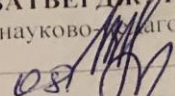


МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ  
«БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної роботи  
доцент  І.В. Геруш  
2020 р.

ДОВІДНИК ДЛЯ СТУДЕНТА  
(СИЛАБУС)  
з вивчення навчальної дисципліни  
«ФАРМАКОГНОЗІЯ»

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)

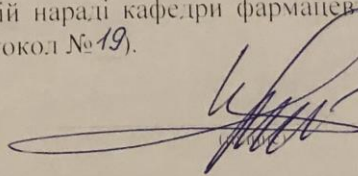
Курс навчання 3

Форма навчання заочна  
(денна, заочна, дистанційна)

Кафедра фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії  
(назва кафедри)

Схвалено на методичній нараді кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії  
.. 16 червня 2020 року (протокол № 19).

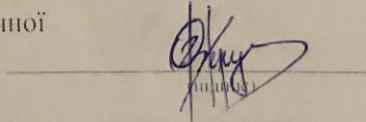
Завідувач кафедри



О.І. Захарчук

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

Голова предметної методичної  
комісії



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	Сахацька Інна Михайлівна – старший викладач, кандидат фармацевтичних наук, <a href="mailto:innasakhatska@bsmu.edu.ua">innasakhatska@bsmu.edu.ua</a> ; Горошко Олександра Мар'янівна – доцент, кандидат фармацевтичних наук, <a href="mailto:gorolesya@ukr.net">gorolesya@ukr.net</a> ; Ежнед Марія Ахмедівна – асистент, <a href="mailto:mariee287@gmail.com">mariee287@gmail.com</a> ; Матушак Марта Романівна – асистент, <a href="mailto:matushakmarta@gmail.com">matushakmarta@gmail.com</a> ; Костишин Лілія Володимирівна – асистент, <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="mailto: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	нормативна
Кількість кредитів	8,5
Загальна кількість годин	255
Лекції	6
Практичні заняття	36
Самостійна робота	213
Вид заключного контролю	підсумковий модульний контроль

## 3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (АНОТАЦІЯ)

Фармакогнозія одна з профільних дисциплін, яка має велике значення для формування професійних знань, навичок і умінь магістра фармації. Вона забезпечує майбутньому фахівцю всебічні знання з лікарських рослин (ЛР), лікарської рослинної сировини (ЛРС), сприяє формуванню необхідного світогляду щодо раціонального використання природних рослинних ресурсів, їх охорони і відтворення. Крім цього, фармакогнозія – це високоспеціалізована прикладна наука, яка вивчає біологічні, біохімічні і лікарські властивості рослин, природної сировини та продуктів з неї. Засоби рослинного походження є традиційними лікарськими засобами (ЛЗ) як у нашій країні, так і у багатьох інших країнах, а їх використання в сучасній медицині не лише залишається стабільним, але й має стійку тенденцію до зростання. Поряд з тим, забезпечення достатніх обсягів заготівлі ЛРС у нашій країні можливе лише за умови раціонального природокористування.

Фармакогностична підготовка передбачає теоретичне і практичне навчання магістра фармації основним видам професійної діяльності в галузі ЛЗ рослинного походження, вимагає вирішення завдань, починаючи від розробки системи раціонального природокористування ресурсів ЛР, заготівлі ЛРС, закінчуючи її переробкою і отримання у вигляді ЛЗ. Для цього фахівець повинен уміти правильно і своєчасно заготовляти, висушувати сировину, приводити її в стандартний стан, переробляти в різні ЛЗ, а також проводити її аналіз. При необхідності він повинен уміти надати професійну консультацію лікарю з питань вибору оптимальних ЛЗ рослинного походження.

## **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-oczinyuvannya-%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](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](https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/ethics_code.docx));
- Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/antiplagiat-1.pdf>);
- Положення про порядок та умови обрання студентами вибіркових дисциплін ([https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/nakaz\\_polozhennyz\\_vybirkovi\\_dyscypliny\\_2020.pdf](https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/nakaz_polozhennyz_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-dogovor-dodatok.doc>).

### **4.2. Політика щодо дотримання принципів академічної доброчесності здобувачів вищої 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 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 з 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
латинська мова	фармацевтична та токсикологічна хімія
фармацевтична ботаніка	фармакологія
органічна, біологічна та аналітична хімія	технологія ліків
біофізика	клінічна фармація
фізична та колоїдна хімія	
нормальна та патологічна фізіологія людини	

### 6. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

**6.1. Метою** викладання навчальної дисципліни «Фармакогнозія» є навчити студентів за морфологічними ознаками знаходити і визначати ЛР у природі, знати періоди і раціональні прийоми збору, первинної обробки, умови сушіння, пакування, правила зберігання ЛРС; виконувати товарознавчий, макроскопічний, мікроскопічний, фітохімічний, люмінесцентний і хроматографічний аналіз ЛРС, продуктів її переробки та сировини тваринного походження, що необхідно в практичній діяльності провізора.

**6.2. Завдання:** вивчення хімічного складу ЛР, шляхів біосинтезу та динаміки утворення БАР, нагромадження їх в органах і тканинах у процесі онтогенезу рослин і під впливом екологічних факторів; пошук оптимальних умов збирання, сушіння і зберігання ЛРС; стандартизація ЛРС; розробка проектів методик контролю якості (МКЯ) та переробка існуючої аналітичної нормативної документації (АНД); удосконалення методів визначення тотожності рослини, чистоти і доброякісності сировини; лікарське ресурсознавство, а саме вивчення географічного поширення ЛР, виявлення заростей, облік запасів, картування їх і визначення можливих обсягів заготівлі, розробка та здійснення заходів щодо відновлення природних ресурсів найцінніших видів; лікарське рослинництво, а саме виявлення, акліматизація та інтродукція ЛР, їх культивування, селекція високопродуктивних сортів; біотехнологія рослин – вирощування ізольованих рослинних клітин і тканин для виділення БАР.

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

#### 7.1. інтегральні:

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

#### 7.2. загальні:

КЗ 1. Здатність діяти соціально відповідально та громадсько свідомо.

КЗ 2. Здатність застосовувати знання в 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 державною мовою як усно, так і письмово, здатність спілкуватися іноземною мовою (переважно англійською) на рівні, що забезпечує ефективну професійну діяльність.

КЗ 9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

КЗ 12. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

#### 7.3. спеціальні (фахові, предметні):

ФК 1. Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України та рекомендацій належних фармацевтичних практик.

ФК 5. Здатність організувати та проводити заготівлю ЛРС з урахуванням раціонального використання ресурсів ЛР, прогнозувати та обґрунтовувати шляхи вирішення проблеми збереження та охорони заростей дикорослих ЛР відповідно до правил Належної практики культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження (ГАСР).

ФК 12. Здатність організувати, забезпечувати і проводити аналіз ЛЗ та ЛРС в аптечних закладах і контрольно-аналітичних лабораторіях фармацевтичних підприємств відповідно до вимог Державної фармакопеї (ДФ) та інших нормативно-правових актів.

## **8. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна «Фармакогнозія»:

- **ПРЗ 1.** проводити професійну діяльність у соціальній взаємодії оснований на гуманістичних і етичних засадах; ідентифікувати майбутню професійну діяльність як соціально значущу для здоров'я людини.
- **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 12.** аналізувати інформацію, отриману в результаті наукових досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.
- **ПРФ 1.** планувати та реалізовувати професійну діяльність на основі нормативно-правових актів України та рекомендацій належних фармацевтичних практик.
- **ПРФ 5.** організувати та проводити раціональну заготівлю ЛРС.
- **ПРФ 12.** застосовувати у професійній діяльності сучасні методи контролю якості ЛЗ та ЛРС.

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

**8.1. Знати:** основні поняття фармакогнозії, методи фармакогностичного аналізу, предмет і завдання фармакогнозії, її значення для практичної діяльності провізора; основні етапи розвитку фармакогнозії, головні і сучасні напрямки наукових досліджень в галузі ЛР; характеристику сировинної бази ЛР (дикорослих і культивованих); нормативно-правові основи використання ресурсів дикорослих ЛР на сучасному етапі; організацію заготівлі ЛРС; систему раціонального природокористування, охорони і відтворення ресурсів ЛР; загальні правила заготівлі ЛРС і заходи з охорони природних експлуатаційних заростей ЛР; основи промислового вирощування ЛР; систему стандартизації ЛРС; види класифікації ЛРС (хімічна, фармакологічна, ботанічна, морфологічна); номенклатуру ЛР, ЛРС і ЛЗ рослинного та тваринного походження, які дозволені до застосування в медичній практиці і використання у промисловому виробництві; основні відомості щодо розповсюдження і місць зростання ЛР, що застосовуються в медицині і фармацевтичному виробництві; вплив географічних і екологічних факторів на продуктивність ЛР, мінливість хімічного складу ЛР; макроскопічний і мікроскопічний методи аналізу цільної, подрібненої та брикетованої ЛРС; особливості аналізу зборів; морфолого-анатомічні ознаки ЛРС, дозволеної до застосування в медичній практиці, можливі домішки; основні групи БАР природного походження та їх фізико-хімічні властивості; головні шляхи біосинтезу основних груп БАР; методи виділення і очистки БАР з ЛРС; основні якісні реакції на різні групи БАР та визначення вмісту діючих речовин у ЛРС, біологічну стандартизацію ЛРС; числові показники,

які регламентують доброякісність ЛРС та методи їх визначення; вимоги до пакування, маркування, транспортування та зберігання ЛРС у відповідності з МКЯ; систему стандартизації і сертифікації ЛРС, фітопрепаратів в Україні, документальна оформлення результатів аналізу ЛРС, юридичне значення сертифікату; основні способи і форми застосування ЛРС в фармацевтичній практиці і промисловому виробництві; основні напрямки застосування в медицині лікарських препаратів рослинного і тваринного походження; правила техніки безпеки при роботі з ЛР і ЛРС.

**8.2. Уміти:** визначати за морфологічними ознаками ЛР у живому та гербаризованому вигляді; проводити заготівлю та сушіння, первинну обробку і зберігання лікарської сировини; ідентифікувати ЛРС на основі мікроскопічного аналізу: корені та листки алтеї, листки подорожника великого, траву грициків звичайних, кору калини, плоди шипшини, листки кропиви, листки мучниці, листки брусниці, кореневища папороті чоловічої, траву буркуну лікарського, листки сени, кору крушини, корінь ревеню, траву звіробою, траву череди, траву собачої кропиви п'ятилопатевої, траву гірчака перцевого і почечуйного, корінь вовчуга, кору дуба, корені родовика, листки бобівника, корінь кульбаби, листки м'яти перцевої, листки шавлії, листки евкаліпту, кореневища айру, корінь оману, траву полину гіркого, траву деревію, траву чебрецю сланкого та звичайного, траву материнки, плоди анісу звичайного, плоди фенхелю, корінь солодки, траву хвоща, листки ортосифону, листки наперстянки пурпурової, листки наперстянки шерстистої, листки конвалії, траву жовтушника, листки беладонни, листки дурману, листки блекоти, траву термопису ланцетовидного, траву чистотілу; володіти технікою макроскопічного аналізу ЛРС; визначати тотожність ЛРС різних морфологічних груп у цільному, подрібненому та порошкоподібному вигляді, а також у вигляді брикетів, таблеток та інших формах за допомогою визначника; розпізнавати домішки морфологічно близьких видів рослин при збиранні, прийманні та сертифікації сировини; проводити якісні та мікрохімічні реакції на основі групи БАР, які містяться у ЛР і сировині (полісахариди, жирні олії, флавоноїди, кумарини, дубильні речовини, іридоїди, ефірні олії, сапоніни, антраценпохідні, серцеві глікозиди, алкалоїди, вітаміни та ін.); застосовувати тонкошарову хроматографію для аналізу ЛРС; визначати вміст у рослинній сировині антраценпохідних, флавоноїдів, кумаринів, дубильних речовин, ефірної олії, сапонінів, серцевих глікозидів, аскорбінової кислоти, алкалоїдів та інших БАР методами, передбаченими відповідними МКЯ; проводити приймання ЛРС і відбирати проби, необхідні для її аналізу, згідно з МКЯ; проводити визначення вологи, золи та екстрактивних речовин у сировині методами, передбаченими МКЯ; проводити статистичну обробку і оформлення результатів аналізу.

### **8.3. Демонструвати:**

- здатність визначати тотожність ЛРС різних морфологічних груп у цільному, подрібненому та порошкоподібному вигляді, а також у вигляді брикетів, таблеток та інших формах за допомогою визначника.

- здатність розпізнавати домішки морфологічно близьких видів рослин при збиранні, прийманні та сертифікації сировини; проводити якісні та мікрохімічні реакції на основі групи БАР, які містяться у ЛР і сировині;

- здатність застосовувати тонкошарову хроматографію для аналізу ЛРС;

- здатність визначати вміст у рослинній сировині антраценпохідних, флавоноїдів, кумаринів, дубильних речовин, ефірної олії, сапонінів, серцевих глікозидів, аскорбінової кислоти, алкалоїдів та інших БАР методами, передбаченими відповідними МКЯ;

- здатність проводити приймання ЛРС і відбирати проби, необхідні для її аналізу, згідно з МКЯ; проводити визначення вологи, золи та екстрактивних речовин у сировині методами, передбаченими МКЯ;

- здатність проводити статистичну обробку і оформлення результатів аналізу.

## **9. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 255 годин (8,5 кредитів ЄКТС) –2 модулі, які складаються з двох змістових модулів кожен.

## МОДУЛЬ 1

### *«Методи фармакогностичного аналізу. Лікарські рослини та сировина, які містять вуглеводи, ліпіди, білки, вітаміни, ефірні олії, сапоніни, іридоїди, тіоглікозиди та кардіостероїди»*

#### **Змістовий модуль 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогностичного аналізу.**

##### **Конкретні цілі:**

- засвоїти загальні питання фармакогнозії як спеціальної дисципліни у підготовці фахівця фармації;
- застосувати знання хімічного складу ЛРС та морфологічних особливостей при заготівлі, зберіганні та аналізі сировини рослинного і тваринного походження та препаратів;
- застосувати знання хімічного складу сировини природного походження при зберіганні та аналізі сировини і препаратів;
- засвоїти систему стандартизації ЛРС в Україні, МКЯ ЛРС, порядок розробки, узгодження і затвердження МКЯ на ЛРС.

**ТЕМА 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії:** макро- та мікроскопічний аналіз ЛРС різних морфологічних груп, мікрохімічні реакції та тонкошарова хроматографія (ТШХ) деяких класів БАР.

##### Загальна частина фармакогнозії:

- визначення фармакогнозії як науки і навчальної дисципліни; основні поняття предмету: ЛР, ЛРС, лікарська сировина тваринного походження, БАР, стандартизація ЛРС, ідентичність, чистота, доброякісність; номенклатура ЛР та ЛРС, які вивчаються в курсі фармакогнозії; завдання фармакогнозії; методи фармакогностичного аналізу; шляхи і форми використання лікарської сировини рослинного та тваринного походження; інтеграція фармакогнозії з базисними та профільними дисциплінами; значення фармакогнозії в практичній діяльності провізора;
- короткий історичний огляд розвитку фармакогнозії; основні історичні етапи використання та вивчення ЛР у світовій медицині; вплив арабської (Авіцена), європейської (Гален, Гіпократ, Діоскорид) та інших медичних систем на розвиток фармакогнозії; перші рукописні видання про використання ЛР в Україні; зародження та розвиток фармакогнозії як науки; створення «аптекарських» городів в Україні; експедиційні роботи з виявлення природних рослинних ресурсів;
- сировинна база ЛР; імпорт та експорт ЛРС; перспективи розвитку сировинної бази; введення в культуру дефіцитних ЛР; культура тканин;
- хімічний склад ЛРС; основні групи БАР; діючі і супутні речовини; первинні і вторинні метаболіти; системи класифікацій ЛР і ЛРС: хімічна, морфологічна, ботанічна, фармакологічна;
- основи заготівельного процесу ЛРС; раціональні прийоми збирання ЛРС; первинна обробка, сушіння, приведення сировини до стандартного стану; пакування, маркування, зберігання, транспортування ЛРС; переробка ЛРС;
- стандартизація ЛРС; система стандартизації в Україні; МКЯ ЛРС: монографії ДФ України (ДФУ) та Європейської фармакопеї, фармакопейні статті (ФС), Державні стандарти (ДСтУ), Галузеві стандарти (ГСтУ); порядок розробки, узгодження і затвердження МКЯ на ЛРС;
- основні напрямки наукових досліджень ЛР; методи виявлення перспективних ЛР: вивчення і використання досвіду народної медицини, хімічний скринінг, філогенетичний принцип; методи аналізу БАР рослинного та тваринного походження; вивчення хімічного складу ЛР і створення на їх основі нових фітопрепаратів; розробка МКЯ і рекомендацій щодо збирання, сушіння, зберігання сировини; внесок вітчизняних наукових шкіл у вивченні ЛР.

**ТЕМА 2. Товарознавчий аналіз.** Методи відбору проб для аналізу; визначення чистоти та доброякісності ЛРС. МКЯ сировини природного походження. Аналіз ЛРС відповідно з чинними МКЯ.

#### **Змістовий модуль № 2 «Лікарські рослини та сировина, які містять полісахариди, білки, ліпіди, вітаміни, ефірні олії, сапоніни, іридоїди, тіоглікозиди та кардіостероїди»**

### **Конкретні цілі:**

- засвоїти фізико-хімічні властивості вуглеводів, глікозидів, органічних кислот, білків, пептидів, вітамінів, іридоїдів, ефірних олій, тритерпеноїдів, стероїдів, сапонінів і кардіоглікозидів, методи їх виділення, очистки з рослинної та тваринної сировини, ідентифікації у сировині;
- засвоїти методи отримання жирних та ефірних олій, визначення їх вмісту у ЛРС;
- ідентифікувати ЛРС, що містить полісахариди, глікозиди, ліпіди, вітаміни, органічні кислоти, іридоїди, гіркоти, ефірні олії, тритерпеноїди, стероїди, сапоніни і кардіоглікозиди методами макро-, мікроскопічного та хімічного аналізу;
- ідентифікувати діючі речовини у ЛРС хроматографічними методами;
- визначити показник гіркоти;
- відрізнити ЛРС від можливих домішок;
- аналізувати жирні та ефірні олії фармакопейними методами;
- використати методи аналізу у професійній діяльності;
- визначити доброякісність ЛРС фармакопейними методами аналізу;
- визначити чистоту ЛРС фармакопейними методами аналізу.

**Спеціальну частину фармакогнозії** поділено на теми згідно хімічної класифікації діючих речовин. Кожна тема містить характеристику групи БАР та ЛРС з цією групою діючих речовин. Тему розглядають за планом:

1. Поняття про групу БАР:
  - особливості хімічної будови, класифікація;
  - фізичні та хімічні властивості;
  - розповсюдження в рослинному світі;
  - біосинтез, локалізація в органах і тканинах, роль БАР у життєдіяльності рослинного організму;
  - вплив онтогенетичних факторів і умов довкілля на накопичення БАР у рослині;
  - методи виділення, виявлення і визначення вмісту БАР у ЛРС;
  - особливості заготівлі, сушіння і зберігання ЛРС відповідної теми;
  - аналіз сировини на доброякісність;
  - хімічні, технологічні несумісності;
  - зв'язок хімічної структури і фармакологічної дії;
  - переробка сировини, фітопрепарати і ЛЗ;
  - шляхи використання і застосування в медицині.
2. Характеристика ЛР та ЛРС за наступним планом
  - назва ЛРС, ЛР і родини латинською, українською (російською) мовами та синоніми;
  - зовнішні ознаки ЛР і відмінність від морфологічно близьких видів;
  - розповсюдження ЛР, еколого-фітоценотичні особливості зростання;
  - сировинна база: природня ресурси, вирощування, імпортування ЛРС та фітосубстанцій;
  - раціональні прийоми збирання сировини;
  - первинна обробка, сушіння, доведення сировини до стандартного стану і зберігання ЛРС;
  - хімічний склад ЛРС;
  - ідентичність і доброякісність ЛРС: зовнішній вигляд (морфологічні особливості), анатомічні ознаки, якісні реакції виявлення, хроматографія і методи визначення вмісту БАР;
  - переробка ЛРС, фітопрепарати, шляхи використання і застосування у медицині.

**ТЕМА 3. Вуглеводи. Глікозиди.** Загальна характеристика. Хімічний аналіз ЛРС. Визначення індексу набухання сировини. ЛР і сировина, які містять полісахариди: види алтеї, види подорожника, підбіл звичайний (мати-й-мачуха), льон, види ламінарії, кульбаба лікарська, цикорій дикий, оман високий, сировина малини, видів липи; види бавовника; рослинні джерела крохмалю (картопля, пшениця, кукурудза, рис), інуліну (топінамбур, види ехінації), камедей (абрикосова, аравійська та трагакантова камеді, гуар), пектину (яблуна, буряк звичайний, цитрусові, інжир, слива домашня); джерела агару та карагану (бурі водорості); сировина



мальви лісової, цетрарії ісландської, фукуса пухирчастого (аскофілома вузлуватого слані), види дивини (дивини квітки). Глюкоза, мед, крохмаль та його похідні, інулін, пектин, камеді.

**ТЕМА 4. Жири і жироподібні речовини.** Загальна характеристика жирних кислот, жирів і жироподібних речовин. ЛР, сировина і продукти, які містять жири і жироподібні речовини. Аналіз жирних олій. Олія маслинова, мигдальна, персикова, рицинова, соняшникова, льняна, насіння гарбуза, арахісова, зародків кукурудзи; енотери дворічної, масло кокоса, пальми; масляні і фреонові екстракти зародків пшениці, грецького горіха (плоди), плодів шипшини і аронії чорноплодої; кунжуту насіння, олія; ланолін, спермацет, тверді тваринні жири (сало нутряне і свиняче). Риб'ячий жир (акули печінка та ін.). Масло какао. Воски. Олія Жожоба. Продукти переробки сої (олія, білок, фосфоліпіди).

**ТЕМА 5. Протеїни і білки.** Загальна характеристика. ЛР і сировина рослинного і тваринного походження, що містить протеїни і білки: спіруліна, люцерна, омела біла, чорнушка дамаська, динне дерево, ананас, кавун звичайний. Продукти бджільництва: квітковий пилок (обніжжя бджолине), апілак (маточне молочко), прополіс, перга. Бджолина та зміїна отрути. Фітотоксини грибів (мухомору, псилоциби плодове тіло), лектини. Ферментні препарати рослинного і тваринного походження. П'явка медична, панти, бодяга, мумійо, жовч медична консервована, кров великої та дрібної рогатої худоби, свиней.

**ТЕМА 6. Вітаміни.** Загальна характеристика. ЛР і сировина, що містить вітаміни. Види шипшини, нагідки лікарські, обліпіха крушиноподібна, смородина чорна, горобина звичайна, види кропиви, кукурудза звичайна, грицики звичайні, суниці лісові, первоцвіт весняний, калина звичайна, гарбуз звичайний, морква посівна, капуста городня, плоди цитрусових.

**ТЕМА 7. Макро- і мікроелементи.** ЛР і сировина, що містять органічні кислоти, органічні сполуки кремнієвої кислоти: гранатове дерево, гібіскус, журавлина, шпинат городній, щавель кислий (щавлю кислого листя), плоди цитрусових, тамаринд, види шипшини, хвощ польовий, спориш звичайний, рослини родин шорстколисті та злакові (огірочник лікарський, пирій повзучий, овес посівний та ін.).

**ТЕМА 8. Ефірні олії.** Загальна характеристика. Аналіз ефірних олій. ЛР і ЛРС, що містять ефірні олії. Взаємозв'язок хімічного складу ефірної олії та фармакотерапевтичних ефектів в ароматерапії. Коріандр посівний, лаванда вузьколиста, меліса лікарська, м'ята перцева, шавлія лікарська, види евкаліпту, валеріана лікарська, ялівець звичайний, кмин звичайний, види липи, ромашка лікарська, ромашка запашна, ромашка римська, оман високий, полин гіркий, деревій звичайний, види берези, айр тростинний, багно звичайне, пижмо звичайне (пижма квітки), чайне дерево, арніка гірська, аніс звичайний, аніс зірчастий, фенхель звичайний, чебрець плазкий, чебрець звичайний, материнка звичайна, джерела камфори; лавру листя, плоди, олія; види троянди, імбир аптечний, куркума довга, петрушка городня, ялиця сибірська, тополя чорна, розмарин лікарський, види кориці, гвоздика запашна, васильки справжні, мускатник, баросма, лимонної вербени листя, маруна дівоча, шавлія трилопатева, куркума яванська. Ментол, тимол, камфора.

**ТЕМА 9. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.** Загальна характеристика. ЛР і сировина, які містять дитерпеноїди, смоли і бальзами: сосна звичайна, стевія Ребо, ладанне дерево (босвеллія), стіракс бензойний, толуанський бальзам, перуанський бальзам, ліквідамбру східного бальзам (сторакс), комміфора мірра, ферула смердюча, лакового червця секрету складова частина – смола шелак; астрагалу монгольського корені, центела.

**ТЕМА 10. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.** Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, що містить сапоніни, природні джерела гормонів і жовчних кислот, залози внутрішньої секреції тварин як джерела гормонів, сировина для напівсинтезу глюкокортикоїдів: види солодки, гіркокаштан звичайний, хвощ польовий, ортосифон тичинковий, женьшень, несправжнього женьшеню корені, аралія манчжурська, астрагал шерстистоквітковий, синюха блакитна, мильнянка лікарська, заманиха висока, плющ, види берези, нагідки лікарські, циміцифуга китицевидна, центела азіатська (готу кола) первоцвіт, мускус шипуватий, китятки сенегі (сенегі корені та кореневі шийки), кропива жалка, слива африканська, сереноя повзуча, види діоскорей, якірці сланкі, гуньба сінна, левзея сафлоровидна, види агави, юка, види пасльону, сарсапариль. Екдістероїди.

**ТЕМА 11. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.** ЛР і сировина, що містить глікозиди і неглікозидні сполуки сірки: види гірчиці, мигдаль гіркий, лавровишня, цибуля городня, часник городній, капусти білокачанної листя, капусти броколі суцвіття.

**ТЕМА 12. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти.** Загальна характеристика. ЛР і сировина, які містять іридоїди і гіркоти. Тирлич жовтий, бобівник трилистий, золототисячник зонтичний і гарний, кульбаба лікарська, калина звичайна, хміль, види подорожника, види кропиви собачої, валеріана лікарська, гарпагофітум розпростертий (гарпагофітуму лежачого корені), вербена лікарська, шандра звичайна, маслина європейська.

**ТЕМА 13. Кардіоглікозиди.** Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять кардіоглікозиди (серцеві глікозиди): наперстянка пурпурова, наперстянка шерстиста, наперстянка великоквіткова, види строфанту, горицвіт весняний, конвалія звичайна, жовтушник розлогий, види чемерника, лувітка надморська, олеандр.

## МОДУЛЬ 2

### *«Лікарські рослини та сировина, які містять фенольні сполуки, алкалоїди та різні групи БАР. Сировина тваринного походження»*

#### **Змістовий модуль № 3 «Лікарські рослини та сировина, які містять фенольні сполуки»**

##### **Конкретні цілі:**

- засвоїти фізико-хімічні властивості, методи виділення, очистки, ідентифікації фенольних сполук з сировини.
- ідентифікувати ЛРС, що містить фенольні сполуки методами макро-, мікроскопічного та хімічного аналізу.
- ідентифікувати діючі речовини у ЛРС хроматографічними методами;
- відрізнити ЛРС від можливих домішок;
- визначати доброякісність ЛРС, що містить фенольні сполуки фармакопейними методами аналізу;
- визначати чистоту ЛРС фармакопейними методами аналізу;
- володіти методами товарознавчого аналізу ЛРС та використовувати їх у професійній діяльності;

#### **Змістовий модуль № 4 «Лікарські рослини та сировина, які містять алкалоїди та різні БАР. Сировина тваринного походження. Лікарські збори»**

##### **Конкретні цілі:**

- засвоїти фізико-хімічні властивості, методи виділення, очистки, ідентифікації алкалоїдів з сировини;
- ідентифікувати ЛРС, що містить алкалоїди, БАР методами макро-, мікроскопічного та хімічного аналізу;
- ідентифікувати діючі речовини у ЛРС хроматографічними методами;
- відрізнити ЛРС від можливих домішок;
- визначати чистоту ЛРС фармакопейними методами аналізу;
- володіти методами товарознавчого аналізу ЛРС та використовувати їх у професійній діяльності;
- володіти методами аналізу порошкоподібної, брикетованої, таблетованої, різано-пресованої (гранул) сировини;
- володіти методами аналізу зборів і чаїв.

**ТЕМА 14. Фенольні сполуки.** Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять прості феноли та їх глікозиди: мучниця звичайна, брусниця, родіола рожева, фіалка триколірна і польова, папороть чоловіча (дріоптерису чоловічого кореневища), півонія незвичайна, артишок посівний, гадючник в'язolistий, види верби, м'яточник чорний, конопля, види ехінацеї, види ясена.

**ТЕМА 15. Лігнани.** Загальна характеристика. ЛР і сировина, які містять лігнани: лимонник китайський, елеутерокок колючий, подофіл, розторопша плямиста.

**ТЕМА 16. Хінони. Антраценпохідні.** Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять хінони – **бензохінони**: убіхінон; **нафтохінони**: горіх волоський (листки), росичка круглолиста, горобейник лікарський; **антраценпохідні**: крушина вільховидна, жостір проносний, ревінь тангутський, щавель кінський, види алое, касія гостролиста і вузьколиста, марена красильна, види звіробою, каскари кора.

**ТЕМА 17. Кумарини і хромони.** Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і ЛРС, які містять кумарини і хромони: буркун лікарський, каштан кінський, пастернак посівний, амі велика, смоковниця звичайна, кріп звичайний, морква дика, віснага морквовидна, дягель лікарський.

**ТЕМА 18. Ксантони.** Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять ксантони: солодушка альпійська, види золототисячника, види звіробою.

**ТЕМА 19. Флавоноїди.** Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять флавоноїди: софора японська, волошка синя, аронія чорноплода, види собачої кропиви, гірчак перцевий, гірчак почечуйний, спориш звичайний, сухоцвіт багновий, цмин пісковий, види глоду, череда трироздільна, солодка гола, вовчуг польовий, астрагал шерстистоквітковий, гінкго дволопатева, шоломниця байкальська, хвощ польовий, види звіробою, гречка звичайна, лимон та ін. citrusові, чай китайський, бузина чорна, види леспедеци, види золотушника, ерва шерстиста, робінія звичайна, виноград червоний, вітекс священний, сафлор красильний.

**ТЕМА 20. Дубильні речовини (таніни).** Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять проціанідини і дубильні речовини: скумпія звичайна, гірчак зміїний, види вільхи, родовик лікарський, види дуба, перстач прямостоячий, чорниця звичайна, черемха звичайна, бадан товстолистий, сумах дубильний, гали китайські і турецькі, виноград червоний, чай китайський, акація катеху, гамамеліс, види приворотню (приворотню трава), парило звичайне, плакун верболистий, види пеларгонії, каштан зубчастий, ратанія перувіанська (ратанії корені).

**ТЕМА 21. Алкалоїди.** Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять алкалоїди. Беладона звичайна, блекота чорна, види дурману, види термопсису, мак опійний, мачок жовтий, чистотіл звичайний, барбарис звичайний, маткові ріжки, блювотний горіх (чилібухи насіння), види раувольфії, катарантус рожевий, барвінок малий, пасифлора інкарнатна, чемериця Лобелієва, перець стручковий однорічний, ефедра хвощова, види пізньоцвіту, латаття жовте, плаун баранець, маклея, жовтозілля плосколисте, хінне дерево, лобелія одутла, їжачник безлистий, кокаїновий куш, скополія карніолійська, софора товстоплодна, рутка лікарська, стефанія гладенька, пагони секуринеги, іпекакуана, кураре, йохімбе, джерела кофеїну (чай китайський, кава, какао-боби, кола, паулінія (гуарани паста)), види дельфінію, види аконіту, тис ягідний, паслін дольчастий, гідрастису канадського корені, болдо листя, мак дикий.

**ТЕМА 22. ЛР і сировина, які містять різні БАР. Культура тканин.** Загальна характеристика. Культура ізольованих тканин. Чага, каланхое перисте (каланхое пагони свіжі). Інші природні джерела БАР: мікроорганізми, гриби і лишайники. Антибіотики. Джерела алантоїну (огірочник лікарський, види живокісту, види квасолі), види гарбуза, залізняк колючий, полин звичайний, піретрум, любисток, лопух великий (лопуха корені), паргелія борозенчаста (паргелії слані).

**Тема 23. Лікарська сировина тваринного походження та природні продукти.** Продукти життєдіяльності медоносної бджоли – прополіс, пилок бджолиного обніжжя, мед, маточне молочко, бджолиний віск, бджолина отрута). Отрута змії, медичні п'явки, риб'ячий жир, бодяга.

**ТЕМА 24. Шляхи переробки ЛРС (порошкоподібна, брикетована, таблетована, різано-пресована (гранули)).** Аналіз лікарських зборів і чаїв.

## 10. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			Індивідуальна робота
		Аудиторні		Самостійна робота студента	
		Лекції	Практичні заняття		
1	2	3	4	5	6
<b>МОДУЛЬ 1</b>					
«Методи фармакогностичного аналізу. ЛР та ЛРС, які містять вуглеводи, ліпіди, білки, вітаміни, ефірні олії, сапоніни, іридоїди, тіоглікозиди та кардіостероїди»					
<b>Змістовий модуль 1</b>					
«Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогностичного аналізу»					
Тема 1. Фармакогнозія як наука та навчальна дисципліна. Основні поняття предмету. Основи заготівельного процесу ЛРС. Сушіння ЛРС.	7,5	0,5	2	5	
Тема 2. Методи фармакогностичного аналізу. Товарознавчий аналіз. Визначення чистоти та доброякісності ЛРС.	18		2	16	
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>25,5</b>	<b>0,5</b>	<b>4</b>	<b>21</b>	
<b>Змістовий модуль 2</b>					
«ЛР та ЛРС, які містять полісахариди, білки, ліпіди, вітаміни, ефірні олії, сапоніни, іридоїди, тіоглікозиди та кардіостероїди»					
Тема 1. Вуглеводи. Глікозиди. Загальна характеристика. ЛР та ЛРС, які містять полісахариди.	18,5	0,5	2	16	
Тема 2. Вітаміни.	18,5	0,5	2	16	
Тема 3. Ефірні олії.	26,5	0,5	2	24	
Тема 4. Тритерпеноїди. Сапоніни.	26		2	24	
Тема 5. Кардіоглікозиди.	11	1	2	8	
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>100,5</b>	<b>2,5</b>	<b>10</b>	<b>88</b>	
<b>Індивідуальна робота</b>					
<b>Підсумковий модульний контроль</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		
<b>УСЬОГО ГОДИН</b>	<b>128</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>109</b>	
<b>МОДУЛЬ 2</b>					
«ЛР та ЛРС, які містять фенольні сполуки, алкалоїди та різні групи БАР. Сировина тваринного походження. Лікарські збори»					
<b>Змістовий модуль 3</b>					
«ЛР та ЛРС, які містять фенольні сполуки»					
Тема 1. Фенольні сполуки. Прості феноли та їх глікозиди.	18		2	16	
Тема 2. Флавоноїди. Загальна характеристика.	18		2	16	
Тема 3. ЛР та ЛРС, які містять флавоноїди.	11	1	2	8	
Тема 4. Хінони. Антрахінони.	18		2	16	
Тема 5. Дубильні речовини.	10		2	8	
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>75</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>64</b>	
<b>Змістовий модуль 4</b>					
«ЛР та ЛРС, які містять алкалоїди та різні БАР. Сировина тваринного походження. Лікарські збори»					
Тема 1. Алкалоїди. Загальна характеристика.	10,5	0,5	2	8	
Тема 2. ЛР та ЛРС, які містять алкалоїди.	2,5	0,5	2		
Тема 3. Лікарська сировина тваринного походження та природні продукти. Продукти життєдіяльності медоносної бджоли – прополіс, мед, маточкове молочко, бджолиний віск, бджолина отрута, перга, обніжжя бджолине. Отрута змії. Медичні п'явки, риб'ячий жир, бодяга, панти, муміє, шелак, жовч медична.	19	1	2	16	
Тема 4. Аналіз лікарських зборів і чаїв.	18		2	16	
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>50</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>40</b>	
<b>Індивідуальна робота</b>					
<b>Підсумковий модульний контроль</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		
<b>УСЬОГО ГОДИН</b>	<b>127</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>104</b>	
<b>УСЬОГО ГОДИН за навчальний рік</b>	<b>255</b>	<b>6</b>	<b>36</b>	<b>213</b>	

## 11. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№ з/п	Назва теми	К-сть год.
1.	Фармакогнозія як наука та навчальна дисципліна. Загальна частина фармакогнозії.	2

	Вуглеводи. Полісахариди. Вітаміни. Ефірні олії.	
2.	Кардіоглікозиди. Флавоноїди.	2
3.	Алкалоїди. Лікарська сировина тваринного походження та природні продукти.	2
<b>Разом:</b>		<b>6</b>

## 12. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	К-сть год
1.	Фармакогнозія як наука та навчальна дисципліна. Основні поняття предмету. Основи заготівельного процесу ЛРС. Сушіння ЛРС.	2
2.	Методи фармакогностичного аналізу. Товарознавчий аналіз. Визначення чистоти та доброякісності ЛРС.	2
3.	Вуглеводи. Глікозиди. Полісахариди.	2
4.	Вітаміни.	2
5.	Ефірні олії.	2
6.	Тритерпеноїди. Сапоніни.	2
7.	Кардіоглікозиди.	2
8.	<b>Підсумковий контроль модуля 1</b>	2
9.	Фенольні сполуки. Прості феноли та їх глікозиди.	2
10.	Флавоноїди. Загальна характеристика.	2
11.	ЛР та ЛРС, які містять флавоноїди.	
12.	Хінони. Антрахінони.	2
13.	Дубильні речовини.	2
14.	Алкалоїди. Загальна характеристика.	2
15.	ЛР та ЛРС, які містять алкалоїди.	2
16.	Лікарська сировина тваринного походження та природні продукти. Продукти життєдіяльності медоносної бджоли – прополіс, мед, маточне молочко, бджолиний віск, бджолина отрута, перга, обніжжя бджолине. Отрута змії. Медичні п'явки, рибацький жир, бодяга, панти, муміє, шелак, жовч медична.	2
17.	Аналіз лікарських зборів і чаїв.	2
18.	<b>Підсумковий контроль модуля 2</b>	<b>2</b>
<b>Разом:</b>		<b>36</b>

## 13. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Назва теми	К-СТЬ ГОД
1.	Загальна частина фармакогнозії.	5
2.	Методи фармакогнозії.	8
3.	Вуглеводи. Глікозиди.	8
4.	Жири і жироподібні речовини.	8
5.	Протеїни і білки.	8
6.	Вітаміни.	8
7.	Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти.	8
8.	Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.	8
9.	Терпеноїди. Іридоїди.	8
10.	Ефірні олії.	8
11.	Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.	8
12.	Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.	8
13.	Кардіоглікозиди.	8
14.	Фенольні сполуки.	8
15.	Лігнани.	8
16.	Хінони. Антраценпохідні.	8
17.	Кумарини.	8
18.	Хромони.	8
19.	Ксантони.	8
20.	Флавоноїди.	8
21.	Дубильні речовини (таніни).	8

22.	Алкалоїди.	8
23.	Товарознавчий аналіз (визначення тотожності та якості ЛРС відповідно до стандартів).	8
24.	ЛР і сировина, які містять різні БАР.	8
25.	Культура тканин.	8
26.	ЛС тваринного походження.	8
27.	Шляхи переробки ЛРС (порошкоподібна, брикетована, таблетована, різано-пресована (гранули)), лікарські збори і чаї.	8
<b>Разом</b>		<b>213</b>

#### 14. ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

У модулях 1 та 2 студенту за якісне виконання різних видів його індивідуальних завдань, що стосуються фармакогнозії (доповіді на СНТ, публікації тез і статей на наукову тематику, доповіді на українських та міжнародних конференціях і симпозиумах, оформлення гербарних зразків та ЛРС, виготовлення наочності згідно навчальних програм (таблиці, графологічні схеми практичних занять)), 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»	8	«5»	12
«4»	6	«4»	8
«3»	4	«3»	4
«2»	0	«2»	0

#### Виконання та захист контрольної роботи з фармакогнозії

Навчальний план фармацевтичних вузів та факультетів передбачає виконання контрольної роботи з фармакогнозії студентами III курсу.

Тема контрольної роботи: *«Фармакогностичний аналіз лікарських рослин та лікарської рослинної сировини».*

#### 15. ПЕРЕЛІК ТЕОРЕТИЧНИХ ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

##### МОДУЛЬ 1

*«Методи фармакогностичного аналізу. Лікарські рослини та сировина, які містять вуглеводи, ліпіди, білки, вітаміни, ефірні олії, сапоніни, іридоїди, тіоглікозиди та кардіостероїди»*

1. Завдання фармакогнозії на сучасному етапі. Роль фармакогнозії в практичній діяльності провізора.
2. Організація заготівлі ЛРС; правила зберігання сировини в залежності від різних морфологічних груп і хімічного складу.
3. Основні напрямки наукових досліджень в галузі вивчення ЛР. Методи виявлення нових ЛР, роль наукових і навчальних закладів.
4. Сировинна база ЛР в Україні, їх раціональне використання.
5. Визначення поняття «полісахариди», їх класифікація, фізичні та хімічні властивості, локалізація. Виділення із ЛРС та якісні реакції.
6. Крохмаль. Будова крохмального зерна. Структура амілози та амілопектину. Сировинні джерела отримання крохмалю. Медико-біологічне значення.
7. Інулін. Будова. Сировина, яка містить інулін. Якісне визначення, використання.
8. Слиз. Хімічний склад. Фізичні властивості. Локалізація та походження в рослинах. ЛР та ЛРС, які містять слиз. Біологічна дія.
9. Камеді. Походження в рослинах. Будова. Класифікація. Сировинні джерела отримання. Медико-біологічне значення.

10. Пектини. Будова. Виділення із ЛРС. Медико-біологічне значення. ЛР та ЛРС, які містять пектини.
11. Визначення поняття «ліпіди». Їх класифікація. Фізичні та хімічні властивості ліпідів. Зберігання.
12. Визначення типів жирних олій. Визначення фізичних та хімічних показників жирних олій. Їх аналітичне значення.
13. Ліпоїди: бджолиний віск, спермацет, ланолін, фосфоліпіди. Сировинні джерела отримання. Будова. Застосування.
14. Протеїни та білки, загальна характеристика. ЛР та ЛРС, які містять лектини (омела біла), ферменти (чорнушка дамаська, кавун звичайний, динне дерево).
15. Визначення поняття «ферменти». Ферментні препарати рослинного і тваринного походження.
16. ЛР та ЛРС, які містять органічні кислоти.
17. Визначення поняття «вітаміни». Розповсюдження їх у рослинному світі. Вплив фаз вегетації і умов зростання на накопичення вітамінів у рослинах. Класифікація вітамінів. Визначення вмісту аскорбінової кислоти. Шляхи використання сировини, яка містить вітаміни.
18. Вкажіть якісні реакції на слиз, інουλін, крохмаль.
19. Визначення понять «ізопреноїди» і «терпеноїди». Класифікація. Біосинтез. Правило Ружички. Розповсюдження БАР ізопреноїдної структури в рослинному світі.
20. Визначення поняття «іридоїди». Хімічна будова. Класифікація. Якісні реакції на іридоїди, хроматографічний аналіз. ЛР та ЛРС, які містять іридоїди та інші гіркоти.
21. Визначення поняття «ефірні олії». Розповсюдження, локалізація. Вплив онтогенетичних і зовнішніх факторів на накопичення в рослинах. Мінливість хімічного складу. Роль олій у життєдіяльності рослин.
22. Хімічний склад ефірних олій. Класифікація моно- і сесквітерпенів за продуктами гідрування. Типи сполук. Фізичні та хімічні властивості ефірних олій. Методи визначення вмісту ефірної олії у ЛРС. Методи отримання ефірних олій. Зберігання ЛРС, яка містить ефірні олії. Методи аналізу ефірних олій: ТШХ, визначення фізичних та хімічних показників якості. Їх аналітичне значення.
23. ЛР та ЛРС, які містять монотерпеноїди; сесквітерпеноїди, сесквітерпенові лактони та сполуки ароматичного ряду. Медико-біологічне значення.
24. Визначення поняття «стероїди». Класифікація стероїдів. Фізичні, хімічні та біологічні властивості стероїдів. Якісні реакції. Природні джерела гормональних препаратів.
25. Визначення поняття «сапоніни». Фізичні, хімічні та біологічні властивості сапонінів. Класифікація залежно від будови сапогеніну. Якісні реакції.
26. ЛР та ЛРС, які містять тритерпенові та стероїдні сапоніни. Медико-біологічне значення.
27. Визначення поняття «кардіостероїди і кардіоглікозиди». Хімічна будова. Класифікація. Фізичні та хімічні властивості. Біологічна стандартизація ЛРС. Якісні реакції, хроматографічний аналіз. Зв'язок фармакологічних властивостей з хімічною будовою.
28. ЛР та ЛРС, які містять кардіоглікозиди. Шляхи використання. Техніка безпеки під час роботи з ЛРС, яка містить кардіоглікозиди.

## МОДУЛЬ 2

### *«ЛР та ЛРС, які містять фенольні сполуки, алкалоїди та різні групи БАР. Сировина тваринного походження. Лікарські збори»*

1. Фенольні сполуки. Їх класифікація. Розповсюдження у рослинному світі та біосинтез. Якісні реакції на арбутин.
2. ЛР та ЛРС, які містять прості феноли та їх похідні. Медико-біологічне значення.
3. Визначення поняття «кумарини». Хімічна будова. Класифікація. Фізичні та хімічні властивості. Якісні реакції, визначення вмісту. Розповсюдження в рослинах. Медико-біологічне значення кумаринів.

4. ЛР та ЛРС, які містять кумарини. Медико-біологічне значення. Правила техніки безпеки під час роботи з ЛРС, яка містить фуурокумарини.
  5. Визначення поняття «хромони». Хімічна будова. Класифікація. Фізичні та хімічні властивості. Якісні реакції, визначення вмісту. Розповсюдження в рослинах.
  6. ЛР та ЛРС, які містять хромони. Медико-біологічне значення хромонів.
  7. Визначення поняття «лігнани». Класифікація. ЛР та ЛРС, які містять лігнани. Препарати, їх застосування.
  8. Визначення поняття «ксантони». Класифікація. ЛР та ЛРС, які містять ксантони. Препарати, їх застосування.
  9. Визначення поняття «флавоноїди». Хімічна будова. Класифікація. Фізичні та хімічні властивості.
  10. Якісні реакції, хроматографічний аналіз, кількісне визначення флавоноїдів. Розповсюдження у рослинах. Біосинтез. Медико-біологічне значення флавоноїдів.
  11. ЛР та ЛРС, які містять флавоноїди Р-вітамінної та відхаркувальної дії. Медико-біологічне значення.
  12. ЛР та ЛРС, які містять флавоноїди серцево-судинної дії. Медико-біологічне значення.
  13. ЛР та ЛРС, які містять флавоноїди кровоспинної дії. Медико-біологічне значення.
  14. ЛР та ЛРС, які містять флавоноїди жовчогінної, потогінної та сечогінної дії. Медико-біологічне значення.
  15. Антраценпохідні. Класифікація. Групи антрахінонів. Фізичні та хімічні властивості. Розповсюдження антраценпохідних в природі.
  16. Якісні реакції, хроматографічний аналіз, кількісне визначення антрахінонів. Зв'язок хімічної будови з біологічною дією.
  17. ЛР та ЛРС, які містять антраценпохідні. Препарати та їх застосування.
  18. Визначення поняття «дубильні речовини» (таніди). Хімічна будова. Типи класифікацій. Фізичні та хімічні властивості.
  19. Якісні реакції, кількісне визначення дубильних речовин. Розповсюдження в рослинах.
  20. ЛР та ЛРС, які містять дубильні речовини. Медико-біологічне значення.
  21. Визначення поняття «алкалоїди». Класифікація алкалоїдів.
  22. Хімічна будова алкалоїдів. Фізико-хімічні властивості алкалоїдів.
  23. Якісні реакції, хроматографічний аналіз, методи визначення вмісту алкалоїдів.
  24. Розповсюдження алкалоїдів у рослинному світі, локалізація їх у рослинах.
- Вплив різних факторів на накопичення алкалоїдів у рослинах.
25. Правила техніки безпеки під час роботи з сировиною, яка містить алкалоїди.
  26. ЛР та ЛРС, які містять протоалкалоїди. Медико-біологічне значення.
  27. ЛР та ЛРС, які містять індольні алкалоїди. Медико-біологічне значення.
  28. ЛР та ЛРС, які містять пуринові алкалоїди. Медико-біологічне значення.
  29. ЛР та ЛРС, які містять тропанові алкалоїди. Медико-біологічне значення.
  30. ЛР та ЛРС, які містять ізохінолінові алкалоїди. Медико-біологічне значення.
  31. ЛР та ЛРС, які містять хінолізидинові алкалоїди. Медико-біологічне значення.
  32. ЛР та ЛРС, які містять різні групи БАР. Медико-біологічне значення.
  33. ЛР та ЛРС, які містять недостатньо вивчені БАР (глуха кропива біла, любисток лікарський, очиток великий).
  34. ЛР та ЛРС, які містять недостатньо вивчені БАР (лавр благородний, шовковиця біла, терен колючий).
  35. Причини, що перешкоджають використанню фармацевтичною промисловістю природних рослинних джерел.
  36. Форми культивування рослинних клітин.
  37. Фактори, які впливають на одержання вторинних метаболітів у культурі клітин.
  38. Лікарська сировина тваринного походження: продукти життєдіяльності медоносної бджоли – прополіс, пилок бджолиного обніжжя, мед, маточне молочко, бджолиний віск, бджолина отрута, перга.



39. Лікарська сировина тваринного походження: отрути змії – хімічний склад та медико-біологічне значення.

40. Хімічний склад та медико-біологічне значення – п'явки медичної, риб'ячого жиру, бодяги, панти, муміє, жовчі медичної.

41. Лікарські збори, класифікація. Аналіз зборів.

## 16. ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ ТА РОБІТ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

### МОДУЛЬ 1

*«Методи фармакогностичного аналізу. Лікарські рослини та сировина, які містять вуглеводи, ліпіди, білки, вітаміни, ефірні олії, сапоніни, іридоїди, тіоглікозиди та кардіостероїди»*

#### 1. Визначити ідентичність мікропрепарату з ЛРС:

*Список мікропрепаратів лікарської рослинної сировини*

- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| 1. Алтея лікарська     | 12. Мучниці листя         |
| 2. Аніс звичайний      | 13. М'ята перцева         |
| 3. Бобівник трилистий  | 14. Наперстянка пурпурова |
| 4. Валеріана лікарська | 15. Ортосифон тичинковий  |
| 5. Грицики звичайні    | 16. Подорожник великий    |
| 6. Деревій звичайний   | 17. Полин гіркий          |
| 7. Евкаліпт кулястий   | 18. Солодка гола          |
| 8. Конвалія травнева   | 19. Фенхель звичайний     |
| 9. Кропива дводомна    | 20. Шавлія лікарська      |
| 10. Кульбаба лікарська | 21. Шипшина травнева      |
| 11. Льон звичайний     |                           |

#### 2. Визначити ідентичність ЛРС у запропонованих зразках:

*Список лікарської рослинної сировини*

- |                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Аїру кореневище                    | 29. Материнки трава                |
| 2. Алтеї корені                       | 30. Меліси трава                   |
| 3. Анісу плоди                        | 31. Мигдалю насіння                |
| 4. Арніки квітки                      | 32. М'яти перцевої листя           |
| 5. Багна звичайного пагони            | 33. Нагідок квітки                 |
| 6. Берези бруньки                     | 34. Обліпихи крушиноподібної плоди |
| 7. Брусниці листки                    | 35. Оману кореневища та корені     |
| 8. Валеріани кореневище з коренями    | 36. Омели пагони                   |
| 9. Гірकोкаштану звичайного насіння    | 37. Первоцвіту листки              |
| 10. Гірчиці насіння                   | 38. Подорожника великого листки    |
| 11. Горобини плоди                    | 39. Полину гіркої трава            |
| 12. Грициків трава                    | 40. Ромашки квітки                 |
| 13. Деревію трава                     | 41. Смородини чорної листки        |
| 14. Евкаліпта прутувидного листки     | 42. Смородини чорної плоди         |
| 15. Ехінацеї трава                    | 43. Сої насіння                    |
| 16. Золототисячника зонтичного трава  | 44. Солодки голої корені           |
| 17. Кавуна насіння                    | 45. Соняшнику насіння              |
| 18. Калини кора                       | 46. Суниць листя                   |
| 19. Кмину плоди                       | 47. Тирличу жовтого корені         |
| 20. Конвалії лікарської трава         | 48. Фенхелю плоди                  |
| 21. Коріандру плоди                   | 49. Цикорію корені                 |
| 22. Кропиви листки                    | 50. Чебрецю плазкого трава         |
| 23. Кукурудзи стовпчики з приймочками | 51. Чебрець звичайного трава       |
| 24. Лаванди квітки                    | 52. Чорнушки насіння               |

25. Ламінарії слані
26. Льону насіння
27. Льону насіння
28. Мати-й-мачухи листки

53. Шавлії листки
54. Шипшини насіння
55. Ялівцю плоди

### 3. Визначити ЛР у гербаризованих (живих) зразках:

*Список гербарних зразків лікарських рослин*

- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1. Аір тростинний            | 32. Меліса лікарська        |
| 2. Алтея лікарська           | 33. Мигдаль звичайний       |
| 3. Ананас звичайний          | 34. Нагідки лікарські       |
| 4. Аніс звичайний            | 35. Наперстянка пурпурова   |
| 5. Арніка гірська            | 36. Наперстянка шерстиста   |
| 6. Багно звичайне            | 37. Обліпіха крушиноподібна |
| 7. Береза повисла            | 38. Оман високий            |
| 8. Валеріана лікарська       | 39. Омела біла              |
| 9. Гірकोкаштан звичайний     | 40. Папайя                  |
| 10. Горицвіт весняний        | 41. Первоцвіт весняний      |
| 11. Горобина звичайна        | 42. Персик звичайний        |
| 12. Грицики звичайні         | 43. Подорожник блошиний     |
| 13. Деревій звичайний        | 44. Подорожник великий      |
| 14. Евкаліпт прутовидний     | 45. Полин гіркий            |
| 15. Ехінацея пурпурова       | 46. Рицина звичайна         |
| 16. Золототисячник зонтичний | 47. Ромашка без'язичкова    |
| 17. Кавун звичайний          | 48. Ромашка лікарська       |
| 18. Калина звичайна          | 49. Смородина чорна         |
| 19. Кмин звичайний           | 50. Соняшник однорічний     |
| 20. Конвалія лікарська       | 51. Соя щетиниста           |
| 21. Коріандр посівний        | 52. Суниці лісові           |
| 22. Кропива дводомна         | 53. Тополя чорна            |
| 23. Кукурудза звичайна       | 54. Фенхель звичайний       |
| 24. Лаванда вузьколиста      | 55. Цикорій дикий           |
| 25. Ламінарія японська       | 56. Чебрець звичайний       |
| 26. Люцерна посівна          | 57. Чебрець плазкий         |
| 27. Льон звичайний           | 58. Чорнушка посівна        |
| 28. М'ята перцева            | 59. Шавлія лікарська        |
| 29. Маслина європейська      | 60. Шипшина корична, собача |
| 30. Материнка звичайна       | 61. Шоколадне дерево        |
| 31. Мати-й-мачуха звичайна   | 62. Ялівець звичайний       |

## МОДУЛЬ 2

*«ЛР та ЛРС, які містять фенольні сполуки, алкалоїди та різні групи БАР. Сировина тваринного походження. Лікарські збори»*

### 1. Визначити ідентичність мікропрепарату з ЛРС:

*Список мікропрепаратів лікарської рослинної сировини*

- |                              |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Барвінку малого листки    | 11. Кропива собача                   |
| 2. Беладони звичайної листки | 12. Крушина вільховидна              |
| 3. Блекоти чорної листки     | 13. Ортосифон тичинковий             |
| 4. Гірчак зміїний            | 14. Раувольфії зміїної корені        |
| 5. Гірчак перцевий           | 15. Солодка гола                     |
| 6. Гірчак почечуйний         | 16. Спориш                           |
| 7. Дуб звичайний             | 17. Термопсису ланцетовидного листки |
| 8. Дурману звичайного листки | 18. Хвоща трава                      |
| 9. Ефедри хвощової листки    |                                      |

**2. Визначити ідентичність ЛРС у запропонованих зразках:***Список лікарської рослинної сировини та зборів*

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1. Барвінку малого трава         | 15. Кропу запашного плоди               |
| 2. Вільхи сірої супліддя         | 16. Крушини вільховидної кора           |
| 3. Волошки синьої квітки         | 17. Лавру благородного листки           |
| 4. Гінкго дволопатевого листки   | 18. Липи серцелистої квітки             |
| 5. Глоду криваво-червоного плоди | 19. Перцю стручкового однорічного плоди |
| 6. Глухої кропиви білої квітки   | 20. Пижма звичайного квітки             |
| 7. Грудний збір №                | 21. Розторопші плямистої насіння        |
| 8. Грудний збір №2               | 22. Хвоща польового трава               |
| 9. Дуба звичайного кора          | 23. Цмину піскового квітки              |
| 10. Дурману насіння              | 24. Черемхи звичайної плоди             |
| 11. Жовчогінний збір №2          | 25. Чистотілу великого трава            |
| 12. Звіробою звичайного трава    | 26. Чорниці звичайної плоди             |
| 13. Квасолі звичайної лущиння    | 27. Яблуні домашньої плоди              |
| 14. Квасолі звичайної трава      |   |

*Список лікарської сировини тваринного походження*

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| 1. Бодяга         | 4. Перга    |
| 2. Віск бджолиний | 5. Прополіс |
| 3. Мед            |             |

**3. Визначити ЛР у гербаризованих (живих) зразках:***Список гербарних зразків лікарських рослин*

- |                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. Барбарис звичайний    | 15. Липа серцелиста              |
| 2. Барвінок малий        | 16. Любисток лікарський          |
| 3. Блекота чорна         | 17. Маткові ріжки                |
| 4. Бузина чорна          | 18. Перець стручковий однорічний |
| 5. Волошка синя          | 19. Перстач прямостоячий         |
| 6. Гінкго дволопатево    | 20. Пижмо звичайне               |
| 7. Глід криваво-червоний | 21. Терен колочий                |
| 8. Глуха кропива біла    | 22. Фіалка триколірна            |
| 9. Горобина чорноплідна  | 23. Хвощ польовий                |
| 10. Дуб звичайний        | 24. Чистотіл великий             |
| 11. Дурман індійський    | 25. Чорниця звичайна             |
| 12. Звіробій звичайний   | 26. Шовковиця біла               |
| 13. Квасоля звичайна     | 27. Шоколадне дерево             |
| 14. Кропива собача       | 28. Лопух справжній              |

**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).

**Поточний контроль знань** студентів здійснюється під час проведення практичних занять і включає перевірку знань теоретичного матеріалу теми та контроль оволодіння практичними навичками, передбаченими методичними розробками. Перевірка знань студентів здійснюється за допомогою: усного опитування, виконання завдань лабораторного практикуму, розв'язування тестових і ситуаційних завдань різного ступеня важкості.

**Форми поточного контролю:**

*Теоретичні знання* – тестові завдання, комп'ютерне тестування, індивідуальне опитування, співбесіда, диктанти, письмові роботи.

*Практичні навички та уміння* – самостійне виконання дослідів та вміння робити висновки, уміння самостійно виконувати окремі операції, макроскопічний аналіз ЛРС, мікроскопічний аналіз ЛРС, написання реакцій ідентифікації ЛРС. Підсумковий контроль здійснюється на основі теоретичних знань, практичних навичок та умінь.

**Контроль змістових модулів** - контроль тестовий, письмовий з теоретичних питань.

**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.

Оцінка за модуль визначається на підставі суми оцінок поточної навчальної діяльності (у 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%).

**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 правильно і глибоко відповів на всі запитання викладача, вірно охарактеризував гербарій ЛР та ЛРС, визначив ЛРС за основними діагностичними ознаками запропонованого мікропрепарату. Проявив вміння логічно мислити, чітко і ясно викладати відповіді на поставлені запитання.

Оцінка «ДОБРЕ» виставляється студенту, який правильно відповів на питання викладача, вірно охарактеризував гербарій ЛР та зразки ЛРС, визначив ЛРС за основними діагностичними ознаками запропонованого мікропрепарату, але деякі з відповідей були неповними, або нечіткими.

Оцінка «ЗАДОВІЛЬНО» виставляється студенту, який правильно відповів на три чи два питання, але не охарактеризував гербарій ЛР та зразки ЛРС, не вказав основні діагностичні ознаки мікропрепарату, або охарактеризував гербарій та зразки, відповіді на три питання були неповними і неглибокими.

Оцінка «НЕЗАДОВІЛЬНО» виставляється студенту, який дав правильну відповідь тільки на два або менше питань, не охарактеризував гербарій ЛР та зразки ЛРС, відповіді на додаткові питання були поверхневі і нечіткі або відсутні.

**Підсумковий модульний контроль.** Підсумковий модульний контроль з фармакогнозії проводиться в письмовій формі шляхом написання студентами підсумкової роботи, яка включає 2 теоретичні питання, виконання практичної частини, 1 ситуаційного завдання. Оцінювання відповіді студента проводиться у відповідності до розроблених та затверджених критеріїв оцінок з фармакогнозії. 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.

Максимальна кількість балів модульного підсумкового контролю дорівнює 80.

Модуль вважається зарахованим, якщо студент набрав не менше 50 балів.

**Проводиться в 2 етапи:**

**I етап** – контроль рівня теоретичної підготовки студентів. Кожному студенту пропонується 2 теоретичних завдання, які оцінюються до 15 балів за кожне (всього 30 балів)

**II етап** – перевірка рівня засвоєння практичних вмінь і навичок проводиться шляхом розв'язування студентом ситуаційного завдання, встановлення тотожності запропонованого мікроскопічного та гербарного зразків ЛР, проведення макроскопічного аналізу зразка ЛРС. Цей етап оцінюється до 50 балів.

## 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.

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 має бути однаковою. Форми оцінювання поточної навчальної діяльності мають бути стандартизованими і включати 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 вивченні 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.

### Розподіл балів за поточну діяльність

Номер модуля кількість навчальних годин/кількість кредитів ECTS	Кількість змістових модулів, їх номери	Кількість практичних занять	Конвертація у бали традиційних оцінок							Мінімальна кількість балів*
			Традиційні оцінки				Бали за виконання індивідуально го завдання			
			"5"	"4"	"3"	"2"				
Модуль 1 128/4,3	2 (№№ 1-2)	7	16	13	10	0	8	6	4	74
Модуль 2 127/4,2	2 (№№ 3-4)	9	12	10	8	0	12	8	4	76

## ОПИС КОЖНОГО МОДУЛЯ ДИСЦИПЛІНИ

### МОДУЛЬ 1

**Максимальна кількість балів**, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність, дорівнює 120 балам. Вона вираховується шляхом складання кількості балів, що відповідають оцінці «відмінно» на кожному практичному занятті **120=16x7+8 балів (ICPC)**

**Мінімальна кількість балів**, яку може набрати студент при вивченні модуля, вираховується шляхом укладання кількості балів, що відповідають оцінці «задовільно» на кожному занятті: **74=10x7+4 балів(ICPC)**

**Оцінювання індивідуальної роботи студента:** кількість балів за різні види індивідуальної самостійної роботи студента залежить від її обсягу і значимості, але складає не більше 8 балів. Таким чином:

*Оцінка «5» конвертується в 8 балів;*

*«4» – у 6 балів;*

*«3» – у 4 бали;*

*«2» – у 0 балів.*

### МОДУЛЬ 2

**Максимальна кількість балів**, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність, дорівнює 120 балам. Вона вираховується шляхом складання кількості балів, що відповідають оцінці «відмінно» на кожному практичному занятті **120=12x9+12 балів (ICPC)**

**Мінімальна кількість балів**, яку може набрати студент при вивченні модуля, вираховується шляхом укладання кількості балів, що відповідають оцінці «задовільно» на кожному занятті: **76=8x9+4 бала (ICPC)**

**Оцінювання індивідуальної роботи студента:** кількість балів за різні види індивідуальної самостійної роботи студента залежить від її обсягу і значимості, але складає не більше 12 балів. Таким чином:

Оцінка «5» конвертується в 12 балів;  
«4» – у 8 балів;  
«3» – у 4 балів;  
«2» – у 0 балів.

## 19. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### 19.1. Базова

1. Ковальов В. М. Фармакогнозія з основами біохімії рослин: підруч. для студ. вищ. фармацев. установ освіти та фармацев. ф-тів вищ. мед. установ освіти III–IV рівнів акредитації / Ковальов В. М., Павлій О. І., Ісакова Т. І.; за ред. В. М. Ковальова. Харків: Вид-во НФаУ, 2007. 704 с.

2. Фармакогнозія: базовий підруч. для студ. вищ. фармацев. навч. закл. (фармац. ф-ів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин [ та ін. ]; за ред. В.С. Кисличенко. Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. 736 с.; 16 с. кол. вкл. (Національний підручник).

3. Бобкова І.А. Фармакогнозія: підруч. для студ. вищ. мед. (фармац.) навч. закл. I–III рівнів акредитації, 2-е вид., перероб. та доп. / Бобкова І.А., Варлахова Л.В., Маньковська М.М. К.: Медицина, 2010. 512 с.

4. Бобкова І.А. Фармакогнозія. Посібник для практичних занять: навч. посібник. 2-е вид., перероб. та доп. / Бобкова І.А. К.: Медицина, 2010. 312 с.

### 19.2. Допоміжна

1. Державна фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид. Харків: РІРЕГ, 2001. 531 с.

2. Державна фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид., Доповнення 1. Харків: РІРЕГ, 2004. 520 с.

3. Державна фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид., Доповнення 2. Харків: РІРЕГ, 2008. С. 618.

4. Державна фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид., Доповнення 3. Харків: РІРЕГ, 2009. 280 с.

5. Державна фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид., Доповнення 4. Харків: РІРЕГ, 2011. 540 с.

6. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой. СПб.: СпецЛит, 2004. 765 с.

7. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. СПб.: СпецЛит, 2006. 845 с.

8. Муравьева Д.А. Фармакогнозия: учебник, 4-е изд., перераб. и доп. / Д.А. Муравьева, И.А. Самылина, Г.П. Яковлева. М.: Медицина, 2002. 656 с., ил.

9. Практикум по фармакогнозии: учеб. пособие для студентов вузов / Ковалев В.Н., Попова Н.В., Кисличенко В.С. [ и др. ]; под. ред. В.Н. Ковалева. Харьков: Изд-во НФаУ; Золотые страницы, 2003. 512 с.

10. Солодовніченко Н.М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати: навч. посіб. з фармакогнозії з основами біохімії лікар. рослин для студ. вищих фарм. навч. закладів III–IV рівнів акрид., 2-е вид. / Солодовніченко Н.М., Журавльов М.С., Ковальов В.М. Харків: МТК-Книга, 2003. 408 с.

11. Марчишин С.М. Лікарські рослини Тернопільщини. / Марчишин С.М., Сушко Н.О; Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2007. 312 с.

12. Кобзар А.Я. Фармакогнозія в медицині. К., 2004. 476 с.

13. Государственная фармакопея СССР: Вып.1. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. 11-е изд., доп. М.: Медицина, 1987. 336 с.

14. Государственная фармакопея СССР: Вып.2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. 11-е изд., доп. М.: Медицина, 1989. 400 с.

15. Гулько Р.М. Словник лікарських рослин світової медицини. Львів: Ліга-Прес, 2005. 506 с.

16. Сербін А.Г. Фармацевтична ботаніка. Підручник / Сербін А.Г., Сіра Л.М., Слободянюк Т.О.; Під редакцією Л.М. Сірої. Вінниця: Нова книга, 2008. 488с. Іл.
17. Червона книга України. Рослинний світ. К.: Українська енциклопедія, 1996. 608 с.
18. Зузук Б.М. Ресурсознавство лікарських рослин / Зузук Б.М., Зузук Л.Б. Вінниця: НОВА КНИГА, 2009. 144 с.
19. Серeda П.І. Фармакогнозія / Серeda П.І., Максютіна Н.П., Давтян Л.Л. Вінниця: НОВА КНИГА, 2006. 352 с.

### **19.3. Інформаційні ресурси**

1. <http://moodle.bsmu.edu.ua>
2. <http://plants.land.kiev.ua/> (Лікарські рослини України)
3. <http://fitoapteka.org/> (Лекарственные растения, фитотерапия, лечение травами)

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

1. Сахацька Інна Михайлівна – старший викладач кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії, к.фарм.н;
2. Захарчук Олександр Іванович – завідувач кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії, д.мед.н., професор