані усі модулі з дисципліни.

**Визначення кількості балів, яку студент набрав з дисципліни.** Кількість балів, яку студент набрав з дисципліни, визначається як середнє арифметичне кількості балів з усіх її модулів (сума балів за усі модулі ділиться на кількість модулів дисципліни).

**Конвертація кількості балів з дисципліни в оцінки за шкалою ECTS та за чотирибальною (традиційною) шкалою.** Бали з дисципліни незалежно конвертуються як у шкалу ECTS, так і у чотирибальну шкалу. Бали шкали ECTS у чотирибальну шкалу не конвертуються і навпаки.

Бали з дисципліни для студентів, які успішно виконали програму з дисципліни, конвертуються кафедрою у традиційну 4-бальну шкалу за абсолютними критеріями таким чином:

| Оцінка за 200-бальною шкалою                                        | Оцінка за чотирибальною шкалою |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Від 180 до 200 балів                                                | «5»                            |
| Від 150 до 179 балів                                                | «4»                            |
| Від 149 до мінімальної кількості балів, яку повинен набрати студент | «3»                            |
| Нижче мінімальної кількості балів, яку повинен набрати студент      | «2»                            |

Студенти, які навчаються на одному курсі за однією спеціальністю, на основі кількості балів, набраних з дисципліни, ранжуються за шкалою ECTS наступним чином:

| Оцінка ECTS | Статистичний показник  |
|-------------|------------------------|
| «A»         | Найкращі 10% студентів |
| «B»         | Наступні 25% студентів |
| «C»         | Наступні 30% студентів |
| «D»         | Наступні 25% студентів |
| «E»         | Останні 10% студентів  |

Ранжування з присвоєнням оцінок «А», «В», «С», «D», «Е» проводиться деканатом або навчальним відділом для студентів даного курсу, які навчаються за однією спеціальністю і успішно завершили вивчення дисципліни. Студенти, які одержали оцінки «FX» та «F» («2») не вносяться до списку студентів, що ранжуються, навіть після перескладання модуля. Такі студенти автоматично отримують бал «Е».

Оцінки з дисципліни «FX», «F» («2») виставляються студентам, яким не зараховано хоча б один модуль з дисципліни після завершення її вивчення.

Оцінка «FX» виставляється студентам, які набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність, але яким не зарахований підсумковий модульний контроль. Ця категорія студентів має право на перескладання підсумкового модульного контролю за затвердженим графіком (але не пізніше початку наступного семестру). Повторне складання підсумкового модульного контролю дозволяється не більше двох разів.

Оцінка «F» виставляється студентам, які відвідали усі аудиторні заняття з модуля, але не набрали мінімальної кількості балів за поточну навчальну діяльність і не допущені до підсумкового модульного контролю.

## **18.РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **18.1. Основна (базова):**

1. Пішак, В.П. Фармацевтична ботаніка: Морфологія / В.П. Пішак, В.В. Степанчук. – Чернівці : Медуніверситет, 2013. – 224 с.
2. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. для вузів / А.Г. Сербін, Л.М. Сіра, Т.О. Слободянюк ; за ред. Л.М. Сірої. – Вінниця: Нова Книга, 2007, 2015. – 488 с.
3. Державна фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид., Доповнення 3. Харків: РІРЕГ, 2009. 280 с.
4. Державна фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид., Доповнення 4. Харків: РІРЕГ, 2011. 540 с.

### **18.2. Допоміжна**

1. Збірник тестових завдань з поясненнями та ілюстраціями для контролю знань та підготовки до ліцензійного іспиту Крок 1 (ботаніка) : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Т.М. Гонтова, Л.М. Сіра, Т.В. Опрощанська та ін.; за ред. проф. Т.М. Гонтової, доц. Л.М. Сірої. – Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. – 168 с.
2. Пішак, В.П. Медична ботаніка : Анатомія рослин з практикумом / В.П. Пішак, В.В. Степанчук. – Чернівці: Медуніверситет, 2007. – 188 с.

### **18.3. Інформаційні ресурси**

1. Сервер дистанційного навчання БДМУ – <http://moodle.bsmu.edu.ua/>.
2. Лікарські рослини України – <http://plants.land.kiev.ua>
3. Фармацевтична енциклопедія – <https://www.pharmencyclopedia.com.ua>

## **19.УКЛАДАЧІ ДОВІДНИКА ДЛЯ СТУДЕНТА (СИЛАБУСУ)**

1. Матушак Марта Романівна – асистент кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії, доктор філософії.
2. Захарчук Олександр Іванович – завідувач кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії, професор, д.мед.н.