

Міністерство охорони здоров'я України
Полтавський державний медичний університет

Кафедра фармакології, клінічної фармакології та фармації

«УЗГОДЖЕНО»

Гарант освітньої програми

«Фармація»

 Руслан ЛУЦЕНКО

“ 30 ” 08 2022 року

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова вченої ради медичного
факультету №1

 Микола РЯБУШКО

Протокол від 31.08 2022 № 1

Фармакогнозія

(назва навчальної дисципліни)

СИЛАБУС

рівень вищої освіти

перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

галузь знань

22 «Охорона здоров'я»

спеціальність

226 «Фармація, промислова фармація»

кваліфікація освітня

бакалавр фармації

освітньо-професійна програма

«Фармація»

форма навчання

денна

курс та семестр вивчення навчальної
дисципліни

1 курс
2 семестр

«УХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри фармакології, клінічної
фармакології та фармації

Зав. кафедри Руслан ЛУЦЕНКО

Протокол від 31.08. 2022 р. № 1

ДАНІ ПРО ВИКЛАДАЧІВ

Прізвище, ім'я, по батькові викладачів, науковий ступінь, учене звання	Луценко Руслан Володимирович, д.мед.н., доцент Ковальов Сергій Володимирович, д.фарм.н., професор Власенко Наталія Олександрівна, к.фарм.н., викладач Луценко Ольга Анатоліївна викладач
Профайл викладачів	https://pharmacology.pdmu.edu.ua/team
Контактний телефон	(0532) 56-20-59
E-mail:	pharmacology@pdmu.edu.ua
Сторінка кафедри на сайті ПДМУ	https://pharmacology.pdmu.edu.ua/

ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Обсяг навчальної дисципліни

Кількість кредитів / годин – 5 / 150, із них:

Лекції (год.) – 8

Практичні (год.) – 72

Самостійна робота (год.) – 70

Вид контролю Екзамен

Ознаки навчальної дисципліни

Характер дисципліни ОК 11 циклу професійної підготовки

Політика навчальної дисципліни

Шановні здобувачі освіти! Кафедра фармакології, клінічної фармакології та фармацевції вибудовує політику навчальної дисципліни з урахуванням норм законодавства України «Про освіту», «Про вищу освіту», Статуту Полтавського державного медичного університету та наступних Положень:

Положення про організацію освітнього процесу в Полтавському державному медичному університеті.

Правил внутрішнього розпорядку для студентів Полтавського державного медичного університету.

Положення про організацію та методичку проведення оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти в Полтавському державному медичному університеті.

Положення про організацію самостійної роботи студентів в Полтавському державному медичному університеті.

З вищезазначеними Положеннями можна детально ознайомитися за посиланням:

<https://www.pdmu.edu.ua/n-process/department-npr/normativni-dokumenty>

Загально-обов'язкові вимоги до здобувачів освіти: виконання графіку навчального процесу та вимог навчального плану, обов'язкове відвідування всіх видів занять (неприпустимість пропусків, запізнь); дотримання правил поведінки на заняттях (брати активну участь при розгляді теми, вимикати телефон під час занять, дотримуватись правил техніки безпеки та культури поведінки); підготовка до практичних занять (написання в зошиті медичних рецептів, фармакологічної характеристики лікарських препаратів, вирішення тестових завдань за темою заняття), глибоке та всебічне оволодіння знаннями та навичками з дисципліни.

Академічна доброчесність є фундаментом сталого розвитку вищої освіти та моральним імперативом для її подальшого вдосконалення. Ми дотримуємося політики академічної доброчесності, визначеної Положенням про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та співробітників Полтавського державного медичного університету https://www.pdmu.edu.ua/storage/n_process_vimo/docs_links/88o0ZHjaf3yP9IvQe51EoRkqhN3UWIob7oh41np.pdf

Викладачі кафедри оцінюють результати навчання прозоро та відкрито. Якщо ви не згодні з результатами оцінювання, скористайтеся рекомендаціями Положення про апеляцію

результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти
https://www.pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/DDgFa7zhzJAcNHnKamWyKPDd1P2msJNfrEAv36Bu.pdf

Шановні здобувачі освіти! Наша кафедра активно впроваджує технології дистанційного навчання, які є актуальними в умовах карантину, та керується Положенням про дистанційну форму навчання в Полтавському державному медичному університеті
https://www.pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/03JNND8Ih5H8KhDdFbMIJPEIQnAzB7UNwxCvRGy.pdf

Кафедра заохочує здобувачів освіти додатковими балами за участь у науково-дослідницькій роботі.

Кафедра визнає результати навчання, здобуті шляхом неформальної та/або інформальної освіти в порядку, визначеному Положенням про неформальну та інформальну освіту учасників освітнього процесу Полтавського державного медичного університету
https://www.pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/Naj27POg8c3ZiBAbT1czec3PYWQqO6YDuB7I2qq2.pdf

Опис навчальної дисципліни (анотація)

«Фармакогнозія» є базовою дисципліною і відноситься до фахової підготовки здобувача вищої освіти спеціальності «Фармація, промислова фармація». Дисципліна «Фармакогнозія» - це високоспеціалізована прикладна наука, яка вивчає біологічні, біохімічні і лікарські властивості рослин, природної сировини та продуктів з неї, закладає основи теоретичних знань та практичних навичок у професійній діяльності майбутніх здобувачів вищої освіти та сприяє формуванню умінь їх застосування у сучасних ринкових умовах динамічного зростання асортименту фармацевтичного призначення, які необхідні для забезпечення лікувально-профілактичних установ та населення. Тому майбутній фахівець повинен досконало володіти знаннями та вміннями необхідними для визначення, застосування лікарських рослин та вміннями застосовувати свої знання в практичній діяльності фармацевта. Здобувач вищої освіти повинен досконало оволодіти знаннями та вміннями, необхідними для виконання професійних обов'язків та функцій щодо приймання товару, проведення товарознавчого аналізу, організації належних умов зберігання лікарської рослинної сировини тощо.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Фармакогнозія» є лікарські рослини, рідше – об'єкти тваринного походження як джерела лікарської сировини.

Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни (міждисциплінарні зв'язки)

Пререквізити

Навчальна дисципліна «Фармакогнозія» базується на вивченні здобувачами дисциплін освітнього рівня молодший спеціаліст (молодший бакалавр) спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація», галузі знань 22 «Охорона здоров'я», «Анатомія та фізіологія людини»; «Органічна хімія»; «Біологічна хімія», «Фармацевтична ботаніка», «Латинська мова», «Аналітична хімія», «Фізична та колоїдна хімія», «Біофізика».

Постреквізити

Навчальна дисципліна «Фармакогнозія» закладає основи вивчення здобувачами дисциплін «Фармакологія»: «Побічна дія ліків»; «Філософія та методологія науки», «Фармацевтичної хімії», «Технології ліків», що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь застосовувати знання з фармакогнозії в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності. Відіграє провідну роль у розв'язанні таких актуальних проблем, як пошук рослинних джерел і створення ефективних ліків з природної сировини, підвищення якості ЛРС та препаратів рослинного походження, раціональне використання природних ресурсів та ін.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання дисципліни полягає в підготовці бакалаврів у галузі знань 22 «Охорона здоров'я» зі спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» до професійного виконання робіт.

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування знань з лікарських рослин, лікарської сировини рослинної та тваринного походження, необхідного світогляду щодо раціонального використання природних рослинних ресурсів їх охорони та відтворення.

Мета вивчення включає: визначити поняття лікарська рослина (ЛР), лікарська рослина сировина (ЛРС), біологічно активні речовини (БАР); засвоєння поняття ідентичності та доброякісності ЛРС; вміти пояснювати методи заготівлі, сушіння, зберігання ЛРС в залежності від морфологічних груп та класів БАР; застосувати характеристику лікарських рослин і ЛРС у професійній діяльності; розробити план заходів щодо раціональної заготівлі сировини; застосувати знання хімічного складу ЛРС при заготівлі, зберіганні та аналізі сировини рослинного і тваринного походження та препаратів; вміти робити висновок про якість сировини на основі результатів фармакопейного аналізу; вміти інтитувати зв'язок хімічної будови БАР з фармакологічною дією; виконувати товарознавчий, макроскопічний, мікроскопічний, фітохімічний, люмінесцентний і хроматографічний аналіз ЛРС, що необхідно в практичній діяльності бакалавра фармації.

1.2 Основними завданнями вивчення дисципліни "Фармакогнозія" є вивчення хімічного складу лікарських рослин, шляхів біосинтезу та динаміки утворення біологічно активних речовин, нагромадження їх в органах і тканинах у процесі онтогенезу рослин і під впливом екологічних факторів; пошук оптимальних умов збирання, сушіння і зберігання лікарської рослинної сировини; стандартизація лікарської рослинної сировини; розробка проектів методів контролю якості (МКЯ) та переробка чинної аналітичної нормативної документації (АНД); удосконалення методів визначення тотожності рослини, чистоти і доброякісності сировини; лікарське ресурсознавство, а саме: вивчення географічного поширення лікарських рослин, виявлення заростей, облік запасів, картування їх і визначення можливих обсягів заготівлі, розробка та високопродуктивних сортів; біотехнологія рослин – вирощування ізольованих рослинних клітин і тканин для виділення біологічно активних здійснення заходів щодо відновлення природних ресурсів найцінніших видів, лікарське рослинництво.

Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (інтегральна, загальні, спеціальні)

- інтегральна:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі фармації та промислової фармації або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів фармацевтики і характеризується комплексністю та невизначеністю умов

Загальні:

ЗК 01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК 02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 05. Виявляти та вирішувати проблеми.

ЗК 06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, вчитися і бути сучасно навченим.

ЗК 12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

ФК 01. Здатність використовувати у професійній діяльності нормативно-правову базу України та рекомендації належних фармацевтичних практик.

ФК 05. Здатність здійснювати консультування та фармацевтичну опіку під час вибору та відпуску безрецептурних лікарських засобів шляхом оцінки співвідношення ризик/користь, сумісності, показань та протипоказань керуючись даними про стан здоров'я конкретного хворого.

ФК 06. Здатність організовувати моніторинг, раціональне забезпечення населення та лікувально-профілактичних закладів рецептурними та безрецептурними лікарськими засобами та товарами аптечного асортименту.

ФК 07. Здатність поглиблювати когнітивні та практичні уміння (навички майстерності та інноваційності на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання).

ФК 14. Здатність здійснювати виробничу діяльність аптек щодо виготовлення лікарських препаратів у різних лікарських формах за рецептами лікарів та замовленнями лікувально-профілактичних закладів, включаючи обґрунтування технології та вибір допоміжних матеріалів відповідно до правил Належної аптечної практики (GPP).

ФК 16. Здатність організовувати та проводити заготівлю лікарської рослинної сировини з урахуванням раціонального використання ресурсів лікарських рослин, прогнозувати та обґрунтовувати шляхи вирішення проблеми збереження та охорони заростей дикорослих лікарських рослин відповідно до правил Належної практики культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження (GACP).

ФК 17. Здатність здійснювати контроль якості лікарських засобів та лікарської рослинної сировини в аптеках та лабораторіях фармацевтичних підприємств у відповідності з вимогами Державної фармакопеї України та належних практик, визначати способи відбору проб для контролю лікарських засобів відповідно до діючих вимог, запобігати розповсюдженню фальсифікованих лікарських засобів.

Програмні результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна:

ПРН 02. Застосовувати знання з загальних та фахових дисциплін у професійній діяльності; використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для рішення типових та складних спеціалізованих завдань професійної діяльності.

ПРН 10. Аналізувати інформацію, отриману в результаті наукових досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності та здатність продовжувати навчання із зазначеним ступенем автономії

ПРН 23. Організовувати та проводити заготівлю лікарської рослинної сировини. Впроваджувати заходи з охорони, відтворення та раціонального використання дикорослих видів лікарських рослин.

ПРН 24. Застосовувати у професійній діяльності сучасні методи контролю якості лікарських засобів та лікарської рослинної сировини засобів згідно з вимогами Державної фармакопеї України.

Здобувач вищої освіти зобов'язаний у повному обсязі оволодіти знаннями, вміннями, практичними навичками та компетентностями з дисципліни «Фармакогнозія».

Результати навчання для дисципліни «Фармакогнозія»:

по завершенню вивчення навчальної дисципліни студенти повинні

- **знати:** основні поняття фармакогнозії, методи фармакогностичного аналізу, предмет і завдання фармакогнозії, її значення для практичної діяльності магістра фармації;
- основні етапи розвитку фармакогнозії; головні і сучасні напрямки наукових досліджень в галузі лікарських рослин;
- характеристику сировинної бази лікарських рослин (дикорослих і культивованих);

- загальні правила заготівлі ЛРС і заходи з охорони природних експлуатаційних заростей лікарських рослин;
- систему стандартизації ЛРС;
- види класифікації ЛРС (хімічна, фармакологічна, ботанічна, морфологічна);
- номенклатуру лікарських рослин, ЛРС і лікарських засобів рослинного та тваринного походження, які дозволені до застосування в медичній практиці і використання в промисловому виробництві;
- основні відомості щодо розповсюдження і місць зростання лікарських рослин, що застосовуються в медицині і фармацевтичному виробництві;
- вплив географічних і екологічних факторів на продуктивність лікарських рослин; мінливість їх хімічного складу;
- макроскопічний і мікроскопічний методи аналізу цільної, подрібненої, спорошкованої та брикетованої ЛРС; особливості аналізу лікарських 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, ідентифікацію їх з використанням ТШХ 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; документальне 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 лікарських рослин і ЛРС.
- **вміти:** визначати за морфологічними ознаками лікарські рослини у живому та гербаризованому вигляді;
- проводити заготівлю та сушіння, первинну обробку і зберігання лікарської сировини;
- ідентифікувати ЛРС на основі мікроскопічного аналізу: корені та листя алтеї, лист подорожника великого, траву грициків звичайних, кору калини, плоди шипшини, лист кропиви, лист мучниці, лист брусниці, кореневища папороті чоловічої, кореневища та корені родіоли, траву фіалки триколірної, корені марени красильної, листя алое, листя сени, кору крушини, корінь ревеню, траву звіробою, траву буркуну лікарського, траву череди, траву собачої кропиви п'ятилопатевої, траву гірчака перцевого і почечуйного, траву споришу звичайного, корінь вовчуга, кору дуба, корені родовика, листя бобівника, корінь кульбаби, листя м'яти перцевої, листя шавлії, листя евкаліпту, кореневища та корені валеріани, 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, листя ортосифону, листя наперстянки пурпурової, листя наперстянки шерстистої, листя конвалії, траву жовтушника, листя скумпії, кореневища зміїовика, листя беладони, листя дурману, листя блекоти, траву термопсису ланцетовидного, траву чистотілу;
- володіти технікою макроскопічного аналізу ЛРС; визначати тотожність лікарської рослинної сировини різних морфологічних груп в 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, прийомці та сертифікації сировини;

- проводити якісні та мікрохімічні реакції на основні групи біологічно активних речовин, які містяться у лікарських рослинах 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 і ін. БАР методами, передбаченими відповідною МКЯ;
- проводити прийомку 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.

Тематичний план лекцій (за модулями) із зазначенням основних питань, що розглядаються на лекції

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1. Методи фармакогностичного аналізу ЛРС. ЛР і сировина рослинного і тваринного походження, що вміщують вуглеводи, та ізопреноїди		
1.	Тема 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії. Визначення фармакогнозії як науки і навчальної дисципліни; основні поняття предмету: лікарські рослини, ЛРС, лікарська сировина тваринного походження, БАР, стандартизація ЛРС, ідентичність, чистота, доброякісність; номенклатура лікарських рослин і ЛРС, які вивчаються в курсі фармакогнозії. ХІМІЧНИЙ склад ЛРС; основні групи БАР; діючі і супутні сполуки; первинні і вторинні метаболіти; системи класифікацій лікарських рослин 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.	1
2.	Тема 2. Ефірні олії. Ромашка римська, арніка гірська, види троянди, імбир аптечний, куркума довга, петрушка городня, ялиця сибірська, тополя чорна, розмарин лікарський, види кориці, гвоздика запашна. Взаємозв'язок хімічного складу ефірної олії та фармакотерапевтичних ефектів в ароматерапії.	1
3.	Тема 3. Кардіоглікозиди. Серцеві глікозиди. Наперстянка пурпурова, наперстянка шерстиста, наперстянка великоквітова, види строфанту, горицвіту, конвалії, жовтушника.	1
Разом (модуль 1)		3
Модуль 2. ЛР і ЛРС, що містять фенольні сполуки, алкалоїди. Товарознавчий аналіз.		
4.	Тема 4. Фенольні сполуки. Прості феноли та їх глікозиди. Загальна характеристика глікозидів та неглікозидні сполуки сульфуру, органічні кислоти. Загальна характеристика фенольних	1

	сполук та простих фенолів. Фізико-хімічні властивості та методи аналізу простих фенолів, органічних кислот. ЛРС, що містить прості феноли, лігнани та ксантони, тіо- та ціаноглікозиди. Мучниця звичайна, брусниця, родіола рожева, фіалка триколірна та польова, види гірчиці.	
5.	Тема 5. Хінони. Антраценпохідні. Загальна характеристика сполук які містять хінони та антраценпохідні. Фізико-хімічні властивості та методи аналізу антраценпохідних. ЛРС, що містить хінони та антраценпохідні. Горіх волоський, росичка круглолиста, горобейник лікарський; Крушина вільховидна, жостір проносний, ревіль тангутський, щавель кінський, види алое, касія гостролиста і вузьколиста, марена красильна, види звіробою, каскари кора.	1
6.	Тема 6. Флавоноїди. Лікарські рослини і сировина, які містять флавоноїди. Софора японська, волошка синя, аронія чорноплідна, види собачої кропиви, гірчак перцевий, гірчак почечуйний, спориш звичайний, цмин пісковий, пижмо звичайне, види глоду, череда трироздільна (причепа), солодка гола, вовчуг польовий, гінкго.	1
7.	Тема 7. Алкалоїди. Лікарські рослини і сировина, які містять алкалоїди. Беладона звичайна, блекота чорна, види дурману, види термопсису, мак опійний, мачок жовтий, секурінега напівкущова, глечики жовті, чистотіл, барбарис, спориння, чилібуха, види раувольфії, катарантус, барвінок малий, пасифлора інкарнатна, чемериця Лобелієва, перець стручковий однорічний, види ефедри, пізньоцвіт осінній.	1
8.	Тема 8. Товарознавчий аналіз. Методи відбору проб для аналізу; визначення чистоти та доброякісності ЛРС. Аналіз ЛРС відповідно з чинними МКЯ.	1
Разом (модуль 2)		
Усього годин		8

Тематичний план практичних занять за модулями і змістовими модулями із зазначенням основних питань, що розглядаються на практичному занятті

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1. Методи фармакогностичного аналізу ЛРС. ЛР і сировина рослинного і тваринного походження, що вміщують вуглеводи, глікозиди, ліпіди, білки, вітаміни, органічні кислоти та ізопреноїди		
1.	Тема 1. Загальні питання фармакогнозії. Методи фармакогнозії. Визначення фармакогнозії як науки і навчальної дисципліни; основні поняття предмету: лікарські рослини, ЛРС, лікарська сировина тваринного походження, БАР, стандартизація ЛРС, ідентичність, чистота, доброякісність; номенклатура лікарських рослин і ЛРС, які вивчаються в курсі фармакогнозії. хімічний склад ЛРС; основні групи БАР; діючі і супутні сполуки; первинні і вторинні метаболіти; системи класифікацій лікарських рослин і ЛРС: хімічна, морфологічна, ботанічна, фармакологічна; основи заготівельного	2

	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.	
2.	<p>Тема 2. Вуглеводи.</p> <p>Загальна характеристика. Хімічний аналіз ЛРС. Визначення індексу набухання сировини. Лікарські рослини і сировина, які містять полісахариди: види алтеї, види подорожника, підбіл звичайний (мати-й-мачуха), льон, види ламінарії.</p> <p><u>Об'єкти для самостійного вивчення:</u> кульбаба лікарська, цикорій дикий, оман високий, видів липи; види бавовника; рослинні джерела крохмалю (картопля, пшениця, кукурудза, рис), інуліну (топінамбур, види ехінацеї), камедей (абрикосова, аравійська та трагакантова камеді), пектину (яблуня, буряк звичайний, цитрусові, інжир, слива домашня); джерела агару та карагану (бурі водорості); сировина цетрарії ісландської, фукуса пухирчастого (аскофілюма вузлуватого слані).</p>	2
3.	<p>Тема 3. Глікозиди.</p> <p>Загальна характеристика глікозидів та неглікозидні сполуки сульфуру, органічні кислоти. Загальна характеристика фенольних сполук та простих фенолів. Фізико-хімічні властивості та методи аналізу простих фенолів, органічних кислот. ЛРС, що містить прості феноли, лігнани та ксантони, тіо- та ціаноглікозиди. Мучниця звичайна, брусниця, родіола рожева, фіалка триколірна та польова, види гірчиці.</p> <p><u>Об'єкти для самостійного вивчення:</u> папороть чоловіча, півонія незвичайна, артишок посівний, види бавовнику, хміль звичайний, мигдаль гіркий, цибуля городня, часник городній, журавлина чотирипелюсткова, плоди цитрусових, гібіскус. ЛР та ЛРС, які містять лігнани: (розторопша плямиста, лимонник китайський, елеутерокок колючий, подофіл щитковидний) та ксантони (види золототисячника та звіробою, тирлич, солодушка альпійська).</p>	2
4.	<p>Тема 4. Жири і жироподібні речовини.</p> <p>Лікарські рослини, сировина і продукти, які містять жири і жироподібні речовини; аналіз жирних олій. Олія маслинова, мигдальна, персикова, рицинова, соняшникова. Риб'ячий жир, воски. Продукти переробки сої (олія, білок, фосфоліпіди).</p> <p><u>Об'єкти для самостійного вивчення:</u> насіння гарбуза, олія бавовняна, арахісова, гірчична, льняна, зародків кукурудзи, насіння розторопші; масло какао, кокоса, пальми; масляні і фреонові екстракти зародків пшениці, плодів шипшини, горобини звичайної і аронії чорноплодої; ліпоїди: ланолін, спермацет.</p>	2
5.	<p>Тема 5. Протеїни і білки.</p> <p>Лікарські рослини і сировина, які містять протеїни і білки. Фітотоксини, лектини, білки. Ферментні препарати рослинного походження.</p> <p><u>Об'єкти для самостійного вивчення:</u> Спіруліна, люцерна, омела біла, чорнушка дамаська, динне дерево, ананас, кавун звичайний, квітковий пилок, апілак.</p>	2
6.	<p>Тема 6. Вітаміни.</p> <p>Лікарські рослини і сировина, які містять вітаміни. Види шипшини, нагідки лікарські, обліпіха крушиновидна, горобина звичайна,</p>	2

	<p>кропива дводомна, кукурудза звичайна, грицики звичайні, калина звичайна.</p> <p><u>Об'єкти для самостійного вивчення:</u> чорна смородина, перець стручковий однолітній, гарбуз звичайний, морква посівна.</p>	
7.	<p>Тема 7. Макро- і мікроелементи.</p> <p>Лікарські рослини і сировина, що містить органічні сполуки кремнієвої кислоти: гранатове дерево, гібіскус, журавлина, шпинат городній, щавель кислий.</p>	2
8.	<p>Тема 8. Органічні кислоти.</p> <p>Лікарські рослини і сировина, що містить органічні кислоти: плоди цитрусових, тамаринд, види шипшини, хвощ польовий, спориш звичайний, рослини родин шорстколисті та злакові: огірочник лікарський, пирій повзучий, овес посівний.</p>	2
9.	<p>Тема 9. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.</p> <p>Загальна характеристика. Лікарські рослини і сировина, що містить глікозиди і неглікозидні сполуки сірки: види гірчиці, мигдаль гіркий, цибуля городня, часник городній.</p>	2
10.	<p>Тема 10. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти.</p> <p>Загальна характеристика Лікарські рослини і сировина, які містять іридоїди і гіркоти. Бобівник трилистий, золототисячник зонтичний і гарний, кульбаба лікарська, калина звичайна, хміль звичайний, валеріана лікарська.</p>	2
11.	<p>Тема 11. Ефірні олії.</p> <p>Аналіз ефірних олій. ЛР і ЛРС, які містять ефірні олії: м'ята перцева, шавлія лікарська, види евкаліпту, ромашка лікарська, оман високий, аїр тростинний, полин гіркий, деревій звичайний, види чебрецю, материнка звичайна, коріандр посівний, види берези, аніс звичайний, фенхель звичайний.</p> <p><u>Об'єкти для самостійного вивчення:</u> ЛР і ЛРС, які містять ефірні олії. джерела камфори, сосна звичайна, кмін звичайний, валеріана лікарська, меліса лікарська, види арніки, багно звичайне, хміль звичайний. ЛР і ЛРС, які містять дитерпеноїди, смоли та бальзами. Розмарин лікарський, стевія Ребо, толуанський бальзам, перуанський бальзам.</p>	2
12.	<p>Тема 12. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.</p> <p>Загальна характеристика. Лікарські рослини і сировина, які містять дитерпеноїди, смоли і бальзами: сосна звичайна, стевія Ребо, ладанне дерево (босвеллія), стіракс бензойний, толуанський бальзам, перуанський бальзам, ліквідамбру східного бальзам (стиракс), комміфора, мірра, ферула смердюча, смола шелак, астрагалу монгольського корені, центела.</p>	2
13.	<p>Тема 13. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.</p> <p>Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, що містить сапоніни: види солодки, гіркокаштан звичайний, хвощ польовий, ортосифон тичинковий, женьшень, аралія манчжурська, астрагал шерстистоквітковий, синюха блакитна, заманиха висока, плющ, види берези, нагідки лікарські, види діоскореї, якірці сланкі, гуньба сінна.</p>	2
14.	<p>Тема 14. Кардіоглікозиди.</p> <p>ЛР і ЛРС, які містять кардіоглікозиди (серцеві глікозиди). Наперстянка пурпурова, наперстянка шерстиста, наперстянка</p>	2

	великоквітка, види строфанту, горицвіту, конвалії, жовтушнику. <u>Об'єкти для самостійного вивчення:</u> види чемернику, луківка надморська.	
Модуль 2. ЛР і ЛРС, що містять фенольні сполуки, алкалоїди та різні групи БАР. Лікарська сировина тваринного походження. Товарознавчий аналіз. Шляхи переробки ЛРС. Лікарські збори і чай.		
15.	Тема 15. Фенольні сполуки. Прості феноли та їх глікозиди. Лікарські рослини і сировина, які містять прості феноли та їх глікозиди. Мучниця звичайна, брусниця, родіола рожева, фіалка триколірна і польова папороть чоловіча. <u>Об'єкти для самостійного вивчення:</u> півонія незвичайна, артишок посівний, види бавовнику, хміль звичайний.	2
16.	Тема 16. Лігнани. Лікарські рослини і сировина, які містять лігнани. Лимонник китайський, елеутерокок колючий, подофіл, розторопша плямиста.	2
17.	Тема 17. Антраценпохідні. Загальна характеристика антраценпохідних. Методи якісного та кількісного визначення. Фізико-хімічні властивості та методи аналізу антраценпохідних. ЛРС, що містить антраглікозиди. Крушина вільховидна, жостер проносний, види алое, касія гостролиста і вузьколиста, марена красильна, види звіробою. <u>Об'єкти для самостійного вивчення:</u> щавель кінський, ревінь тангутський.	2
18.	Тема 18. Хінони. Загальна характеристика. Лікарські рослини і сировина, які містять хінони - бензохінони: убіхінон; нафтохінони. Горіх волоський, росичка круглолиста, горобейник лікарський.	2
19.	Тема 19. Кумарини. Лікарські рослини і сировина, які містять кумарини. Буркун лікарський, каштан кінський, пастернак посівний, амі велика, смоківниця звичайна. <u>Об'єкти для самостійного вивчення:</u> дягель лікарський, псоралея кістянкова, здутоплідник сибірський.	2
20.	Тема 20. Хромони. Лікарські рослини і сировина, які містять хромони. Кріп звичайний, морква дика, віснага морквовидна.	2
21.	Тема 21. Ксантони. Лікарські рослини і сировина, які містять ксантони: види золототисячнику, види звіробою, солодушка альпійська, види тирличу.	2
22.	Тема 22. Флавоноїди. Загальна характеристика флавоноїдів. Фізико-хімічні властивості та методи аналізу флавоноїдів та їх глікозидів. Лікарська рослинна сировина (ЛРС), що містить флавоноїди. Софора японська, волошка синя, аронія чорнопліва, види собачої кропиви, гірчак перцевий, гірчак печучий, спориш звичайний, цмин пісковий, пижмо звичайне, види глоду, череда трироздільна (причепа), солодка гола та уральська, вовчуг польовий, гінкго. <u>Об'єкти для самостійного вивчення:</u> гречка звичайна, лимон та ін. цитрусові, чай китайський, виноград червоний, бузина чорна, сухоцвіт багновий, шоломниця байкальська, види берези, злинка канадська, хвощ польовий, види звіробою, види леспедеци, види золотушнику, десмодіум канадський, ерва шерстиста, астрагал	2

	шерстистоквітковий та серпоплодий, робінія звичайна.	
23.	Тема 23. Дубильні речовини. Загальна характеристика дубильних речовин. Фізико-хімічні властивості та методи аналізу танідів. ЛРС, що містить таніди: скумпія звичайна, сумах дубильний, гірчак зміїний, види вільхи, родовик лікарський, види дуба, перстач прямостоячий, чорниця звичайна. <u>Об'єкти для самостійного вивчення:</u> гали китайські і турецькі, черемха звичайна, бадан товстолистий, чай китайський, перстач сріблястий.	2
24.	Тема 24. Алкалоїди. Загальна характеристика алкалоїдів. Фізико-хімічні властивості та методи аналізу алкалоїдів. <u>Об'єкти для самостійного вивчення:</u> скополія карніолійська, плаун баранець, види маклеї, рутка лікарська, джерела кофеїну (кола), стеркулія платанолиста, тис ягідний, глечики жовті, чилібуха. Лікарська сировина тваринного походження. Продукти бджільництва. Отрути змії. Продукти життєдіяльності медоносної бджоли. П'явка. Панти. Бодяга. Мумійо. Жовч і жовчні кислоти.	2
25.	Тема 25. Біогенні аміни та протоалкалоїди. ЛР і ЛРС, які містять алкалоїди: перець стручковий однорічний, види ефедри, пізньоцвіт осінній.	2
26.	Тема 26. Піролідинові, тропанові, піролізидинові алкалоїди. ЛР і ЛРС, які містять алкалоїди: жовтозілля широколисте, беладона звичайна, блекота чорна, види дурману,	2
27.	Тема 27. Піперидинові та хінолізидинові алкалоїди. ЛР і ЛРС, які містять алкалоїди: лобелія одутла, види термопсису, софора товстоплодна, секуринега кущиста.	2
28.	Тема 28. Ізохінолінові алкалоїди. ЛР і ЛРС, які містять алкалоїди: мак опійний, мачок жовтий, чистотіл звичайний, барбарис звичайний.	2
29.	Тема 29. Піридинові алкалоїди. ЛР і ЛРС, які містять алкалоїди: тютюн, їжачник безлистий.	2
30.	Тема 30. Індольні алкалоїди. ЛР і ЛРС, які містять алкалоїди: спориння пурпурова, види раувольфії, катарантус рожевий, барвінок малий, пасифлора інкарнатна.	2
31.	Тема 31. Хінолінові алкалоїди. ЛР і ЛРС, які містять алкалоїди: види хінних дерев.	2
32.	Тема 32. Пуринові алкалоїди. ЛР і ЛРС, які містять алкалоїди: кавове дерево, шоколадне дерево, чай китайський.	2
33.	Тема 33. Псевдоалкалоїди (ізопреноїдні алкалоїди). ЛР і ЛРС, які містять алкалоїди: види дельфінію, види аконіту, пасльон дольчастий, чемериця лобелієва.	2
34.	Тема 34. Товарознавчий аналіз. Методи відбору проб для аналізу; визначення чистоти та доброякісності ЛРС. Аналіз ЛРС відповідно з чинними МКЯ.	2
35.	Тема 35. ЛР і сировина, які містять різні групи БАР. Культура тканин. Загальна характеристика. ЛРС, що містить різні групи БАР. Чага, каланхое перисте (каланхое пагони свіжі), лікоподій, джерела алантоїну (огірочник лікарський, види живокосту, види квасолі),	2

	переступень білий і чорний, піретрум.	
36.	Тема 36. Шляхи переробки ЛРС. Аналіз лікарських зборів і чаїв.	2
Усього годин		72

Індивідуальні завдання

Підготовка презентації у форматі PowerPoint за окремими питаннями теми.

Підготовка матеріалів щодо фармакогнозії. Основні етапи розвитку фармакогнозії. Роль вітчизняних учених у становленні і розвитку сучасної фармакогнозії як динамічної науки.

Бібліографічний пошук з теми заняття (10 та більше джерел з тезами).

Підготовка огляду наукової літератури за темами, що вивчаються.

Робота в студентській науковій групі кафедри та доповідь на науково-практичних конференціях.

Перелік теоретичних питань для підготовки студентів до підсумкового модульного контролю та іспиту.

До модуля 1 та 2. Фармакогнозія

1. Визначення поняття "Полісахариди". Будова та класифікація. Поширення, біологічні функції в рослинах. Фізико-хімічні властивості. Методи виділення і дослідження. Біологічна дія та використання. ЛР, ЛРС, які містять полісахариди.
2. Поняття пептиди та білки. Будова та класифікація пептидів та білків. Біологічні функції білків у рослинах і тваринах. Методи виділення та дослідження білків. Характеристика деяких представників пептидів та білків.
3. Токсини пептидної та білкової природи. Характеристика деяких токсинів та отрут.
4. Поняття лектини. Будова і класифікація лектинів. Поширення та біологічна роль лектинів. Методи виділення і дослідження лектинів. Використання та біологічна роль лектинів. ЛР, ЛРС, які містять лектини.
5. Визначення поняття "Ферменти". Будова та класифікація. Поширення та локалізація важливих типів. Фізичні і специфічні властивості. Методи виділення і визначення активності. Біологічна дія та застосування. Активатори та інгібітори ферментів. ЛР, ЛРС, які містять ферменти.
6. Поняття "Ліпіди". Жирні кислоти. Будова і класифікація. Поширення, біологічні функції жирних кислот. Простагландини. Класифікація та склад жирів. Фізико-хімічні властивості. Поширення, локалізація та біологічна функція в рослинах. Способи одержання жирів. Дослідження жирів. Біологічна дія та використання. ЛР, ЛРС, які містять ліпіди.
7. Поняття "Ліпоїди". Фосфоліпіди. Воски природні.
8. Визначення поняття "Глікозиди". Типи класифікації. Фізико-хімічні властивості. ЛР, ЛРС, які містять глікозиди.
9. Поняття "Фенольні сполуки". Фенольні сполуки з одним ароматичним ядром. Фенольні сполуки з двома ароматичними ядрами. Хінони. Полімерні фенольні сполуки.
10. Прості феноли та їх похідні. Фенол та його похідні. Фенольні спирти та фенольні альдегіди. Фенольні кислоти. Фенольні глікозиди. ЛР, ЛРС, які містять фенольні сполуки.

11. Визначення поняття “Кумарини”. Будова і класифікація. Біосинтез. Поширення, локалізація та біологічна функція в рослинах. Фізико-хімічні властивості. Методи виділення та дослідження. Біологічна дія та застосування. ЛР, ЛРС, які містять кумарини.
12. Поняття “Флавоноїди”. Будова і класифікація. Біосинтез. Поширення, локалізація та біологічна функція в рослинах. Фізико-хімічні властивості. Методи виділення та дослідження. Біологічна дія та застосування. ЛР, ЛРС, які містять флавоноїди.
13. Визначення поняття “Лігнани”. Класифікація. Біосинтез та поширення. Фізико-хімічні властивості. ЛР, ЛРС, які містять лігнани.
14. Визначення поняття “Ксантони”. Класифікація. Поширення, локалізація та біологічна функція. Біологічна дія та застосування. ЛР, ЛРС, які містять ксантони.
15. Поняття “Хінони”. Бензохінони. Нафтохінони. ЛР, ЛРС, які містять нафтохінони.
16. Поняття “Антраценпохідні”. Будова і класифікація. Поширення та локалізація. Фізико-хімічні властивості. Методи виділення та дослідження. Біологічна дія та застосування. ЛР, ЛРС, які містять антраценпохідні.
17. Визначення поняття “Дубильні речовини”. Будова і класифікація. Поширення та локалізація. Фізико-хімічні властивості, виділення і дослідження. Біологічна дія та застосування. ЛР, ЛРС, які містять дубильні речовини.
18. Поняття “Ізопреноїди”. Класифікація. Біосинтез. Поширення, локалізація та біологічна функція в рослинах.
19. Поняття “Іридоїди”. Класифікація. Біосинтез. Поширення. Виділення та дослідження. Біологічна активність. ЛР, ЛРС, які містять іридоїди.
20. Поняття “Ефірні олії”. Класифікація. Поширення та локалізація. Фізико-хімічні властивості. Одержання ефірних олій. Дослідження ефірних олій. Біологічна дія та застосування. ЛР, ЛРС, які містять ефірні олії.
21. Поняття “Дитерпени”. Класифікація. Біосинтез. Поширення, локалізація та біологічна функція в рослинах.
22. Поняття “Тритерпени”. Біосинтез. Будова і класифікація. Поширення. Фізико-хімічні властивості. Найважливіші тритерпеноїди.
23. Визначення поняття “Тритерпенові сапоніни”. Поширення та біологічна функція в рослинах. Фізико-хімічні властивості. Методи виділення та дослідження. Біологічна дія та застосування. ЛР, ЛРС, які містять тритерпенові сапоніни.
24. Поняття “Стероїди”. Будова і класифікація. Стероли.
25. Визначення поняття “Стероїдні сапоніни”. Поширення у природі. Фізико-хімічні властивості та дослідження. Біологічна дія та застосування. ЛР, ЛРС, які містять стероїдні сапоніни.
26. Поняття “Кардіостероїди”. Будова і класифікація. Біосинтез. Поширення та локалізація. Фізико-хімічні властивості. Методи виділення та дослідження. Сушіння та зберігання рослинної сировини, що містить кардіостероїди. Біологічна дія та застосування. Зв'язок між хімічною будовою і фармакологічною дією серцевих глікозидів. ЛР, ЛРС, які містять кардіостероїди.
27. Поняття “Екдистероїди”. ЛР, ЛРС, які містять екдистероїди.
28. Визначення поняття “Алкалоїди”. Типи класифікації. Біосинтез. Поширення та біологічні функції в рослинах. Фізико-хімічні властивості. Методи виділення та дослідження. Біологічна дія та застосування.

29. Біогенні аміни та протоалкалоїди. Алкіламіни і четвертинні амонійні сполуки. Фенілалкіламіни. Індолалкіламіни. Похідні гістидину та гуанідину. ЛР, ЛРС, які містять протоалкалоїди.
30. Піролідінові, тропанові алкалоїди. ЛР, ЛРС, які містять тропанові і піролідінові алкалоїди.
31. Піролізидинові алкалоїди. ЛР, ЛРС, які містять піролізидинові алкалоїди.
32. Піридинові алкалоїди. ЛР, ЛРС, які містять піридинові алкалоїди.
33. Піперидинові та хінолізидинові алкалоїди. ЛР, ЛРС, які містять піперидинові та хінолізидинові алкалоїди.
34. Ізохінолінові алкалоїди. ЛР, ЛРС, які містять ізохінолінові алкалоїди.
35. Індольні алкалоїди. ЛР, ЛРС, які містять індольні алкалоїди.
36. Хінолінові алкалоїди. ЛР, ЛРС, які містять хінолінові алкалоїди.
37. Пуринові алкалоїди. ЛР, ЛРС, які містять пуринові алкалоїди.
38. Поняття “Псевдоалкалоїди”. Типи класифікації. Поширення та біологічні функції в рослинах. Біологічна дія та застосування.
39. Монотерпенові алкалоїди. ЛР, ЛРС, які містять монотерпенові алкалоїди.
40. Сесквітерпенові алкалоїди. ЛР, ЛРС, які містять сесквітерпенові алкалоїди.
41. Дитерпенові алкалоїди. ЛР, ЛРС, які містять дитерпенові алкалоїди.
42. Стероїдні алкалоїди. ЛР, ЛРС, які містять стероїдні алкалоїди.
43. Визначення поняття “Вітаміни”. Класифікація. Фізико-хімічні властивості. Методи виділення та дослідження. Біологічна дія та застосування.
44. Вітаміни аліфатичного ряду. ЛР, ЛРС, які містять вітаміни аліфатичного ряду.
45. Вітаміни аліциклічного ряду. ЛР, ЛРС, які містять вітаміни аліциклічного ряду.
46. Вітаміни ароматичного ряду. ЛР, ЛРС, які містять вітаміни ароматичного ряду.
47. Вітаміни гетероциклічного ряду. ЛР, ЛРС, які містять вітаміни гетероциклічного ряду.
48. ЛР, ЛРС, які містять різні групи біологічно активних сполук.
49. Визначення поняття “БАД”. Харчові добавки з ЛРС. Безпека та ефективність харчових добавок.
50. Основні напрямки розробки БАД та СХП в Україні. ЛР, ЛРС, які використовують у виробництві БАД та СХП.

Перелік практичних навичок до підсумкового модульного контролю та іспиту.

1. Вміння ідентифікувати лікарські рослини. Назвати латинські і українські назви ЛР, ЛРС і родини.
2. Характеристика основних морфологічних діагностичних ознак лікарських рослин, місця зростання рослини і ареал (географічна зона зростання дикорослої рослини або райони культивування).
3. Правила заготівлі, сушіння і зберігання лікарської рослинної сировини.
4. Вказати хімічний склад ЛРС, біологічну дію і застосування.
5. Проведення фармакогностичного аналізу.
6. Проведення макроскопічного аналізу.

7. Проведення мікроскопічного аналізу.
8. Проведення фітихімічного аналізу.
9. Проведення товарознавчого аналізу.
10. Робота з вимірювальними приладами та апаратурою.
11. Дотримання правил безпеки в хімічній лабораторії під час виконання фітохімічного аналізу.

Форма підсумкового контролю успішності навчання – підсумого модульного контролю .

Система поточного та підсумкового контролю

При оцінюванні засвоєння кожної теми модуля студенту виставляється оцінка за 4-ри бальною (традиційною) шкалою з використанням розроблених з урахуванням стандартизованих узагальнених критеріїв оцінювання знань студентів для дисципліни. При цьому враховуються усі види робіт, передбачені методичними вказівками для вивчення тем.

Таблиця 1. Стандартизовані узагальнені критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти в ПДМУ

За 4-бальною шкалою	Оцінка в ЕКТС	Критерії оцінювання
5 (відмінно)	A	Здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили, володіє не менш ніж 90% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
4 (добре)	B	Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартизованих ситуаціях, самостійно виправляє помилки, кількість яких незначна, володіє не менш ніж 85% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
	C	Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом науково-педагогічного працівника, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок, володіє не менш ніж 75% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
3 (задовільно)	D	Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень з допомогою науково-педагогічного працівника може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих, володіє не менш ніж 65% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
	E	Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні. володіє не менш ніж 60% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.

2 (незадовільно)	FX	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину матеріалу, володіє менш ніж 60% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
	F	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, володіє менш ніж 60% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.

Конвертація оцінки за традиційною 4-бальною шкалою у багатобальну (максимальний бал поточної успішності – 120 балів) – конвертація сумарної оцінки поточної успішності за модуль – проводиться лише після поточного заняття, що передує підсумковій атестації. Конвертація проводиться за наступним алгоритмом (таблиця 2):

– підраховується середня оцінка студента за традиційною 4-бальною шкалою, отримана протягом поточних занять, що належать до даного модуля (з точністю до сотих балу);

– для одержання конвертованої багатобальної сумарної оцінки поточної успішності за модуль середню оцінку отриману за традиційною 4-бальною шкалою треба помножити на коефіцієнт 24. Винятком є випадок, коли середня за традиційною 4-бальною шкалою оцінка складає 2 бали. У цьому разі студент отримує 0 балів за багатобальною шкалою;

– середній бал поточної успішності розраховується на загальну кількість занять у модулі, а не на фактично відвідану студентом.

Мінімальна конвертована сума балів поточної успішності для модуля дисципліни складає 72 бали.

Відпрацювання незадовільних оцінок здобувачами вищої освіти відбувається на кафедрі, кількість спроб відпрацювання незадовільної оцінки не обмежена. Відпрацювання незадовільних оцінок розпочинається за два тижні до закінчення семестру і проводиться у випадку, якщо в студента середній бал з модуля менше 3,0.

Таблиця №2. Уніфікована таблиця відповідності балів за поточну успішність, балам за ПМК, екзамен, та традиційній чотирьохбальній оцінці

Середній бал за поточну успішність (A)	Бали за поточну успішність з модуля (A* 24)	Бали за ПМК з модуля (A*16)	Бали за модуль та/або екзамен (A*24 + A*16)	Категорія ЄКТС	За 4-бальною шкалою
2	48	32	80	F FX	2 незадовільно
2,1	50	34	84		
2,15	52	34	86		
2,2	53	35	88		
2,25	54	36	90		
2,3	55	37	92		

2,35	56	38	94		
2,4	58	38	96		
2,45	59	39	98		
2,5	60	40	100		
2,55	61	41	102		
2,6	62	42	104		
2,65	64	42	106		
2,7	65	43	108		
2,75	66	44	110		
2,8	67	45	112		
2,85	68	46	114		
2,9	70	46	116		
2,95	71	47	118		
3	72	50	122	E	3 задовільно
3,05	73	50	123		
3,1	74	50	124		
3,15	76	50	126		
3,2	77	51	128		
3,25	78	52	130	D	
3,3	79	53	132		
3,35	80	54	134		
3,4	82	54	136		
3,45	83	55	138		
3,5	84	56	140	C	4 добре
3,55	85	57	142		
3,6	86	58	144		
3,65	88	58	146		
3,7	89	59	148		
3,75	90	60	150		
3,8	91	61	152		
3,85	92	62	154		
3,9	94	62	156		

3,95	95	63	158	В	
4	96	64	160		
4,05	97	65	162		
4,1	98	66	164		
4,15	100	66	166		
4,2	101	67	168		
4,25	102	68	170		
4,3	103	69	172		
4,35	104	70	174		
4,4	106	70	176		
4,45	107	71	178		
4,5	108	72	180		
4,55	109	73	182		
4,6	110	74	184		
4,65	112	74	186		
4,7	113	75	188		
4,75	114	76	190		
4,8	115	77	192		
4,85	116	78	194		
4,9	118	78	196		
4,95	119	79	198		
5	120	80	200		

Екзамен здійснюється по завершенню вивчення програмного матеріалу модуля 1 та 2 і проводиться на останньому занятті. До екзамену допускають здобувачів вищої освіти, що відвідали всі лекційні, практичні заняття, опрацювали теми дистанційного навчання (або відпрацювали пропущені заняття у встановленому порядку), виконали всі вимоги навчального плану, мають в індивідуальному навчальному плані відмітку про допуск до складання іспитів і набрали конвертовану суму балів не меншу за мінімальну – **72** бали.

Результат екзамену оцінюється у балах і в традиційну 4-бальну оцінку не конвертується. Максимальна кількість балів екзамену складає 80 балів. Мінімальна кількість балів екзамену, при якій контроль вважається складеним складає 50 балів. Максимальна кількість балів за модуль складає 200 балів (з них до 120 балів за поточну успішність).

Контроль теоретичної та практичної підготовки студента під час екзамену здійснюється за наступним регламентом: після завершення вивчення усіх тем модуля на останньому контрольному занятті з модуля.

I етап – контроль рівня теоретичної підготовки студентів. Кожному студенту пропонується 1 екзаменаційний білет, який складається з 5 завдань і оцінюються в 10 балів за кожне завдання (максимальна кількість балів – 50).

II етап – перевірка рівня практичних знань який складається з 3 питань. Цей етап оцінюється в 30 балів.

Максимальна кількість балів, яку студент може отримати під час екзамену складає 80. Екзамен вважається зарахованим, якщо студент набрав не менше 50 балів.

Отримані бали за екзамен науково-педагогічний працівник виставляє у «Відомість підсумкового модульного контролю (та індивідуальний навчальний план студента).

Студент, який за результатами складання екзамену отримав результат менший за 50 балів, зобов'язаний перескласти екзамен згідно з графіком не більше 2-х разів.

Методи навчання

- вербальні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж);
- наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація);
- практичні (тематичні дискусії, панельна дискусія, мозковий штурм, круглий стіл, аналіз конкретних ситуацій (кейс-метод), ділові ігри, презентації, робота з інтерактивними опитувальниками).

Методи контролю

- усний контроль;
- письмовий контроль;
- тестовий контроль;
- програмований контроль;
- практична перевірка;
- самоконтроль;
- самооцінка.

Види контролю:

- попередній (вихідний);
- поточний;
- підсумковий контроль.

Методичне забезпечення

1. Календарно-тематичний план лекцій, тематичний план практичних занять.
1. Силабус.
2. Мультимедійні презентації лекцій, відеофільми.
3. Пакети тестів, фармакотерапевтичних завдань та ситуаційних задач.
4. Навчальна література, яка використовується при вивченні дисципліни.
5. Тематичні таблиці, стенди, демонстраційні шафи, набір лікарських препаратів для демонстрації на практичних заняттях.

Рекомендована література

Базова (наявна в бібліотеці ПДМУ)

1. Фармакогнозія : базовий підруч. для студентів вищ. фармацевт. навч. закл. (фармацевт. ф-тів) IV рівня акредитації / В. С. Кисличенко [та ін.]. – Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. – 736 с.
2. Ковальов, В. М. Фармакогнозія с основами біохімії рослин : підруч. для студентів вищ. фармацевт. установ освіти та фармацевт. ф-тів вищ. мед. установ освіти III-IV рівнів акредитації / В. М. Ковальов, О. І. Павлій, Т. І. Ісакова. – Харків : Прапор : НФаУ, 2000. – 704 с.
3. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини : навч. посіб. / В. М. Ковальов [та ін.] ; за ред. В. М. Ковальова, С. М. Марчишин. – Тернопіль : ТДМУ, 2014. – 264 с.
4. Ресурсознавство лікарських рослин : посіб. для студентів спец. «Фармація» / В. С. Кисличенко [та ін.]. – Харків : НФаУ, 2015. – 136 с.

5. Фармакогнозія та ресурсознавство лікарських рослин : навч. посіб. для самост. роботи здобувачів вищ. освіти на базі тестів інтегровано-го тестового іспиту «Крок 2. Фармація» / О. М. Кошовий [та ін.] ; за заг. ред. О. М. Кошового. – 2-ге вид. – Харків : НФаУ, 2021. – 129 с.

Допоміжна

1. Державна Фармакопея України. Доповнення 2 / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-ге вид. – Харків : ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2018. – 336 с.
2. Державна Фармакопея України. Доповнення 4 / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-ге вид. – Харків : ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2020. – 600 с.
3. Закон України Про рослинний світ : Закон України від 9 квітня 1999 р. // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1999. – № 22–23. – С.198.
4. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха — К. : Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
5. Мосякін С. Л. Рослини України у світовому Червоному списку / С. Л. Мосякін // Укр. ботан. Журн. – 1999. – Т. 56, № 1. – С. 79–89.
6. Мінарченко В. М. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона) / В. М. Мінарченко, І. А. Тимченко. – К. : Фітосоціоцентр, 2002. – 172 с.

Інформаційні ресурси, у т.ч. в мережі Інтернет

1. Сайт кафедри фармакогнозії - <http://gnosy.nuph.edu.ua/>
2. Сайт кафедри хімії природних сполук і нутриціології - <https://cnc.nuph.edu.ua/>
3. Наукова бібліотека НФаУ - <http://lib.nuph.edu.ua>
4. Електронний архів НФаУ - <http://dspace.nuph.edu.ua>
5. Центр дистанційних технологій НФаУ – pharmel.kharkiv.edu.
6. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського - <http://www.nbuv.gov.ua>
7. Харківська державна наукова бібліотека ім. В. Г. Короленка - <http://korolenko.kharkov.com>.

Розробники:

завідувач кафедри, д. мед.н., доцент

д. фарм.н., професор

викладач



Руслан ЛУЦЕНКО

Сергій КОВАЛЬОВ

Ольга ЛУЦЕНКО