

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ
«БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної роботи
доцент _____ І.В. Геруш
«25» _____ «08» _____ 2020 р.

**ДОВІДНИК ДЛЯ СТУДЕНТА
(СИЛАБУС)
з вивчення навчальної дисципліни
«ФАРМАЦЕВТИЧНА БОТАНІКА»**

Галузь знань 22 Охорона здоров'я
(код і назва галузі знань)

Спеціальність 226 Фармація, промислова фармація
(код і назва спеціальності)

Освітній ступінь магістр
(магістр, бакалавр, молодший бакалавр)

Курс навчання 2 (які попередньо здобули ОКР «молодший спеціаліст» за спеціальністю «фармація»)

Форма навчання заочна
(денна, заочна, дистанційна)

Кафедра фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії
(назва кафедри)

Схвалено на методичній нараді кафедри «16» червня 2020 року (протокол № 19).

Завідувач кафедри _____ (підпис) (О.І. Захарчук)

Схвалено предметною методичною комісією дисциплін фармацевтичного профілю «17» червня 2020 року (протокол № 6).

Голова предметної методичної комісії _____ (підпис) (О.В. Геруш)

Чернівці – 2020

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	Захарчук Олександр Іванович – завідувач кафедри, доктор медичних наук, професор, Zakharchuk.Oleksandr@bsmu.edu.ua ; Степанчук Володимир Володимирович – доцент кафедри, кандидат медичних наук, доцент stepan4uck.vlad@bsmu.edu.ua
Веб-сторінка кафедри на офіційному веб-сайті університету	https://www.bsmu.edu.ua/farmatsevtichnoyi-botaniki-ta-farmakognoziyi/
Веб-сайт кафедри	https://sites.google.com/a/bsmu.edu.ua/sajt-kafedri-farmaceuticnoie-botaniki-ta-farmakognoziie/
E-mail	fbf@bsmu.edu.ua
Адреса	м. Чернівці, вул. Ю. Федьковича, 15
Контактний телефон	+38 (0372) 53-30-21

2. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Статус дисципліни	нормативна
Кількість кредитів	5
Загальна кількість годин	150
Лекції	6
Практичні заняття	16
Самостійна робота	128
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://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/polozhennya-pro-organizacziyu-osvitnogo-proczesu-u-vdnzu-bukovinskij-derzhavnij-medichnij-universitet.pdf>);

- Інструкція щодо оцінювання навчальної діяльності студентів БДМУ в умовах впровадження Європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/bdmu-instrukcziya-shhodo-ocziynyvannya-%D1%94kts-2014-3.pdf>);

- Положення про порядок відпрацювання пропущених та незарахованих занять (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/reworks.pdf>);
- Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/07/polozhennya-pro-apelyacziyu-rezultativ-pidsumkovogo-kontrolyu-znan.pdf>);
- Кодекс академічної доброчесності (https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/kodeks_academic_faith.pdf);
- Морально-етичний кодекс студентів (https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/ethics_code.docx);
- Положення про запобігання та виявлення академічного плагиату (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/antiplagiat-1.pdf>);
- Положення про порядок та умови обрання студентами вибіркового дисциплін (https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/nakaz_polozhennyh_vybirkovi_dyscypliny_2020.pdf);
- Правила внутрішнього трудового розпорядку Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет» (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/17.1-bdmu-kolektivnij-dogovir-dodatok.doc>).

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

- самостійне виконання навчальних завдань поточного та підсумкового контролю без використання зовнішніх джерел інформації;
- списування під час контролю знань заборонені;
- самостійне виконання індивідуальних завдань та коректне оформлення посилань на джерела інформації в разі запозичення ідей, тверджень, відомостей.

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

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

4.4. Політика щодо відвідування занять здобувачами вищої освіти:

- присутність на всіх навчальних заняттях (лекціях, практичних (семінарських) заняттях, підсумковому модульному контролі) 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 із графіком відпрацювання пропущених або незарахованих занять та консультацій.

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

Перелік навчальних дисциплін, на яких базується вивчення навчальної дисципліни	Перелік навчальних дисциплін, для яких закладається основа в результаті вивчення навчальної дисципліни
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. інтегральні:

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:

КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 3. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

КЗ 4. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність вчитися і бути сучасно навченим.

КЗ 8. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово, здатність спілкуватися другою мовою.

КЗ 9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

КЗ 11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

КЗ 12. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

7.3. спеціальні (фахові, предметні):

КФ 5. Обґрунтовувати шляхи вирішення проблеми збереження та охорони заростей дикорослих лікарських рослин.

8. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

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

ПРЗ 3. Дотримуватись норм санітарно-гігієнічного режиму та вимог техніки безпеки при здійсненні професійної діяльності.

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

ПРЗ 8. Здійснювати професійне спілкування сучасною українською літературною мовою, використовувати навички усної комунікації іноземною мовою, аналізуючи тексти фахової направленості та перекладати іншомовні інформаційні джерела.

ПРЗ 9. Здійснювати професійну діяльність використовуючи інформаційні технології, «Інформаційні бази даних», системи навігації, Internet-ресурси, програмні засоби та інші інформаційно-комунікаційні технології.

ПРЗ 11. Використовувати методи оцінювання показників якості діяльності; виявляти резерви підвищення ефективності праці.

ПРЗ 12. Аналізувати інформацію, отриману в результаті наукових досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.

ПРФ 5. Організувати та проводити раціональну заготівлю лікарської рослинної сировини.

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, їх ознаки, що мають діагностичне значення

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 прокариотів, 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.

Змістовий модуль 2. Структурно-функціональні особливості рослинних тканин, їх ознаки, що мають діагностичне значення в аналізі рослинної сировини

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; епіблема, 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 3. Морфолого-анатомічна будова та функції вегетативних органів рослин

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 (листяні форми, гетерофілія). Типи жилкування. Типи листків. Морфологія простих листків із цілісною листковою пластинкою. Морфологія простих листків із почленованою листковою пластинкою. Складні листки, їх класифікація та характеристика.

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

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

Вплив екологічних чинників на морфологію та мікроструктуру листків.

Змістовий модуль 4. Будова і функції генеративних органів рослин, їх таксономічні та діагностичні ознаки. Статеве розмноження рослин

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 ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН

Змістовий модуль 5. Систематика рослин. Огляд деяких родин підкласів ранункуліди, каріофіліди, диленіїди, розиди та їх лікарських представників

Тема 15. Вступ до систематики рослин. Основи ботанічної класифікації. Покритонасінні рослини. Система магноліофітів.

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 магноліофітів А.Л. Тахтаджяна, її принципові відмінності від інших сучасних ботанічних систем. Загальна характеристика відділу покритонасінні, порівняльна характеристика класів дводольні та однодольні. Родини, що широко розповсюджені та включають цінні лікарські рослини.

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*, *спорши 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*, *жовтушиник розлогий*); *розові* (*аронія чорноплідна*, *глід криваво-червоний*, *горобина звичайна*, *малина*, *мигдаль звичайний*, *перстач прямостоячий*, *родовик лікарський*, *суниці лісові*, *черемха звичайна*, *шипишина 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, термосис ланцетовидний*); *селерові* (*аніс звичайний, кмін звичайний, коріандр посівний, кріп пахучий, морква дика, пастернак посівний, петрушка городня, фенхель звичайний*).

Змістовий модуль 6. Огляд деяких родин підкласів ламіїди, астериди, ліліїди та їх лікарських представників

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, 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, облітиха крушиновидна, подорожник великий, примула весняна, хміль звичайний, цибуля городня, часник, чистотіл великий*).

Змістовий модуль 7. Огляд деяких лікарських представників класів одно- та дводольні, голонасінних, вищих спорових, водоростей, грибів та лишайників. Елементи фітоєкології та геоботаніки

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 дволопатева (гінкгові), сосна звичайна (соснові); яловець звичайний (кипарисові), хвоц польовий (хвоценоподібні, або еквізетофіти); щитник чоловічий, або па-*

пороть чоловіча (*папоротеподібні*, або *поліподіофіти*); ламінарія, фукус (*бурі водорості*); спіруліна (*ціанобактерії*, або *синьо-зелені водорості*); трутювик 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 та тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		л	п	с. р.
1	2	3	4	5
Модуль 1				
Морфолого-анатомічна будова, систематика та екологія лікарських рослин				
Змістовий модуль 1. Структурно-функціональні та хімічні особливості рослинних клітин, їх ознаки, що мають діагностичне значення				
Тема 1. Вступ до фармацевтичної ботаніки та анатомії рослин. Основи ботанічної мікротехніки.	2,5	0,25	1	1,25
Тема 2. Сучасне уявлення про будову рослинної клітини. Структури рослинної клітини, що мають діагностичне значення в мікроскопічному аналізі рослинної сировини.	10,5	0,75	1	8,75
Тема 3. Вакуолі та клітинний сік.	3	–	–	3
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	<i>16</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>13</i>
Змістовий модуль 2. Структурно-функціональні особливості рослинних тканин, їх ознаки, що мають діагностичне значення в аналізі рослинної сировини				
Тема 4. Рослинні тканини та їх класифікація.	0,75	0,25	–	0,5
Тема 5. Структурно-функціональна та топографічна характеристика твірних, покривних, основних і видільних тканин.	9,5	0,5	1	8
Тема 6. Структурно-функціональна та топографічна характеристика механічних і провідних тканин. Провідні пучки.	9,75	0,25	1	8,5
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	<i>20</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>17</i>
Змістовий модуль 3. Морфолого-анатомічна будова та функції вегетативних органів рослин				
Тема 7. Вступ до морфології та анатомії. Органи рослин та цілісність рослинного організму. Розмноження рослин.	2,25	0,25	–	2
Тема 8. Вегетативні органи. Морфологія кореня та пагона та їх метаморфозів. Вегетативне розмноження.	8,25	0,75	1	6,5
Тема 9. Анатомія кореня.	5,5	0,5	0,5	4,5
Тема 10. Анатомія стебла надземних пагонів та кореневища.	7,5	0,5	0,5	6,5
Тема 11. Морфолого-анатомічна будова листка.	8,5	–	2	6,5
<i>Разом за змістовим модулем 3.</i>	<i>32</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>26</i>

Змістовий модуль 4. Будова і функції генеративних органів рослин, їх таксономічні та діагностичні ознаки. Статеве розмноження рослин				
Тема 12. Генеративні органи квіткових рослин. Морфологія квітки та суцвіття.	8	–	2	6
Тема 13. Статеве розмноження квіткових рослин.	4	–	–	4
Тема 14. Морфологія плоду, насінини та супліддя.	8	–	–	8
<i>Разом за змістовим модулем 4.</i>	20	–	2	18
Змістовий модуль 5. Систематика рослин. Огляд деяких родин підкласів ранункуліди, каріофіліди, диленіїди, розиди та їх лікарських представників				
Тема 15. Вступ до систематики рослин. Основи ботанічної класифікації. Покритонасінні рослини. Система магноліофітів.	4	–	–	4
Тема 16. Огляд родин гречкові, вересові та їх лікарських представників.	6	–	–	6
Тема 17. Огляд родин капустяні, розові та їх лікарських представників.	7	–	1	6
Тема 18. Огляд родин бобові, селерові та їх лікарських представників.	8	–	1	7
<i>Разом за змістовим модулем 5.</i>	25	–	2	23
Змістовий модуль 6. Огляд деяких родин підкласів ламіїди, астеріди, ліліїди та їх лікарських представників				
Тема 19. Огляд родин пасльонові, глухокропивні та їх лікарських представників	7	–	1	6
Тема 20. Огляд родини айстрові та її лікарських представників.	6	–	1	5
Тема 21. Огляд родини тонконогові та її лікарських представників.	4	–	–	4
Тема 22. Огляд квіткових лікарських рослин різних родин, що розповсюджені в Україні.	8	–	–	8
<i>Разом за змістовим модулем 6.</i>	25	–	2	23
Змістовий модуль 7. Огляд деяких лікарських представників класів одна- та дводольні, голонасінних, вищих спорових, водоростей, грибів та лишайників. Елементи фітоєкології та геоботаніки				
Тема 23. Огляд лікарських представників голонасінних, вищих спорових, водоростей, грибів і лишайників, що розповсюджені в Україні.	2	–	–	2
Тема 24. Елементи фітоєкології та геоботаніки. Охорона рослинного світу, раціональне використання і збереження ресурсів лікарських рослин.	4	–	–	4
<i>Разом за змістовим модулем 7.</i>	6	–	–	6
Підсумковий модульний контроль	6	–	2	4
Разом за модулем 1	150	4	16	130

11. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Ботаніка як комплексна наука. Будова рослинних клітини та тканин	2
2.	Зовнішня та внутрішня будова вегетативних органів	2
	Разом	4

12. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	К-сть год.
1	Будова рослинної клітини	2
2	Покривні, механічні та провідні тканини	2
3	Морфологія та анатомія кореня	2
4	Зовнішня та внутрішня будова листка	2
5	Квітка як репродуктивний орган. Суцвіття	2
6	Родини розові, бобові та селерові	2
7	Родини пасльонові, губоцвіті та айстрові	2
8	Контроль засвоєння модуля 1	2
	Разом	16

13. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вступ до фармацевтичної ботаніки та анатомії рослин. Основи ботанічної мікротехніки.	1,25
2.	Сучасне уявлення про будову рослинної клітини. Структури рослинної клітини, що мають діагностичне значення в мікроскопічному аналізі рослинної сировини.	8,75
3.	Вакуолі та клітинний сік.	3
4.	Рослинні тканини та їх класифікація.	0,5
5.	Структурно-функціональна та топографічна характеристика твірних, покривних, основних і видільних тканин.	8
6.	Структурно-функціональна та топографічна характеристика механічних і провідних тканин. Провідні пучки.	8,5
7.	Вступ до морфології та анатомії. Органи рослин та цілісність рослинного організму. Розмноження рослин.	2
8.	Вегетативні органи. Морфологія кореня та пагона та їх метаморфозів. Вегетативне розмноження.	6,5
9.	Анатомія кореня.	4,5
10.	Анатомія стебла надземних пагонів та кореневища.	6,5
11.	Морфолого-анатомічна будова листка.	6,5
12.	Генеративні органи квіткових рослин. Морфологія квітки та суцвіття.	6
13.	Статеве розмноження квіткових рослин.	4
14.	Морфологія плоду, насінини та супліддя.	8
15.	Вступ до систематики рослин. Основи ботанічної класифікації. Покритонасінні рослини. Система магноліофітів.	6
16.	Огляд родин гречкові, вересові та їх лікарських представників.	6
17.	Огляд родин капустяні, розові та їх лікарських представників.	5
18.	Огляд родин бобові, селерові та їх лікарських представників.	6
19.	Огляд родин пасльонові, глухокропивні та їх лікарських представників	6
20.	Огляд родини айстрові та її лікарських представників.	5

21.	Огляд родини тонконогові та її лікарських представників.	4
22.	Огляд квіткових лікарських рослин різних родин, що розповсюджені на Україні.	8
23.	Огляд лікарських представників голонасінних, вищих спорових, водоростей, грибів і лишайників, що розповсюджені на Україні.	2
24.	Елементи фітоєкології і геоботаніки. Охорона рослинного світу, раціональне використання і збереження ресурсів лікарських рослин.	4
	Підсумковий модульний контроль	4
	Разом	130

14. ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

- написання та захист рефератів;
- виступи на науковому студентському гуртку;
- участь у наукових конференціях;
- публікація доповідей у вигляді тез та статей у періодичній науковій пресі (журнали, збірники наукових праць);
- виготовлення наочності згідно навчальної програми (таблиці, муляжі, наочні приладдя, графологічні схеми практичних занять тощо).

15. 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 прокариотів 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 (тільця 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 (інулін 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, дере-винні). Склереїди: їх функції, особливості будови, розташування в органах, діагностичне значення.
34. Функції та класифікація провідних тканин. Провідні тканини, що забезпечують висхіднийтік води і мінеральних розчинів – судини і трахеїди: утворення і особливості будови, принципи функціонування, різноманітність типів, їх діагностичне значення.
35. Провідні тканини, що забезпечують низхіднийтік 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 коренеплодів, 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. Частина 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 листкової пластинки: листки прості та складні, типи жилкування, різноманітність простих і складних листків.
58. Формації листків – низові, серединні, верхівкові; їх морфолого-функціональні особливості. Гетерофілія і анізофілія.
59. Листкорозміщення. Листкова мозаїка пагона та його частин, редукція листків.
60. Анатомічна будова листкової 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, розкривні, нерозкривні та ін.). Утворення та будова суплідь.
79. Морфогенетична класифікація плодів (апокарпні, паракарпні, синкарпні, лізикарпні). 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 прокариоти і еукариоти; 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 дволопатево (гінкгові), сосна звичайна (соснові); яловець звичайний (кипарисові), хвощ польовий (хвощеподібні, або еквізетофіти); щитник чоловічий, або папороть чоловіча (папоротеподібні, або поліподіюфіти); 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 прямо-стоячий, родовик лікарський, суниця лісові, черемха 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, кмін 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, чабрець 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, оман високий, підбіл звичайний, пижмо звичайне, полин гіркий, розторопша плямиста, хапоміла 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 криофільні. Явище геофілізації рослин.
31. Світловий режим як екологічний фактор. Світолюбні, 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. 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. МЕТОДИ ТА ФОРМИ ПРОВЕДЕННЯ КОНТРОЛЮ

Протягом вивчення дисципліни всі види діяльності студента підлягають контролю, як поточному (на кожному занятті), так і підсумковому (під час контрольних заходів).

Модульний контроль – це діагностика засвоєння студентом матеріалу модуля (залікового кредиту). Семестр закінчується підсумковим модульним контролем.

Початковий контроль знань студентів здійснюється під час проведення практичних занять і включає в себе перевірку знань теоретичного та практичного матеріалу, який вивчався на попередніх курсах, що проводиться методом фронтального усного опитування, або написання контрольних робіт, для чого використовуються питання для контрольних робіт.

Поточний контроль знань студентів здійснюється під час проведення практичних занять і включає перевірку знань теоретичного матеріалу та контроль оволодіння практичними навичками, які передбачені методичними розробками занять із відповідних тем. Перевірка знань студентів здійснюється за допомогою усного фронтального опитування, розв'язування ними тестових завдань та/або написання самостійних робіт, а також під час перевірки правильності виконання лабораторно-дослідницьких завдань.

Проміжний контроль знань студентів проводиться під час проведення підсумкових контрольних робіт під час останнього заняття змістового модуля.

Підсумковий контроль знань студентів здійснюється на останньому практичному занятті після завершення модуля у формі підсумкового модульного контролю. У студентів з'ясовують знання теоретичного матеріалу (згідно переліку питань). Разом із цим студенти виконують відповідні практичні завдання та розв'язують тестові ситуаційні завдання, що також враховується при оцінюванні їхніх знань.

Підсумковий модульний контроль (ПМК) здійснюється після завершення вивчення усіх тем модуля на останньому контрольному занятті з модуля.

До підсумкового модульного контролю допускаються студенти, які відвідали усі передбачені навчальною програмою з дисципліни аудиторні навчальні заняття та одержали на них позитивні оцінки («5», «4», «3»), а також при вивченні модуля набрали кількість балів, не меншу за мінімальну.

Студенту, який з поважних чи без поважних причин мав пропуски навчальних занять, дозволяється відпрацювати академічну заборгованість до певного визначеного терміну.

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент під час складання підсумкового модульного контролю, становить 80.

Підсумковий модульний контроль вважається зарахованим, якщо студент набрав **не менше 50 балів**.

Підсумковий модульний контроль здійснюється у вигляді таких форм їхньої діяльності: виконання письмової контрольної роботи за теоретичними питаннями, розв'язування 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.

18. ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТА З ДИСЦИПЛІНИ

Під час оцінювання засвоєння кожної теми студенту виставляються оцінки за 4-бальною (традиційною) шкалою та за 200-бальною шкалою з використанням прийнятих та затверджених критеріїв оцінювання для відповідної навчальної дисципліни. При цьому враховуються усі види робіт, передбачені методичною розробкою для вивчення теми.

Оцінка **«відмінно»** виставляється студенту, який глибоко і твердо засвоїв матеріал і послідовно, грамотно і логічно його викладає, у відповіді тісно пов'язується теорія із 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.

Студент повинен отримати оцінку з кожної теми. Виставлені за традиційною шкалою оцінки конвертуються у бали залежно від кількості тем.

Вага кожної теми у межах одного модуля в балах є однаковою. Форми оцінювання поточної навчальної діяльності є стандартизовані й включають контроль теоретичної та практичної підготовки. Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як арифметична сума балів за кожне заняття та за індивідуальну роботу. Максимальна кількість балів, яку може набрати здобувач за поточну діяльність під час вивчення навчальної дисципліни, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці «5», на кількість тем з додаванням балів за індивідуальне завдання здобувача, але не більше 200 балів.

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент за поточну діяльність під час вивчення модуля 1, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці «5» (15), на кількість практичних занять у модулі (7) (останнє заняття – підсумковий модульний контроль не враховується) $15 \times 7 = 105$ з додаванням балів за індивідуальне завдання студента – домашню контрольну роботу (максимально можлива кількість балів – 15) й становить $105 + 15 = 120$ 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» (9), на кількість практичних занять у модулі (7) $9 \times 7 = 63$ та із врахуванням результатів виконання індивідуального завдання (мінімально можлива кількість балів – 9) складає **$63 + 9 = 72$ бали.**

Номер модуля, кількість навчальних годин/кількість кредитів ECTS	Кількість змістових модулів, їх номери	Кількість практичних занять	Конвертація в бали традиційних оцінок								Мінімальна кількість балів
			Традиційні оцінки				Бали за виконання домашньої контрольної роботи				
			«5»	«4»	«3»	«2»					
Модуль 1 150 / 5	7 (№№1-7)	7	15	12	9	0	15	12	9	0	72

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

Домашня контрольна робота входить до структури другого модуля та включає **16 завдань** такого змісту: **три теоретичні питання, шість ситуаційних та сім практичних завдань.** При оцінюванні роботи на «відмінно» ця оцінка конвертується у **15 балів**, на «добре» – у **12 балів**, на «задовільно» – у **9 балів**.

Оцінювання самостійної роботи студентів. Самостійна робота студентів, яка передбачена темою заняття разом із аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу, перевіряється під час підсумкового модульного контролю.

19. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

19.1. Базова

1. Медицинская ботаника = Botanique medicale = Medical botany: учеб. для студентов вузов / А.Г. Сербін, Л.М. Серая, Н.М. Ткаченко, Т.А. Слободянюк; под общ. ред. Л.М. Серой. – Х.: Изд-во НФаУ : Золотые страницы, 2003. – 364 с.
2. Пішак В.П. Медична ботаніка: Анатомія рослин з практикумом / В.П. Пішак, В.В. Степанчук. – Чернівці: Медуніверситет, 2007. – 188 с.
3. Пішак В.П. Фармацевтична ботаніка: Морфологія / В.П. Пішак, В.В. Степанчук. – Чернівці: Медуніверситет, 2013. – 224 с.
4. 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.
5. Степанчук В.В. Фармацевтична ботаніка: Морфолого-анатомічна будова рослин / В.В. Степанчук. – Чернівці: Медуніверситет, 2017. – 224 с.
6. Степанчук В.В. Фармацевтична ботаніка: Лікарські рослини, гриби, ціанобактерії, лишайники / В.В. Степанчук. – Чернівці: Медуніверситет, 2019. – 143 с.

19.2. Допоміжна

1. Атлас по анатомии растений (растительная клетка, ткани, органы) : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.Г. Сербін, Л.С. Картмазова, В.П. Руденко, Т.Н. Гонтовая. – Х.: Колорит, 2006. – 86 с.
2. 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. Опрошанська та ін.; за ред. проф. Т.М. Гонтової, доц. Л.М. Сірої. – Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. – 168 с.
3. Коновалова Е.Ю. Ботанико-фармакогностический словарь. Русско-украинско-английско-немецко-французско-латинский: учеб. пособие для студентов высших учеб. заведений и фармац. ф-тов мед. вузов, биологических ф-тов высш. Учеб. заведений III-IV уровней аккредитации. – К.: ЧП «Блудчий М.І.», 2010. – 688 с.
 4. Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений / Л.И. Лотова. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 528 с.
 5. Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. – К.: Наук. думка, 1987. – 548 с.
 6. Попова Н.В. Лекарственные растения мировой флоры: энциклопед. справочник / Н.В. Попова, В.И. Литвиненко, А.С. Кцанян. – Харьков: Диска плюс, 2016. – 540 с.
 7. Самылина И.А. Фармакогнозия. Атлас: учеб. пособие: в 3-х т. / И.А. Самылина, О.Г. Аносова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Т. 1. – 192 с.
 8. Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов / А.Л. Тахтаджян. – Л.: Наука, 1987. – 439 с.
 9. Ткаченко, Н.М. Ботаніка: підруч. / Н.М. Ткаченко, А.Г. Сербін. – Х. : Основа, 1997. – 432 с.
 10. Эсау, К. Анатомия растений: в 2 кн. / К. Эсау; пер. с англ. – М.: Мир, 1980. – Кн. 1. – 218 с., Кн. 2. – 558 с.

19.3. Інформаційні ресурси

1. Сайт МОЗ України – <http://www.moz.gov.ua>.
2. Сервер дистанційного навчання БДМУ – <http://moodle.bsmu.edu.ua/>.
3. Будова рослини – <http://www.youtube.com/watch?v=q4m5KrFDnNY>.
4. Види і будова рослин – <http://fitoapтека.org/bydova-i-vudu-roslun>.
5. Світ рослин – <http://www.youtube.com/watch?v=oSAHhD1WtWw>.
6. Лікарські рослини України – <http://agronomist.in.ua/sad/likarski-roslini-ukraini>.
7. Лікарські рослини – <http://www.chl.kiev.ua/default.aspx?id=5654>.
8. Лікарські рослини в народній медицині – <http://fitoterapevt.pp.ua/>.

20. УКЛАДАЧІ ДОВІДНИКА ДЛЯ СТУДЕНТА (СИЛАБУСУ)

1. Захарчук Олександр Іванович – завідувач кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії, професор, д.мед.н;
2. Степанчук Володимир Володимирович – доцент кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії, доцент, к.мед.н.