

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор закладу вищої освіти
з науково-педагогічної роботи
доцент _____ Ігор ГЕРУШ
« 28 » _____ 2022 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 молодший бакалавр
(магістр, бакалавр, молодший бакалавр)

Курс навчання 1 (на основі повної загальної середньої освіти)

Форма навчання денна
(денна, заочна, дистанційна)

Кафедра фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії
(назва кафедри)

Схвалено на методичній нараді кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії
«09» червня 2022 року (протокол № 18).

Завідувач кафедри _____
(підпис) Олександр ЗАХАРЧУК

Схвалено предметною методичною комісією фармацевтичних дисциплін
«16» червня 2022 року (протокол № 5).

Голова предметної методичної
комісії _____
(підпис) Олександра ГОРОШКО

Чернівці – 2022

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	Михайлюк Наталія Василівна - викладач фахового коледжу БДМУ donikkkkkk@ukr.net Костишин Лілія Володимирівна - викладач фахового коледжу БДМУ lilia.kostyshyn92@gmail.com Ежнед Марія Ахмедівна - викладач фахового коледжу БДМУ mariaezhned@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	3,5
Загальна кількість годин	105
Лекції	20
Практичні заняття	40
Самостійна робота	45
Вид заключного контролю	підсумковий модульний контроль

3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (АНОТАЦІЯ)

Дисципліна «Фармакогнозія» є одна із профільюючих дисциплін у підготовці молодших спеціалістів першого ступеня вищої освіти. Вона забезпечує майбутньому фахівцю всебічні знання лікарських рослин (ЛР), лікарської рослинної сировини (ЛРС) та деяких продуктів рослинного, рідше — тваринного походження; сприяє формуванню необхідного світогляду, щодо раціонального використання природних рослинних ресурсів та їх охорони і відтворення. Дисципліна «Фармакогнозія» вивчається на 1 курсі. Згідно робочих навчальних планів на вивчення дисципліни передбачено 20 години лекцій, 40 годин практичних занять та 48 година на самостійну роботу. Вид контролю – підсумковий модульний контроль.

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-oczinuyuvannya-%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 плагіату (<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_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-dogovir-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 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
Ботаніка	Технологія ліків
Латинська мова	Фармакологія

6. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета викладання навчальної дисципліни – набуття студентами загально-професійних компетенцій, що передбачає оволодіння базовими знаннями відповідно до нормативних та законодавчих актів, які регламентують фармацевтичну діяльність; сучасні знання про ідентифікацію, стандартизацію, комплексний товарознавчий аналіз, хімічний склад та використання ЛРС; базові знання щодо організації умов праці, відповідно до вимог безпеки життєдіяльності та охорони праці; здатність до ділових комунікацій у професійній сфері; здатність використовувати професійно профільовані знання в галузі фармакогнозії для забезпечення умов зберігання ЛРС. Опанувати методи та процедури макро- і мікроскопічного аналізу лікарських рослин та їх частин.

Завдання: вивчення лікарських рослин як джерела біологічно активних речовин, поширення лікарських рослин у природних умовах, стандартизація лікарської рослинної сировини, введення в культуру нових рослин та винайдення нових лікарських засобів рослинного походження.

7. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ФОРМУВАННЮ ЯКИХ СПРИЯЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

7.1. *інтегральна:*

Здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані завдання 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:*

ЗК 1. Здатність застосовувати одержані знання у практичних ситуаціях.

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

ЗК 11. Навики здійснення безпечної діяльності та охорони навколишнього середовища, розуміння необхідності та дотримання правил безпеки життєдіяльності.

7.3. *спеціальні (фахові, предметні):*

ФК 4. Здатність організовувати та проводити заготівлю лікарської рослинної сировини з урахуванням раціонального використання ресурсів лікарських рослин, відповідно до правил Належної практики культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження (GACP), проводити аналіз лікарської рослинної сировини, здійснювати консультування щодо застосування лікарської рослинної сировини та засобів на її основі.

ФК 5. Здатність ідентифікувати лікарську рослинну сировину.

ФК 11. Здатність до виконання завдань, направлених на забезпечення та контроль якості лікарських засобів та лікарської рослинної сировини.

8. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПРЗ 3. Знання фахової термінології.

ПРЗ 5. Здатність застосовувати знання щодо забезпечення санітарно-протиепідемічного режиму аптечних закладів; основ безпеки життєдіяльності та охорони праці.

ПРЗ 9. Знання морфологічних ознак лікарських рослин та її сировини, які необхідні для ідентифікації в природному середовищі і використанні з лікувальною метою.

ПРФ 2. Використовувати набуті знання та практичні навички в сфері професійної діяльності.

ПРФ 3. Дотримуватися фармацевтичного порядку і санітарно-протиепідемічного режиму аптечних закладів; виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища; основ безпеки життєдіяльності та охорони праці.

ПРФ 8. Ідентифікувати лікарську рослинну сировину; інформувати населення про основні характеристики лікарських рослин та застосування лікарської рослинної сировини.

Результати вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен 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;
- морфолого-анатомічні ознаки ЛРС, дозволеної до застосування в медичній практиці, можливі домішки;
- основні напрямки застосування в медицині лікарських препаратів рослинного і тваринного походження;
- правила техніки безпеки при роботі з ЛР і ЛРС.

вміти:

- визначати за морфологічними ознаками ЛР у живому та гербаризованому вигляді;
- проводити заготівлю та сушіння, первинну обробку і зберігання лікарської сировини;
- 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 приймання ЛРС і відбирати проби, необхідні для її аналізу, згідно з МКЯ;
- проводити визначення вологості, золи та екстрактивних речовин у сировині методами, передбаченими МКЯ;
- проводити статистичну обробку і оформлення результатів аналізу.

8.1. 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 проводити статистичну обробку і оформлення результатів аналізу.

9. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 105 годин, 3,5 кредитів ECTS.

Модуль 1

«Методи фармакогностичного аналізу. Лікарські рослини та сировина, які містять полісахариди, вітаміни, жирні олії та ферменти»

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;
- застосовувати знання хімічного складу сировини природного походження при зберіганні та аналізі сировини і препаратів.

Тема 1. Вступ. Заготівля ЛРС. Охорона праці при заготівлі отруйної ЛРС. Сушіння, стандартизація, пакування, маркування, транспортування, зберігання ЛРС.

Лекція

Визначення фармакогнозії як науки. Основні поняття, терміни фармакогнозії.

Науково-практичний зв'язок фармакогнозії з іншими фармацевтичними дисциплінами.

Завдання сучасної фармакогнозії. Аналітично-нормативна документація (АНД).

Історія розвитку фармакогнозії.

Основні заходи з охорони лікарських рослин.

Загальні правила збирання ЛРС.

Особливості заготівлі сировини різних рослинних органів згідно з вимогами АНД: бруньок, кори, трави, листків, квіток, пуп'янок, плодів, насіння, підземних органів.

Охорона праці при заготівлі отруйної ЛРС.

Первинна обробка (стандартизація) зібраної сировини перед сушінням. Організація заготівлі ЛРС в аптеці.

Сушіння ЛРС. Способи сушіння ЛРС. Загальні правила сушіння та заходи щодо активізації процесу сушіння. Температурний режим сушіння. Типи сушарень.

Стандартизація висушеної ЛРС (сортування, досушування, зволоження, подрібнення, брикетування, гранулювання).

Пакування, маркування, транспортування ЛРС. Вимоги до тари, види тари, способи пакування ЛРС.

Маркування тари з ЛРС. Транспортування упакованої сировини.

Особливості зберігання ЛРС в аптеках та на складах. Вплив фізичних і хімічних факторів на старіння та зберігання ЛРС. Терміни зберігання ЛРС.

Шкідники ЛРС. Методика визначення ступеня ураження ЛРС шкідниками згідно з аналітично-нормативною документацією.

Навчальна практика під керівництвом викладача

Визначення фармакогнозії, її завдання та розділи. Основні поняття, терміни фармакогнозії.

Загальні правила заготівлі лікарської рослинної сировини, раціональні засоби збирання основних морфологічних груп ЛРС. Особливості збирання отруйних рослин. Первинна обробка сировини.

Сушіння ЛРС. Загальні правила виготовлення гербарію.

Приведення сировини до стандартного стану. Пакування, маркування, транспортування ЛРС. Особливості зберігання ЛРС в аптеках та на складах.

Практичні навички:

- визначення запасів ЛРС;
- проведення інформаційно-агітаційної роботи щодо заготівлі ЛРС.

Тема 2. Аналіз ЛРС. Охорона праці при проведенні аналізу ЛРС.

Лекція

Завдання аналізу ЛРС (ідентичність, доброякісність, чистота). Види аналізів: макроскопічний, мікроскопічний, мікрохімічний, люмінесцентний, хімічний якісний та кількісний, гістохімічний, фітохімічний, фізико-хімічний, біологічний.

Поняття про радіоактивність ЛРС. Послідовність і техніка проведення макроскопічного аналізу (зовнішні ознаки, розміри, колір, запах, смак). Охорона праці при проведенні аналізу ЛРС.

Методика проведення мікроскопічного аналізу (підготовка ЛРС до мікроаналізу, виготовлення тимчасового мікропрепарату, вивчення мікроознак ЛРС під малим та великим збільшеннями).

Навчальна практика під керівництвом викладача

Макроскопічний аналіз різних видів ЛРС (підземних органів, трав, листків, квіток, бруньок, плодів, насіння, кори) згідно з АНД.

Мікроскопічний аналіз ЛРС. Виготовлення тимчасових мікропрепаратів з різних видів ЛРС.

Охорона праці при роботі з реактивами та приладами для проведення аналізу.

Практичні навички:

- проведення макроскопічного аналізу різних видів ЛРС;
- користування АНД;
- виготовлення тимчасових мікропрепаратів з різних видів ЛРС;
- проведення мікроскопічного вивчення мікроознак різних видів ЛРС.

Тема 3. Товарознавчий аналіз ЛРС.

Лекція

Комплексний товарознавчий аналіз, етапи його проведення.

Перший етап ТА — приймання ЛРС до аптеки. Зовнішній огляд товару, визначення ідентичності (тотожності) ЛРС, доброякісності, чистоти.

Другий етап ТА — відбір середньої проби. Пакування і маркування середньої проби.

Третій етап ТА — аналіз середньої проби. Відбір і дослідження аналітичних проб № 1, №2, №3 згідно з вимогами АНД.

Навчальна практика під керівництвом викладача

Приймання ЛРС до аптеки та відбір середньої проби (перший, другий етапи ТА). Проведення аналізу середньої проби (дослідження аналітичної проби № 1).

Практичні навички:

- проведення першого етапу ТА — приймання ЛРС;
- проведення другого етапу ТА — відбирання середньої проби;
- проведення відбору та аналізу аналітичної проби № 1 (третій етап ТА);
- користування АНД

Змістовий модуль №2 «Лікарські рослини та сировина, які містять полісахариди, вітаміни, жирні олії та ферменти »

Конкретні цілі:

- засвоїти фізико-хімічні властивості полісахаридів, вітамінів, жирних олій, ферментів та фітогормонів, методи їх виділення, очистки з рослинної сировини, ідентифікації у сировині;
- засвоїти методи отримання жирних олій, визначення їх вмісту у ЛРС;
- ідентифікувати ЛРС, що містить полісахариди, вітаміни, жирні олії, ферменти та фітогормони методами макро-, мікроскопічного та хімічного аналізу;
- відрізнити ЛРС від можливих домішок;
- визначити доброякісність ЛРС фармакопейними методами аналізу;
- визначити чистоту ЛРС фармакопейними методами аналізу.

Тема 4. Полісахариди

Лекція

Загальна характеристика полісахаридів. Коротка характеристика слизу, камеді, пектинових речовин, клітковини, крохмалю.

ЛР та ЛРС, що містять гомополісахариди. Джерела крохмалю (картопля, пшениця літня), целюлози (бавовник шорсткий), інуліну (цикорій дикий, ехінацея пурпурова).

ЛР та ЛРС, що містять гетерополісахариди. Джерела слизу (алтея лікарська, подорожник великий та блошиний, підбіл звичайний, льон звичайний), пектину (ламінарія японська та цукриста), камеді (астрагал камеденосний).

Навчальна практика під керівництвом викладача

Полісахариди. Загальна характеристика, реакції ідентифікації полісахаридів. ЛР та ЛРС, що містять гомополісахариди. Джерела крохмалю, целюлози та інуліну.

ЛР та ЛРС, що містять гетерополісахариди. Джерела слизу, пектину та камеді. Проведення аналізу ЛРС алтеї лікарської. Мікроскопічний аналіз ЛРС, що містить полісахариди.

Практичні навички:

- проведення реакцій ідентифікацій полісахаридів;
- виготовлення мікропрепаратів та проведення мікрохімічного аналізу на

- підтвердження ідентичності ЛРС алтеї лікарської, мати-й-мачухи та подорожника;
— користування АНД.

Тема 5. Вітаміни

Лекція

Загальна характеристика вітамінів. ЛР і сировина, що містить вітаміни аліфатичного ряду (шипшина корична та собача, смородина чорна, первоцвіт весняний, суниці лісові), аліциклічного ряду (нагідки лікарські, обліпіха крушиноподібна, горобина звичайна) та ароматичного ряду (кропива дводомна, кукурудза звичайна, грицики звичайні, калина звичайна).

Навчальна практика під керівництвом викладача

Вітаміни. Загальна характеристика. Лікарські рослини та сировина, які містять вітаміни аліфатичного, аліциклічного та ароматичного рядів. Мікроскопічний аналіз ЛРС, що містить вітаміни.

Практичні навички:

- проведення макроскопічного аналізу ЛРС;
- виготовлення тимчасових мікропрепаратів ЛРС кропиви дводомної, грициків звичайних, плодів шипшини та проведення мікроскопічного дослідження;
- користування АНД.

Тема 6. Жири і жироподібні речовини.

Лекція

Загальна характеристика жирних олій і жироподібних речовин. ЛР та ЛРС, що містять невисихаючі жирні олії (маслина європейська, мигдаль звичайний, персик звичайний, абрикос звичайний, рицина звичайна), напіввисихаючі олії (соняшник однорічний, бавовник шорсткий, гарбуз звичайний), висихаючі жирні олії (соя щетиниста, льон звичайний). ЛР, що містять тверді рослинні жири (шоколадне дерево), тваринні жири (сало, риб'ячий жир). Жироподібні речовини: віск, спермацет, олія жожоба.

Навчальна практика під керівництвом викладача

Жири. Загальна характеристика. Реакції ідентифікації жирних олій. Лікарські рослини та сировина, які містять жири і жироподібні речовини.

Практичні навички:

- проведення макроскопічного аналізу ЛРС;
- виготовлення тимчасових мікропрепаратів ЛРС льону звичайного;
- користування АНД.

Тема 7. Ферменти і фітогормони

Лекція

Загальна характеристика ферментів і фітогормонів. Чорнушка дамаська, кавун звичайний, динне дерево (папайя). Фітогормони. Загальна характеристика, механізм дії.

Навчальна практика під керівництвом викладача

Ферменти і фітогормони. Вивчення зразків гербаріїв ЛР, ЛРС та іншого наочного матеріалу.

Практичні навички:

- проведення макроскопічного аналізу ЛРС;
- користування АНД.

10. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		л	п	с.р.

Модуль 1 «Методи фармакогностичного аналізу. Лікарські рослини та сировина, які містять полісахариди, вітаміни, жирні олії та ферменти»				
<i>Змістовий модуль 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогностичного аналізу.</i>				
Тема 1. Вступ. Заготівля ЛРС. Охорона праці при заготівлі отруйної ЛРС. Сушіння, стандартизація, пакування, маркування, транспортування, зберігання ЛРС.	19	4	6	9
Тема 2. Аналіз ЛРС. Охорона праці при проведенні аналізу ЛРС.	20	2	8	10
Тема 3. Товарознавчий аналіз ЛРС.	9	2	2	5
Підсумковий контроль (змістовий контроль)	2		2	
Разом за змістовим модулем 1	50	8	18	24
<i>Змістовий модуль 2. Лікарські рослини та сировина, які містять полісахариди, вітаміни, жирні олії та ферменти.</i>				
Тема 4. Полісахариди.	11	2	4	5
Тема 5. Вітаміни.	12	2	6	4
Тема 6. Жири і жироподібні речовини.	9	2	4	4
Тема 7. Ферменти і фітогормони.	6		2	3
Тема 8. Ізопреноїди. Ефірні олії.	11	6		5
Підсумковий контроль (змістовий контроль)	2		2	
Разом за змістовим модулем 2	51	12	18	21
Підсумковий контроль (контроль практичних навичок, змістовий контроль)	4		4	
Усього годин	105	20	40	45

11. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№ п/п	Назва теми	К-сть годин
весняний семестр		
1.	Вступ. Заготівля ЛРС. Охорона праці при заготівлі отруйної ЛРС.	2
2.	Сушіння, стандартизація, пакування, маркування, транспортування, зберігання ЛРС.	2
3.	Аналіз ЛРС. Охорона праці при проведенні аналізу ЛРС.	2
4.	Товарознавчий аналіз ЛРС.	2
5.	Полісахариди.	2
6.	Вітаміни.	2
7.	Жирні олії. Ферменти і фітогормони.	2
8.	<i>Ізопреноїди. Ефірні олії:</i>	6
	8.1. Загальна характеристика ефірних олій. ЛР та ЛРС, що містять монотерпеноїди: м'ята перцева, меліса лікарська, лаванда вузьколиста, шавлія лікарська, евкаліпт кулястий, прутovidний та попелястий, коріандр посівний, кмин звичайний, валеріана лікарська, ялівець звичайний.	2
	8.2. ЛР та ЛРС, що містять сесквітерпеноїди та сесквітерпенові лактони: хміль звичайний, береза бородавчаста, тополя чорна, айр тростинний; ромашка лікарська та без'язичкова, оман високий, полин гіркий, деревій звичайний, арніка гірська; багно звичайне.	2
	8.3. ЛР та ЛРС, що містять ароматичні сполуки: аніс звичайний, фенхель	2

	звичайний, чебрець плазкий та звичайний, материнка звичайна.	
Всього за I курс:		20

12. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва теми	К-сть годин
весняний семестр		
1	Визначення фармакогнозії, її завдання та розділи. Основні поняття, терміни фарма-когнозії. Загальні правила заготівлі ЛРС, раціональні засоби збирання основних морфо-логічних груп ЛРС. Особливості збирання отруйних рослин. Первинна обробка сировини.	2
2	Сушіння ЛРС. Загальні правила виготовлення гербарію.	2
3	Приведення сировини до стандартного стану. Пакування, маркування, транспортування ЛРС. Особливості зберігання ЛРС в аптеках та на складах.	2
4-5	Макроскопічний аналіз різних видів ЛРС (листіків, квіток, трав, плодів, насіння, підземних органів, бруньок, кори) згідно з АНД.	4
6-7	Мікроскопічний аналіз ЛРС (листки, квіти, трава, плоди, насіння, підземні органи, кора). Виготовлення тимчасових мікропрепаратів з різних видів ЛРС.	4
8	Приймання ЛРС до аптеки та відбір середньої проби (перший, другий етапи товарознавчого аналізу). Проведення аналізу середньої проби (дослідження аналітичної проби № 1) – третього етапу товарознавчого аналізу.	2
9	Контроль змістового модуля 1	2
10	Загальна характеристика полісахаридів. Коротка характеристика слизу, камеді, пектинових речовин, клітковини, крохмалю. ЛР та ЛРС, що містять гомополісахариди (картопля, пшениця літня, цикорій дикий, ехінацея пурпурова).	2
11	ЛР та ЛРС, що містять гетерополісахариди (алтея лікарська, подорожник великий та блошиний, підбіл звичайний, льон звичайний, смоковниця звичайна (інжир), ламінарія японська та цукриста, астрагал камеденосний).	2
12	Загальна характеристика вітамінів. ЛР і сировина, що містять вітаміни аліфатичного ряду (шипшина корична та собача, смородина чорна, первоцвіт весняний, суниці лісові).	2
13	ЛР і сировина, що містять вітаміни аліциклічного ряду (нагідки лікарські, обліпіха крушиноподібна, горобина звичайна).	2
14	ЛР і сировина, що містять вітаміни ароматичного ряду (кропива дводомна, кукурудза звичайна, грицики звичайні, калина звичайна).	2
15	Загальна характеристика жирних олій і жироподібних речовин. ЛР, що містять невисихаючі жирні олії (маслина європейська, мигдаль звичайний, персик звичайний, абрикос звичайний, рицина звичайна), напіввисихаючі олії (соняшник однорічний, кукурудза звичайна, бавовник шорсткий, гарбуз звичайний, арганія колюча).	2
16	ЛР, що містять висихаючі жирні олії (соя щетиниста, льон звичайний), тверді рослинні жири (шоколадне дерево, кокосова пальма), тваринні жири (сало, риб'ячий жир). Жироподібні речовини: віск, спермацет, олія жожоба.	2
17	Фітогормони. Загальна характеристика, механізм дії. Загальна характеристика ферментів. ЛР та ЛРС, що містять ферменти (чорнушка дамаська, кавун звичайний, динне дерево (папайя)).	2
18	Контроль змістового модуля 2	2
19	Контроль практичних навичок «ЛРС, яка містить полісахариди, вітаміни, жирні олії, ферменти та фітогормони».	2
20	Підсумковий контроль модуля 1	2
Всього за I курс:		40

13. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ п/п	Тема	К-сть годин
1.	Історія розвитку фармакогнозії. Основні етапи розвитку: усна народна (емпірична) медицина, значення досягнень індійської, китайської, тибетської, грецької, арабської медицини, діяльність видатних лікарів і вчених старовини.	5
2.	Сушіння, стандартизація, пакування, маркірування, транспортування, зберігання ЛРС	4
3	Біотехнологія лікарських рослин. Біологічно активні речовини, які отримують методом культури тканин.	3
4	Визначення запасів ЛРС методами пробної облікової ділянки, проєкційного покриття, модельної гілки, куща, дерева.	5
5	Шкідники ЛРС. Методика визначення ступеня ураження ЛРС шкідниками згідно з аналітично-нормативною документацією.	5
6	Завдання аналізу ЛРС (ідентичність, доброякісність, чистота). Види аналізів: люмінесцентний, хімічний якісний та кількісний, гістохімічний, фітохімічний, фізико-хімічний. Поняття про радіоактивність ЛРС.	5
7	Лікарські рослини та сировина, які містять макро- і мікроелементи, органічні кислоти (шпинат городній), плоди цитрусових, рослини родини злакові (огірочник лікарський, пирій повзучий, овес посівний).	5
8	Лікарські рослини та сировина, які містять гомополісахариди, поширення, біологічні функції у рослинах, методи виділення та дослідження	5
9	Лікарські рослини та сировина, які містять вітаміни, поширення, біологічні функції в рослинах, методи виділення та дослідження.	4
10	Лікарські рослини та сировина, які містять протеїни і білки (спіруліна, люцерна, омела біла. Бодяга. Мумійо).	4
Всього за I курс:		45

14. ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

У модулі 1 студенту за якісне виконання різних видів його індивідуальних завдань, що стосуються фармакогнозії (доповіді на СНТ, публікації тез на наукову тематику, доповіді на українських та міжнародних конференціях і симпозіумах, 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	
Оцінка	Бали
«5»	6
«4»	4
«3»	2
«2»	0

8. Завдання для самостійної роботи

1. Загальні правила заготівлі ЛРС. Особливості заготівлі отруйної ЛРС.
2. Правила та заходи, яких слід дотримуватися для раціональної заготівлі ЛРС та збереження її запасів.
3. Особливості збирання та сушіння основних морфологічних груп сировини: листків, квіток, трави, плодів, насіння, підземних органів, бруньок, кори.

4. В чому суть первинної обробки ЛРС. Допустимі та недопустимі домішки в ЛРС.
5. Загальні правила сушіння ЛРС.
6. Способи сушіння ЛРС.

15. ПЕРЕЛІК ТЕОРЕТИЧНИХ ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

Модуль 1

«Методи фармакогностичного аналізу. Лікарські рослини та сировина, які містять полісахариди, вітаміни, жирні олії та ферменти»

7. Дати визначення понять: «фармакогнозія», «лікарська рослина», «лікарська рослинна сировина», «сировина тваринного походження», «лікарські засоби», «біологічно активні речовини», «діючі речовини», «доброякісність ЛРС», «фармакогностичний аналіз», «макроскопічний аналіз», «мікроскопічний аналіз», «ідентичність», «партія сировини», «стандартизація ЛРС», «тимчасова фармакопейна стаття», «діагностичні ознаки», «фармакопейна стаття», «вибірка», «державна фармакопея України», «середня проба».
8. Завдання фармакогнозії.
9. Категорії АНД на ЛРС.
10. Державна фармакопея України – характеристика, структура.
11. Структура фармакопейної та тимчасової фармакопейної статті.
12. Загальні правила заготівлі ЛРС. Особливості заготівлі отруйної ЛРС.
13. Правила та заходи, яких слід дотримуватися для раціональної заготівлі ЛРС та збереження її запасів.
14. Особливості збирання та сушіння основних морфологічних груп сировини: листків, квіток, трави, плодів, насіння, підземних органів, бруньок, кори.
15. В чому суть первинної обробки ЛРС. Допустимі та недопустимі домішки в ЛРС.
16. Загальні правила сушіння ЛРС.
17. Способи сушіння ЛРС.
18. Що включає процес приведення сировини до стандартного стану?
19. Фармакогностичний аналіз, його мета, види.
20. Макроскопічний аналіз ЛРС, його мета, загальна схема.
21. Алгоритмічна схема макроскопічного аналізу сировини «листя».
22. Алгоритмічна схема макроскопічного аналізу сировини «квіти».
23. Алгоритмічна схема макроскопічного аналізу сировини «трава».
24. Макроскопічний аналіз сировини «плоди й насіння».
25. Макроскопічний аналіз сировини «кора».
26. Алгоритмічна схема макроскопічного аналізу сировини «підземні органи».
27. Макроскопічний аналіз сировини «бруньки».
28. Що таке «мікроскопічний аналіз ЛРС»? Яка його мета? Техніка виготовлення мікропрепаратів.

29. Охарактеризуйте різні методи розм'якшення ЛРС та просвітлення мікропрепаратів.
30. Мікроскопічний аналіз листків, квітів, трав, плодів та насіння, підземних органів та кори.
31. Що таке товарознавчий аналіз? Його значення. Коли проводиться товарознавчий аналіз?
32. Охарактеризувати перший етап товарознавчого аналізу.
33. Охарактеризувати другий етап товарознавчого аналізу.
34. Як проводиться метод квартування?
35. Охарактеризувати третій етап товарознавчого аналізу.
36. Визначення поняття «полісахариди». Їх класифікація, фізичні та хімічні властивості, локалізація.
37. Крохмаль. Сировинні джерела отримання крохмалю. Якісне визначення. Медико-біологічне значення.
38. Інулін. Сировина, яка містить інулін. Якісне визначення, використання.
39. Слиз. Фізичні властивості. Локалізація та походження в рослинах. ЛР та ЛРС, які містять слиз. Біологічна дія.
40. Камеді. Походження в рослинах. Сировинні джерела отримання. Медико-біологічне значення.
41. Пектини. Медико-біологічне значення. ЛР та ЛРС, які містять пектини.
42. Вітаміни, загальна характеристика, класифікація вітамінів.
43. ЛР та ЛРС, що містять гомополісахариди. Медико-біологічне значення.
44. ЛР та ЛРС, що містять гетерополісахариди. Медико-біологічне значення.
45. ЛР і сировина, що містить вітаміни аліфатичного ряду. Медико-біологічне значення.
46. ЛР і сировина, що містить вітаміни аліциклічного ряду. Медико-біологічне значення.
47. ЛР і сировина, що містить вітаміни ароматичного ряду. Медико-біологічне значення.
48. Жирні олії. Фізико-хімічні властивості жирних олій.
49. ЛР та ЛРС, що містять невисихаючі жирні олії. Медико-біологічне значення.
50. ЛР та ЛРС, що містять напіввисихаючі жирні олії. Медико-біологічне значення.
51. ЛР та ЛРС, що містять висихаючі жирні олії, тверді рослинні жири та тваринні жири. Медико-біологічне значення.
52. Жироподібні речовини: віск, спермацет, олія жожоба. Медико-біологічне значення.
53. Ферменти та фітогормони. Загальна характеристика, механізм дії. ЛР та ЛРС, що містять ферменти.

16. ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ ТА РОБІТ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

- розв'язування ситуаційних задач;
- відповідь на теоретичні запитання;
- розпізнавання та опис 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).

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.

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. 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, 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, 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.

Форма підсумкового контролю успішності навчання

Підсумковий модульний контроль з фармакогнозії проводиться в письмовій формі шляхом написання студентами підсумкової роботи, яка включає 3 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 3 теоретичні питання, які оцінюються до 10 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 гербарного зразка 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 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.

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 індивідуального завдання 1				
			«5»	«4»	«3»	«2»					
Модуль 1 105 / 3,5	2 (№№ 1-2)	19	6	5	4	0	6	4	2	0	78

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність та під час проміжних контролів змістових модулів, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці «5», на кількість тем у модулі ($19 \times 6 = 114$ балів) із врахуванням максимально можливого результату оцінювання виконання студентом індивідуальної роботи (6 балів) й становить $114 + 6 = 200$ балів.

Мінімальна кількість балів, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність та під час проміжних контролів змістових модулів, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці «3», на кількість тем у модулі ($19 \times 4 = 76$ балів) із врахуванням мінімально можливого результату оцінювання виконання студентом двох індивідуальних завдань (2 бали) й становить $76 + 2 = 78$ балів.

19. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

19.1. Базова

1. Бобкова І.А. Фармакогнозія: підручник / І. А. Бобкова, Л.В. Варлахова. — 2-є вид., перероб. та доп. — К.: ВСВ «Медицина», 2018. — 504 с.
2. Бобкова І.А. Фармакогнозія. Посібник для практичних занять: навчальний посібник / І.А. Бобкова, В.В. Бур'янова. — 3-є вид., переробл. і допов. — К.: ВСВ «Медицина», 2017. — 328 с.
3. Фармакогнозія: базовий підруч. для студ. вищ. фармац. навч. закл. (фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С.Кисличенко, І.О.Журавель, С.М.Марчишин та ін.; за ред. В.С.Кисличенко. - Х.: НФаУ ; Золоті сторінки, 2015. - 736 с.
4. Ковальов, В. М. Фармакогнозія з основами біохімії рослин : підручник для студ. вищих фармац. установ освіти та фармац. факультетів вищих мед. установ освіти III-IV рівнів акредитації / В. М. Ковальов, О. І. Павлій, Т. І. Ісакова; за ред. : В. М. Ковальова . - Х. : Прапор; НФаУ, 2000. - 704 с.
5. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини: навч. посіб. / [В.М.Ковальов, С.М.Марчишин, О.П.Хворост та ін.]; за ред. В.М.Ковальова, С.М.Марчишин. — Тернопіль: ТДМУ, 2014. — 264 с.

19.2. Допоміжна

1. Державна Фармакопея України / ДП «Науково-експертний фармакопейний центр». — 1-ше вид. — 1 доп. - Харків: РІРЕГ, 2001. - 556 с.
2. Державна Фармакопея України /ДП «Науково-експертний фармакопейний центр». — 1-ше вид. — 2 доп. - Харків: РІРЕГ, 2008. - 620 с.
3. Державна Фармакопея України /ДП «Науково-експертний фармакопейний центр». — 1-ше вид. — 3 доп. - Харків: ДП «Науково-експертний фармакопейний центр», 2009. - 280 с.
4. Державна Фармакопея України /ДП «Науково-експертний фармакопейний центр». — 1-ше вид. — 4 доп. - Харків: ДП «Науково-експертний фармакопейний центр», 2011. - 540 с.
5. Державна Фармакопея України /ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2-е вид. — Харків: ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. — Т. 2-3. — 732 с.
6. Сербін А.Г., Сіра Л.М., Слободянюк Т.О. Фармацевтична ботаніка. Підручник/ Під редакцією Л. М. Сірої. — Вінниця: Нова книга, 2007, 2015. — 488 с.
7. Фармакогнозія. Лікарська рослинна сировина та фітозасоби / За заг. редакцією П.І. Середи. — Вінниця: Нова книга, 2006. — 352 с.
8. Кобзар А. Фармакогнозія в медицині: навчальний посібник / А.Я. Кобзар. — К.: Медицина, 2007. — 544 с.
9. Солодовніченко Н.М., Журавльов М.С., Ковальов В.М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати. — Харків: МТК — Книга, 2003. — 408 с.

1.2. Інформаційні ресурси

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

20. УКЛАДАЧІ ДОВІДНИКА ДЛЯ СТУДЕНТА (СИЛАБУСУ)

1. Михайлюк Наталія Василівна — викладач закладу фахової передвищої освіти;
2. Захарчук Олександр Іанович, завідувач кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії, професор;
3. Горошко Олександра Мар'янівна доцент закладу вищої освіти кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії