

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії

ЗАТВЕРДЖУЮ



Проректор з науково-педагогічної роботи

Едуард БУРЯЧКІВСЬКИЙ

01 вересня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ФАРМАКОГНОЗІЯ»
(заочна форма навчання)

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність: 226 «Фармація, промислова фармація»

Освітньо-професійна програма: Фармація, промислова фармація

Програму складено на основі освітньо-професійної програми «Фармація, промислова фармація», підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» галузі знань 22 «Охорона здоров'я», затвердженою Вченою Радою ОНМедУ (від 29.06.2023, протокол №8).

Розробники:

завідувач кафедри, д.мед.н., проф. Рожковський Я.В.,

к.х.н., доц. Бойко І.А.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фармакології та фармакогнозії
Протокол № 1 від 28.08.2023 р.

Завідувач кафедри д.мед.н., проф.

 Ярослав РОЖКОВСЬКИЙ

Погоджено із гарантом ОПП

 Ліана УНГУРЯН

Схвалено предметною цикловою комісією з фармацевтичних дисциплін ОНМедУ
Протокол № 1 від 29.08.2023 р.

Голова предметної циклової методичної комісії
з фармацевтичних дисципліни ОНМедУ

 Наталія ФІЗОР

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____
Протокол № ___ від “___” _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____
Протокол № ___ від “___” _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

1. Опис навчальної дисципліни:

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Загальна кількість: Кредитів – 8 Годин – 240 Змістових підрозділів – 2	Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я» Спеціальність: 226 «Фармація, промислова фармація» Рівень вищої освіти: другий (магістерський)	<i>Зоачна форма навчання</i>
		<i>Обов'язкова дисципліна</i>
		<i>Рік підготовки: IV</i>
		<i>Семестр: VII-VIII</i>
		<i>Лекції - 8 годин</i>
		<i>Семінарські – 0 годин</i>
		<i>Практичні - 24 годин</i>
		<i>Самостійна робота - 208 годин у т.ч. індивідуальні завдання – 0 годин</i>
	<i>Форма підсумкового контролю – іспит</i>	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: навчитися за морфологічними ознаками знаходити і визначати лікарські рослини в природі, знати періоди і раціональні прийоми збору, первинної обробки, умови сушіння, пакування, правила зберігання ЛРС; виконувати товарознавчий, макроскопічний, мікроскопічний, фітохімічний, люмінесцентний і хроматографічний аналіз ЛРС, продуктів її переробки та сировини тваринного походження, що необхідно в практичній діяльності провізора.

Завдання:

- Визначення поняття лікарська рослина (ЛР), лікарська рослинна сировина, біологічно активні речовини (БАР);
- Вивчення поняття ідентичності та доброякісності ЛРС;
- Вивчення методів заготівлі, сушіння, зберігання ЛРС в залежності від морфологічних груп та класів БАР;
- Вивчення питання розробки плану заходів, щодо раціональної заготівлі сировини;
- Вивчення підходів до заготівлі ЛРС різних морфологічних груп;
- Вивчення питань первинної обробки ЛРС;
- Вивчення методів сушіння з урахуванням морфологічних особливостей та хімічного складу сировини;
- Вивчення способів доведення ЛРС до стандартного стану;
- Вивчення підходів до пакування, маркування ЛРС; зберігання ЛРС
- Вивчення взаємозв'язку хімічної будови БАР з фармакологічною дією.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних компетентностей:

–ІК – Здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності в галузі охорони здоров'я/фармації, або у процесі

навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог.

Загальних (ЗК):

- ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, вчитися і бути сучасно навченим.
- ЗК02. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою (переважно англійською) на рівні, що забезпечує ефективну професійну діяльність.
- ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- ЗК07. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
- ЗК09. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- ЗК10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- ЗК11. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
- ЗК15. Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності
- ЗК16. Здатність проведення експериментальних досліджень на відповідному рівні.

Фахових (ФК):

- ФК01. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі фармації у широких або мультидисциплінарних контекстах.
- ФК02. Здатність збирати, інтерпретувати та застосувати дані, необхідні для професійної діяльності, здійснення досліджень та реалізації інноваційних проєктів у сфері фармації.
- ФК03. Здатність розв'язувати проблеми фармації у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.
- ФК04. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері фармації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.
- ФК12. Здатність забезпечувати належне зберігання лікарських засобів природного та синтетичного походження та інших товарів аптечного асортименту відповідно до їх фізико-хімічних властивостей та правил Належної практики зберігання (GSP) у закладах охорони здоров'я.
- ФК17. Здатність здійснювати фармацевтичну розробку та брати участь у виробництві лікарських засобів природного та синтетичного походження в умовах фармацевтичних підприємств згідно з вимогами Належної виробничої практики (GMP).
- ФК19. Здатність організувати та здійснювати контроль якості лікарських засобів природного та синтетичного походження відповідно до вимог чинного видання Державної фармакопеї України, методів контролю якості (МКЯ), технологічних інструкцій тощо; запобігати розповсюдженню неякісних, фальсифікованих та незареєстрованих лікарських засобів.
- ФК20. Здатність розробляти та оцінювати методики контролю якості лікарських засобів природного та синтетичного походження, у тому числі активних фармацевтичних інгредієнтів, лікарської рослинної сировини і допоміжних речовин з використанням фізичних, хімічних, фізико-хімічних, біологічних, мікробіологічних, фармако-технологічних методів; проводити стандартизацію лікарських засобів згідно з чинними вимогами.
- ФК21. Здатність забезпечувати раціональне застосування рецептурних, безрецептурних лікарських засобів згідно з фізико-хімічними, фармакологічними характеристиками, біохімічними, патофізіологічними особливостями конкретного захворювання та фармакотерапевтичними схемами його лікування.
- ФК24. Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України та рекомендацій належних фармацевтичних практик.

- ФК27. Здатність організувати та проводити заготівлю лікарської рослинної сировини відповідно до правил Належної практики культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження (GACP), як гарантії якості лікарської рослинної сировини і лікарських засобів на її основі.
- ФК28. Здатність прогнозувати та обґрунтовувати шляхи вирішення проблеми збереження та охорони заростей дикорослих лікарських рослин, відповідно до чинного законодавства.

Програмні результати навчання (ПРН):

- ПРН01. Мати та застосовувати спеціалізовані концептуальні знання у сфері фармації та суміжних галузях з урахуванням сучасних наукових здобутків.
- ПРН02. Критично осмислювати наукові і прикладні проблеми у сфері фармації.
- ПРН03. Мати спеціалізовані знання та уміння/навички для розв'язання професійних проблем і задач, у тому числі з метою подальшого розвитку знань та процедур у сфері фармації.
- ПРН04. Вільно спілкуватися державною та англійською мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності, презентації наукових досліджень та інноваційних проєктів.
- ПРН06. Розробляти і приймати ефективні рішення з розв'язання складних/комплексних задач фармації особисто та за результатами спільного обговорення; формулювати цілі власної діяльності та діяльності колективу з урахуванням суспільних і виробничих інтересів, загальної стратегії та наявних обмежень, визначати оптимальні шляхи досягнення цілей.
- ПРН08. Розробляти і реалізовувати інноваційні проєкти у сфері фармації, а також дотичні міждисциплінарні проєкти з урахуванням технічних, соціальних, економічних, етичних, правових та екологічних аспектів.
- ПРН09. Формулювати, аргументувати, зрозуміло і конкретно доносити до фахівців і нефахівців, у тому числі до здобувачів вищої освіти інформацію, що базується на власних знаннях та професійному досвіді, основних тенденціях розвитку світової фармації та дотичних галузей.
- ПРН22. Забезпечувати та здійснювати контроль якості лікарських засобів природного і синтетичного походження та документувати його результати; оформляти сертифікати якості і сертифікати аналізу з урахуванням вимог чинного видання Державної фармакопеї України, методів контролю якості (МКЯ), технологічних інструкцій тощо; здійснювати заходи щодо запобігання розповсюдженню неякісних, фальсифікованих та незареєстрованих лікарських засобів.
- ПРН24. Проводити професійну діяльність у соціальній взаємодії оснований на гуманістичних і етичних засадах; ідентифікувати майбутню професійну діяльність як соціально значущу для здоров'я людини.
- ПРН25. Дотримуватись норм санітарно-гігієнічного режиму та вимог техніки безпеки при здійсненні професійної діяльності.
- ПРН26. Аргументувати інформацію для прийняття рішень, нести відповідальність за них у стандартних і нестандартних професійних ситуаціях; дотримуватись принципів деонтології та етики у професійній діяльності.
- ПРН27. Виконувати професійну діяльність з використанням креативних методів та підходів.
- ПРН28. Здійснювати професійне спілкування державною мовою, використовувати навички усної комунікації іноземною мовою, аналізуючи тексти фахової спрямованості та перекладати іншомовні інформаційні джерела.
- ПРН29. Здійснювати професійну діяльність використовуючи інформаційні технології, «Інформаційні бази даних», системи навігації, Internet-ресурси, програмні засоби та інші інформаційно-комунікаційні технології.
- ПРН30. Дотримуватись норм спілкування у професійній взаємодії з колегами, керівництвом, споживачами, ефективно працювати у команді.
- ПРН32. Аналізувати інформацію, отриману в результаті наукових досліджень, узагальнювати, систематизувати та використовувати її у професійній діяльності.

- ПРН36. Планувати та реалізовувати професійну діяльність на основі нормативно-правових актів України та рекомендацій належних фармацевтичних практик.
- ПРН37. Сприяти збереженню здоров'я, зокрема профілактиці захворювань, раціональному призначенню та використанню лікарських засобів. Виконувати сумлінно свої професійні обов'язки, дотримуватися норм законодавства щодо просування та реклами лікарських засобів. Володіти психологічними навичками спілкування для досягнення довіри та взаєморозуміння з колегами, лікарями, пацієнтами, споживачами.
- ПРН39. Організовувати та проводити раціональну заготовлю.

Очікувані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

Знати:

- основні поняття фармакогнозії, методи фармакогностичного аналізу, предмет і завдання фармакогнозії, її значення для практичної діяльності бакалавра фармації;
- основні етапи розвитку фармакогнозії. Головні сучасні напрямки наукових досліджень у галузі лікарських рослин;
- характеристику сировинної бази лікарських рослин (дикорослих і культивованих);
- організацію заготівлі лікарської рослинної сировини, основні заготівельні організації і їх функції;
- систему раціонального використання, охорони і відтворення ресурсів лікарських рослин;
- методи ресурсних досліджень щодо встановлення природних запасів лікарської рослинної сировини;
- загальні правила заготівлі лікарської рослинної сировини і заходи щодо охорони природних експлуатаційних заростей лікарських рослин;
- основи промислового вирощування лікарських рослин;
- систему стандартизації лікарської рослинної сировини;
- види класифікації лікарської рослинної сировини (хімічна, фармакологічна, ботанічна, морфологічна);
- номенклатуру лікарських рослин, лікарської рослинної сировини і лікарських засобів рослинного та тваринного походження, дозволених до застосування в медичній практиці і використання в промисловому виробництві;
- основні відомості про розповсюдження і місце зростання лікарських рослин, що застосовують в науковій медицині;
- вплив географічних і екологічних факторів на продуктивність лікарських рослин;
- методи макроскопічного і мікроскопічного аналізу цільної, подрібненої, таблетованої та брикетованої лікарської рослинної сировини. Аналіз зборів;
- морфолого-анатомічні ознаки лікарських рослин і сировини, дозволених до застосування в медичній практиці. Можливі домішки;
- основні групи біологічно активних речовин природного походження та їх фізико-хімічні властивості. Головні шляхи біосинтезу основних груп біологічно активних речовин;
- методи виділення і очищення основних діючих речовин лікарської рослинної сировини;
- основні методи якісного та кількісного визначення діючих речовин у лікарській рослинній сировині; біологічну стандартизацію лікарської рослинної сировини;
- числові показники, які регламентують доброякісність лікарської рослинної сировини, та методи їх визначення;
- вимоги до упакування, маркірування, транспортування та зберігання лікарської рослинної сировини відповідно до НТД;
- документальне оформлення результатів аналізу лікарської рослинної сировини. Юридичне значення фармакогностичного аналізу;

- основні способи і форми застосування лікарської рослинної сировини у фармацевтичній практиці і промислового виробництва;
- основні відомості про застосування в медицині лікарських препаратів рослинного і тваринного походження;
- правила техніки безпеки під час роботи з лікарськими рослинами і лікарською сировиною;

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: корінь алтеї, листя подорожника великого, траву грициків звичайних, кору калини, плоди шипшини, листя кропиви, листя мучниці, листя брусниці, кореневище папороті чоловічої, листя сени, кору крушини, корінь ревеню, траву звіробою, траву череди, траву собачої кропиви п'ятилопатевої, траву гірчака перцевого і почечуйного, траву спориша, кору дуба, кореневище гірчака змінного, корінь родовика, листя бобівника, корінь кульбаби, листя м'яти перцевої, листя шавлії, листя евкаліпту, корінь валеріани, кореневище айру, корінь оману, траву полину гіркого, траву деревію, траву чебрецю сланкого та чебрецю звичайного, плоди анісу звичайного, плоди фенхелю, корінь солодки, траву хвоща, листя наперстянки пурпурової, листя конвалії, траву горицвіта, траву жовтушника, листя белладонни, листя блекоти, листя дурману, траву термопсиса ланцетовидного, траву чистотілу;
- володіти технікою макроскопічного аналізу лікарської рослинної сировини;
- визначити тотожність лікарської рослинної сировини різних морфологічних груп у цільному, різаному та порошкованому вигляді, а також у вигляді брикетів, таблеток та ін. формах за допомогою визначника;
- визначити склад офіційних лікарських зборів;
- розпізнавати домішки ботанічно близьких рослин при збиранні, прийманні та аналізі сировини;
- проводити якісні і гістохімічні реакції на основні групи біологічно активних речовин, які містяться у лікарських рослинах і сировині (полісахариди, жирні олії, антраценпохідні, флавоноїди, кумарини, дубильні речовини, іридоїди, ефірні олії, сапоніни, серцеві глікозиди, алкалоїди, вітаміни та ін.);
- застосовувати відповідні методи хроматографії для аналізу лікарської рослинної сировини;
- визначати кількісний вміст у сировині: антраценпохідних, флавоноїдів, дубильних речовин, ефірних олій, сапонінів, серцевих глікозидів, аскорбінової кислоти, алкалоїдів та ін. методами, передбаченими відповідною НТД;
- проводити визначення вологи, золи та екстрактивних речовин у сировині методами, передбаченими НТД;
- проводити приймання лікарської рослинної сировини і відбирати проби, необхідні для аналізу, згідно з НТД; проводити статистичну обробку і оформлення результатів хімічного аналізу.

Володіти

- застосовуванням характеристик лікарських рослин (ЛР) і ЛРС у професійній діяльності;
- розробляти план заходів, щодо раціональної заготівлі сировини;
- застосовувати знання хімічного складу ЛРС при збиранні, зберіганні та аналізі сировини рослинного і тваринного походження та препаратів;
- робити висновок про якість сировини на основі результатів фармакопейного аналізу;

- інтерпретувати зв'язок хімічної будови БАР з фармакологічною дією.
- розробляти інформаційні листки, робити доповіді для лікарів та надавати консультації населенню з питань, пов'язаних з ЛР, сировиною та препаратами природного походження.

3. Зміст робочої програми

Тема 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії.

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

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

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

- поняття про групу БАР;
- особливості хімічної будови, класифікація;
- фізичні та хімічні властивості;
- розповсюдження в рослинному світі;

- біогенез, локалізація в органах і тканинах, роль БАР у життєдіяльності рослинного організму;
- вплив онтогенетичних факторів і умов зовнішнього середовища на нагромадження БАР у рослині
- методи виділення, виявлення і кількісного визначення БАР
- правила збирання, сушіння і зберігання ЛРС
- аналіз сировини на тотожність і доброякісність
- фармакологічні властивості;
- переробка сировини, фітопрепарати та лікарські засоби
- шляхи використання і застосування в медицині;
- значення робіт вітчизняних та закордонних вчених у вивченні даної групи БАР.
Після загальних питань ЛР і сировина розглядаються за таким планом:
- назва сировини, рослини і родини та синоніми на латинській українській та російській мовах;
- зовнішні ознаки ЛР і її відмінність від морфологічно близьких видів
- коротка ботанічна характеристика рослини;
- розповсюдження ЛР, еколого-фітоценотичні особливості зростання
- сировинна база: природні ресурси та вирощування
- раціональні прийоми збирання сировини, терміни відновлення біомаси, періодичність і норми збирання з одиниці площі
- первинна обробка, сушіння, доведення сировини до стандартного стану і зберігання ЛРС
- хімічний склад ЛРС
- тотожність і доброякісність ЛРС: зовнішні і мікроскопічні ознаки, якісні реакції виявлення і кількісне визначення БАР
- переробка ЛРС, фітопрепарати, лікарські засоби, шляхи використання і застосування в медицині.

Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди. Загальна характеристика. Хімічний аналіз ЛРС. Визначення індексу набухання сировини. ЛР і сировина, які містять полісахариди: види алтеї, види подорожника, льон, види ламінарії; глюкоза, мед, крохмаль та його похідні, інулін, пектин, камеді.

Об'єкти для самостійного вивчення: види бавовнику; рослинні джерела слизу (мати-й-мачуха), крохмалю (картопля, пшениця, кукурудза, рис), інуліну (топінамбур, кульбаба лікарська, цикорій дикий, оман високий, види ехінацеї), камедей (абрикосова, аравійська та трагакантова камеді, гуар), пектину (яблуня, буряк звичайний, цитрусові, інжир, слива домашня); джерела агару та карагану; сировина малини, мальви лісової, цетрарії ісландської, фукуса пухирчастого, видів липи.

Тема 3. Жири і жироподібні речовини. Загальна характеристика жирних кислот, жирів і жироподібних речовин. ЛР, сировина і продукти, які містять жири і жироподібні речовини. Аналіз жирних олій. Олія маслинова, мигдальна, персикова, рицинова, соняшникова. Риб'ячий жир. Масло какао. Воски. Продукти переробки сої (олія, білок, фосфоліпіди).

Об'єкти для самостійного вивчення: насіння гарбуза, олія арахісова, льняна, зародків кукурудзи; енотери дворічної, масло кокоса, пальми; масляні і фреонові екстракти зародків пшениці, грецького горіха, плодів шипшини і аронії чорноплодної; ланолін, спермацет, тверді тваринні жири.

Тема 4. Протеїни і білки. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди. Загальна характеристика. ЛР і сировина рослинного і тваринного походження, що містить протеїни і білки. Ферментні препарати рослинного і тваринного походження. ЛР і сировина, що містить органічні

кислоти, органічні сполуки кремнієвої кислоти. ЛРС, яка містить глікозиди та неглікозидні сполуки сірки.

Об'єкти для самостійного вивчення:

Джерела протеїнів та білків. Сировина тваринного походження: Продукти бджільництва: квітковий пилок, апілак, прополіс. Бджолина та зміїна отрути. Фітотоксини грибів, лектини. Спіруліна, люцерна, омела біла, чорнушка дамаська, динне дерево, ананас, кавун звичайний. П'явка медична, панти, бодяга. Мумійо.

Джерела макро- і мікроелементів, органічних кислот: Гранатове дерево, гібіскус, журавлина. Шпинат городній, плоди цитрусових, види шипшини, хвоц польовий, спориш звичайний, рослини родин шорстколисті та злакові (огірочник лікарський, пирій повзучий, овес посівний та ін.).

Джерела тіо- та ціаноглікозидів і неглікозидних сполук сірки: Види гірчиці, мигдаль гіркий, лавровишня, цибуля городня, часник городній.

Тема 5. Фенольні сполуки. Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять прості феноли та їх глікозиди. Мучниця звичайна, папороть чоловіча, фіалка триколірна і польова

Об'єкти для самостійного вивчення: Півонія незвичайна, артишок посівний, гадючник в'язолистий, види верби, брусниця, родіола рожева, конопля, види ехінацеї.

Тема 6. Кумарини і хромони. Лігнани. Ксантони. Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і ЛРС, які містять кумарини і хромони: буркун лікарський, віснага морквоподібна. ЛР і сировина, які містять лігнани: розторопша плямиста. ЛР і сировина, які містять ксантони: звіробій плямистий.

Об'єкти для самостійного вивчення:

Джерела кумаринів: гіркокаштан звичайний, пастернак посівний, амі велика, смоківниця звичайна, дягель лікарський.

Джерела хромонів: кріп звичайний, морква дика.

Джерела лігнанів: лимонник китайський, елеутерокок колючий, подофіл щитковидний, кунжут індійський.

Джерела ксантонів: солодушка альпійська, види золототисячнику.

Тема 7. Флавоноїди. Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять флавоноїди. Види собачої кропиви, гірчак перцевий, цмин пісковий, види глоду, череда трироздільна, вовчуг польовий.

Об'єкти для самостійного вивчення: Софора японська, волошка синя, аронія чорноплода, гірчак почечуйний, спориш звичайний, сухоцвіт багновий, гречка звичайна, лимон та ін. цитрусові, чай китайський, бузина чорна, шоломниця байкальська, хвоц польовий, солодка гола, астрагал шерстистоквітковий, види звіробою, види леспедеди, види золотушнику, ерва шерстиста, робінія звичайна, гінкго дволопатева, квасоля звичайна, пажмо звичайне.

Тема 8. Хінони. Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, які містять хінони.

Антрахінони: крушина вільховидна, жостер проносний, касія гостролиста і вузьколиста.

Об'єкти для самостійного вивчення: *антрахінони:* ревінь тангутський, щавель кінський, види алое, марена красильна, види звіробою; *бензохінони:* убіхінон; *нафтохінони:* горіх волоський, росичка круглолиста, горобейник лікарський.

Тема 9. Дубильні речовини. Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, які містять проціанідини і дубильні речовини: скумпія звичайна.

Об'єкти для самостійного вивчення: гірчак зміїний, види вільхи, родовик лікарський, види дуба, перстач прямостоячий, чорниця звичайна, черемха звичайна сумах дубильний, бадан товстолистий, гали китайські і турецькі, виноград червоний, чай китайський, гадючник шестипелюстковий.

Тема 10. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти. Загальна характеристика. Поняття про іридоїди, їх структуру, фізико-хімічні властивості, методи виділення й дослідження, розповсюдження у рослинному світі, фізіологічну активність та медичне значення. ЛР і сировина, які містять іридоїди і гіркоти.

Об'єкти для самостійного вивчення: Тирлич жовтий, бобівник трилистий, золототисячник зонтичний і гарний, кульбаба лікарська, калина звичайна, хміль, види подорожника, види собачої кропиви, валеріана лікарська.

Тема 11. Ефірні олії. Загальна характеристика Аналіз ефірних олій. ЛР і ЛРС, що містять ефірні олії. М'ята перцева, валеріана лікарська, ромашка лікарська, ромашка запашна, полин гіркий, айр тростиновий, чебрець плазкий, ментол, тимол, камфора.

Об'єкти для самостійного вивчення: ЛР та ЛРС, які містять ефірні олії – *монотерпеноїди ациклічні:* коріандр посівний, лаванда вузьколиста, меліса лікарська, види троянди; *моноциклічні:* кмин звичайний, шавлія лікарська, види евкаліпту; *біциклічні:* ялівець звичайний, сосна звичайна; *джерела камфори:* камфорний лавр, ялиця сибірська; *сесквітерпеноїди:* види липи, види берези, багно звичайне; *сесквітерпенові лактони:* оман високий, деревій звичайний, кульбаба лікарська, арніка гірська ромашка римська; *ароматичні сполуки:* чебрець звичайний, материнка звичайна, аніс звичайний, фенхель звичайний, імбир аптечний, куркума довга, петрушка городня, розмарин лікарський, види кориці, гвоздика запашна, васильки справжні, мускатник.

Тема 12. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами. ЛР і сировина, які містять дитерпеноїди, смоли і бальзами. Загальна характеристика.

Об'єкти для самостійного вивчення: Сосна звичайна, тополя чорна, стевія Ребо, ладанне дерево (босвеллія), стіракс бензойний, толуанський бальзам, перуанський бальзам, комміфора мірра, ферула вонюча.

Тема 13. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни. Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. Природні джерела гормонів і жовчних кислот. ЛР і сировина, що містить сапоніни. Види солодки, хвоц польовий, астрагал шерстистоквітковий. Сировина для напівсинтезу глюкокортикоїдів. Екдистероїди.

Об'єкти для самостійного вивчення: ЛР та ЛРС, яка містить сапоніни: *тритерпенові тетрациклічні:* женьшень; *тритерпенові пентациклічні:* гіркокаштан звичайний, синюха блакитна, аралія манчжурська, плющ звичайний, мильнянка лікарська, нагідки лікарські, види берези, ортосифон тичинковий, заманиха висока, циміцифуга китицевидна, первоцвіт; *стероїдні:* види діоскореї, гуньба сінна, якірці сланкі, види агави, юка славна. *Природні джерела жовчних кислот:* залози внутрішньої секреції тварин як джерела гормонів, рускус шипуватий, кропива жалка, гуньба сінна, слива африканська, сереноя повзуча. Види пасльону, сарсапариль. *Джерела екдистероїдів:* левзея сафлоровидна.

Тема 14. Кардіоглікозиди. Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять кардіоглікозиди (серцеві глікозиди). Наперстянка пурпурова, горицвіт весняний, конвалія звичайна.

Об'єкти для самостійного вивчення: *джерела карденолідів:* наперстянка великоквітова, наперстянка шерстиста, жовтушник розлогий, види строфанту, олеандр; *буфадієноліди:* види чемернику, луківка надморська.

Тема 15. Алкалоїди. Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, які містять алкалоїди. Беладона звичайна, блекота чорна, пагони секуринеги, чистотіл звичайний.

Об'єкти для самостійного вивчення: ЛР і сировина, які містять алкалоїди - *протоалкалоїди:* перець стручковий однорічний, ефедра хвоцова, види пізньоцвіту; *справжні алкалоїди групи піролізидину:* жовтозілля плосколисте; *групи тропану:* дурман звичайний та індійський, скополія карніолійська, кокаїновий куш; *групи піридин-піперидину:* лобелія одутла, їжачник безлистий; *групи хінолізидину:* види термопсису, софора товстоплодна, плаун баранець; *групи хіноліну:* хінне дерево; *групи ізохіноліну:* мак опійний, мачок жовтий, барбарис звичайний, стефанія гладенька, маклея, іпеакауана, рутка

лікарська; *групи індолу*: барвінок малий, катарантус рожевий, пасифлора інкарнатна, маткові ріжки, види раувольфії, чилібуха, йохімбе; *групи пурина*: джерела кофеїну – кава аравійська, шоколадне дерево, чай китайський, какао-боби, кола, паулінія; *псевдоалкалоїди терпенові*: глечики жовті, види дельфінію, види аконіту, тис ягідний; *псевдоалкалоїди стероїдні*: пасльон дольчастий, чемериця Лобеля.

Тема 16. Вітаміни. Загальна характеристика. ЛР і сировина, що містить вітаміни. Види шипшини, види кропиви, калина звичайна.

Об'єкти для самостійного вивчення: джерела вітаміну С: смородина чорна, суниці лісові, первоцвіт весняний, капуста городня, плоди цитрусових; *каротиноїди*: нагідки лікарські, обліпіха крушиноподібна, гарбуз звичайний, морква посівна, горобина звичайна; *вітамін К*: кукурудза звичайна, грицики звичайні.

Тема 17. ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Культура тканин. Загальна характеристика. Культура ізольованих тканин.

Об'єкти для самостійного вивчення: Чага, каланхое перисте. *Джерела алантоїну* (огірочник лікарський, види живокісту, види квасолі), види гарбуза, залізняк колючий, полин звичайний, піретрум, півники жовті, авран лікарський, копитняк європейський, очиток великий, чистець буквицеквітний, бузина чорна, переступень білий і чорний, любисток.

Тема 18. Товарознавчий аналіз. Методи відбору проб для аналізу; визначення чистоти та доброякісності ЛРС. Методи контролю якості (МКЯ) сировини природного походження. Аналіз ЛРС відповідно з чинними МКЯ. Номенклатура офіційних зборів. Вимоги щодо їх якості, аналіз, застосування. Аналіз лікарських зборів і чаїв.

4. Структура навчальної дисципліни

Тема	Кількість годин					
	Всього	У тому числі				
		лекції	семінари	практичні	лабораторні	СРС
Тема 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії: макроскопічний та мікроскопічний аналіз.	7	2	0	0	0	4
Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди.	11	0	0	2	0	6
Тема 3. Жири і жироподібні речовини.	10	0	0	0	0	4
Тема 4. Протеїни і білки. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.	7	0	0	0	0	4
Тема 5. Вітаміни.	7	0	0	2	0	6
Тема 6. Терпеноїди. Іридоїди.	6	0	0	0	0	2
Тема 7. Ефірні олії. Аналіз ефірних олій. ЛР і ЛРС, що містить ефірні олії (монотерпеноїди).	8	2	0	2	0	8
Тема 8. Ефірні олії. ЛР і ЛРС, що містить ефірні	16	0	0	0	0	2

олії (сесквітерпеноїди та сесквітерпенові лактони).						
Тема 9. Ефірні олії. ЛР і ЛРС, що містить ефірні олії (ароматичні сполуки).	6	0	0	0	0	2
Тема 10. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.	6	0	0	0	0	2
Тема 11. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.	14	0	0	2	0	6
Тема 12. Кардіоглікозиди.	16	0	0	2	0	8
Тема 13. Фенольні сполуки.	8	2	0	2	0	4
Тема 14. Кумарини і хромони.	9	0	0	1	0	4
Тема 15. Лігнани. Ксантони.	9	0	0	1	0	4
Тема 16. Флавоноїди.	22	0	0	4	0	12
Тема 17. Хінони.	14	0	0	0	0	4
Тема 18. Дубильні речовини.	16	0	0	2	0	6
Тема 19. Алкалоїди. Прото- та псевдоалкалоїди.	12	0	0	2	0	4
Тема 20. Алкалоїди. Істинні алкалоїди.	18	0	0	0	0	8
Тема 21. ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини.	6	0	0	0	0	4
Тема 22. Товарознавчий аналіз. Підсумковий тестовий контроль	6	0	0	2	0	4
Всього годин:	240	30	0	24	0	108

5. Теми лекційних / семінарських / практичних / лабораторних занять

5.1. Теми лекційних занять

№ п.п.	Тема	Години
1	2	3
1.	Тема 1. Лекція 1. Фармакогнозія як наука. Раціональне використання природних ресурсів лікарських рослин, основи заготівельного процесу. Первинна обробка сировини, система стандартизації ЛРС.	2
2.	Тема 7. Лекція 2. Ефірні олії. Сапоніни.	2
3.	Тема 12. Лекція 3. Серцеві глікозиди (кардіостероїди) та алкалоїди.	2
4.	Тема 13. Лекція 4. Фенольні сполуки.	2
Всього:		8

5.2. Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені.

5.3. Тематичний план практичних занять

№ п.п.	Тема	Години
1.	Тема 2. Практичне заняття 1. Засвоєння методів фармакогностичного аналізу. Макроскопічний, мікроскопічний та фітохімічний аналіз лікарської рослинної сировини, яка містить полісахариди.	2
2.	Тема 13. Практичне заняття 2. Вивчення зовнішніх ознак та мікроскопії лікарської рослинної сировини, що містить фенольні сполуки.	2
3.	Тема 14, 15. Практичне заняття 3. Макроскопічний, мікроскопічний та фітохімічний аналіз лікарської рослинної сировини, що містить фенольні сполуки: кумарини, хромони, лігнани, ксантони.	2
4.	Тема 16. Практичне заняття 4. Аналіз лікарської рослинної сировини, яка містить флавоноїди.	4
5.	Тема 18. Практичне заняття 5. Вивчення макроскопічних ознак, мікроскопічне та фітохімічне дослідження лікарської рослинної сировини, яка містить антраценпохідні, дубильні речовини.	2
6.	Тема 7. Практичне заняття 6. Макроскопічний, мікроскопічний та фітохімічний аналіз лікарської рослинної сировини, що містить ефірні олії.	2
7.	Тема 11. Практичне заняття 7. Вивчення зовнішніх ознак, мікроскопії та фітохімічний аналіз ЛРС, яка містить сапоніни.	2
8.	Тема 12. Практичне заняття 8. Макроскопічний, мікроскопічний та фітохімічний аналіз лікарської рослинної сировини, що містить серцеві глікозиди.	2
9.	Тема 19. Практичне заняття 9. Вивчення зовнішніх ознак, мікроскопії та фітохімічний аналіз ЛРС, яка містить алкалоїди.	2
10.	Тема 5. Практичне заняття 10. Вивчення ЛР та аналіз лікарської рослинної сировини, яка містить вітаміни.	2
11	Тема 11. Практичне заняття 11. Контроль практичних навичок ідентифікації та визначення доброякісності вивченої ЛРС. Підсумковий тестовий контроль.	2
Всього:		24

5.4. Теми лабораторних занять

Лабораторні заняття не передбачені.

6. Самостійна робота

№ п/п	Тема	Години
<i>V семестр</i>		
1	Тема 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії. Підготовка до теми 1	4
2	Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди. Підготовка до теми 2	6
3	Тема 3. Жири і жироподібні речовини. Підготовка до теми 3	4

4	Тема 4. Протеїни і білки. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди. Підготовка до теми 4	4
5	Тема 5. Вітаміни. Підготовка до теми 5	6
6	Тема 6. Терпеноїди. Іридоїди. Підготовка до теми 6	2
7	Тема 7, 8, 9. Ефірні олії (ч. 1 – 3). Підготовка до теми 7-9	12
8	Тема 10. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами. Підготовка до теми 10	2
9	Тема 11. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни. Підготовка до теми 11	6
10	Тема 12. Кардіоглікозиди. Підготовка до теми 12	8
11	Тема 13. Фенольні сполуки. Підготовка до теми 13	4
12	Тема 14. Кумарини і хромони. Підготовка до теми 14	4
13	Тема 15. Лігнани. Ксантони. Підготовка до теми 15	4
14	Тема 16. Флавоноїди. Підготовка до теми 16	12
15	Тема 17. Хінони. Підготовка до теми 17	4
16	Тема 18. Дубильні речовини. Підготовка до теми 18	6
17	Тема 19. Алкалоїди (прото- та псевдо алкалоїди). Підготовка до теми 19	4
18	Тема 20. Алкалоїди (істинні алкалоїди). Підготовка до теми 20	8
19	Тема 21. ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Підготовка до теми 21	4
20	Тема 22. Товарознавчий аналіз. Підготовка до теми 22	4
	Всього годин	110

7. Методи навчання

Практичні заняття: бесіда, вирішення ситуаційних задач, демонстрація збору та заготівлі сировини.

Самостійна робота: самостійна робота з підручником, самостійна робота з тестами.

8. Методи контролю і критерії оцінювання результатів навчання

Поточний контроль: усне опитування, тестування, оцінювання виконання практичних навичок, розв'язання ситуаційних завдань, оцінювання активності на занятті.

Підсумковий контроль: іспит, тестування.

Оцінювання поточної навчальної діяльності на практичному занятті:

- Оцінювання теоретичних знань з теми заняття:
 - методи: опитування, вирішення ситуаційної задачі
 - максимальна оцінка – 5, мінімальна оцінка – 3, незадовільна оцінка – 2.
- Оцінка практичних навичок та маніпуляцій з теми заняття:

- методи: оцінювання правильності виконання практичних навичок
 - максимальна оцінка – 5, мінімальна оцінка – 3, незадовільна оцінка – 2.
3. Оцінювання практичної роботи з теми заняття:
- методи: оцінювання правильності виконання практичних навичок
 - максимальна оцінка – 5, мінімальна оцінка – 3, незадовільна оцінка – 2.
- Оцінка за одне практичне заняття є середньоарифметичною за всіма складовими і може мати лише цілу величину (5, 4, 3, 2), яка округлюється за методом статистики.

Критерії поточного оцінювання на практичному занятті

Оцінка	Критерії оцінювання
Відмінно «5»	систематично працював протягом семестру, показав під час екзамену різнобічні і глибокі знання програмного матеріалу, вмів успішно виконувати завдання, які передбачені програмою, засвоїв зміст основної та додаткової літератури, усвідомив взаємозв'язок окремих розділів дисципліни, їхнє значення для майбутньої професії, виявив творчі здібності у розумінні та використанні навчально-програмного матеріалу, проявив здатність до самостійного оновлення і поповнення знань; рівень компетентності – високий (творчий);
Добре «4»	виставляється здобувачу вищої освіти, який виявив повне знання навчально-програмного матеріалу, успішно виконує передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу, що рекомендована програмою, показав достатній рівень знань з дисципліни і здатний до їх самостійного оновлення та поновлення у ході подальшого навчання та професійної діяльності; рівень компетентності – достатній (конструктивно-варіативний);
Задовільно «3»	виставляється здобувачу вищої освіти, який виявив знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної роботи за професією, справляється з виконанням завдань, передбачених програмою, допустив окремі помилки у відповідях на іспиті і при виконанні іспитових завдань, але володіє необхідними знаннями для подолання допущених помилок під керівництвом науково-педагогічного працівника; рівень компетентності – середній (репродуктивний);
Незадовільно «2»	виставляється здобувачу вищої освіти, який не виявив достатніх знань основного навчально-програмного матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може без допомоги викладача використати знання при подальшому навчанні, не спромігся оволодіти навичками самостійної роботи; рівень компетентності – низький (рецептивно-продуктивний).

Порядок оцінювання навчальної діяльності здобувача вищої освіти

Поточна успішність. Оцінювання успішності вивчення тем дисципліни виконується за традиційною 4-х бальною шкалою.

На практичному (лабораторному) занятті здобувачі вищої освіти повинні бути опитані не рідше одного разу за 2-3 практичних (лабораторних) заняття (не більш ніж 75 % здобувачів вищої освіти), а на семінарському – не рідше одного разу за 3-4 заняття (не більш ніж 50 % здобувачів вищої освіти). Наприкінці семестру (циклу) кількість оцінок у здобувачів вищої освіти в групі в середньому повинна бути однаковою.

В кінці кожного заняття викладач повинен оголосити здобувачам вищої освіти їх оцінки, внести відповідний запис до Журналу обліку відвідування та успішності здобувачів

вищої освіти та Відомості обліку успішності і відвідування занять здобувачами вищої освіти.

Наприкінці вивчення дисципліни розраховується поточна успішність – середній поточний бал (середнє арифметичне всіх поточних оцінок за традиційною шкалою, округлене до двох знаків після коми).

На останньому практичному занятті викладач зобов'язаний надати інформацію здобувачам вищої освіти щодо результатів їх поточної академічної успішності та академічну заборгованість (якщо така є), а також при виконанні навчальної програми з дисципліни заповнити залікову книжку здобувача вищої освіти.

Для підвищення середнього балу з дисципліни поточні оцінки «3» або «4» не перескладаються.

В залікову книжку здобувача вищої освіти викладачем вноситься оцінка з дисципліни за традиційною та 200-бальною шкалами.

Здобувач вищої освіти допускається до іспиту за умови виконання вимог навчальної програми та в разі, якщо за поточну навчальну діяльність він отримав не менше 3,00 балів і склав тестовий контроль за тестами «Крок-2» не менш ніж на 90% (50 завдань). Тестовий контроль проводиться в Навчально-виробничому комплексі інноваційних технологій навчання, інформатизації та безперервної освіти ОНМедУ на останньому занятті напередодні іспиту.

Структура іспиту

Зміст оцінюваної діяльності	Кількість
Питання за розділами	4
Ідентифікація рослин за гербарними зразками	5
Ідентифікація сировини	5
Вирішення ланцюжків	1

Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів освіти на іспиті:

«5»	Виставляється здобувачу вищої освіти, який систематично працював протягом семестру, показав під час екзамену різнобічні і глибокі знання програмного матеріалу, вмів успішно виконувати завдання, які передбачені програмою, засвоїв зміст основної та додаткової літератури, усвідомив взаємозв'язок окремих розділів дисципліни, їхнє значення для майбутньої професії, виявив творчі здібності у розумінні та використанні навчально-програмного матеріалу, проявив здатність до самостійного оновлення і поповнення знань; рівень компетентності – високий (творчий);
«4»	Виставляється здобувачу вищої освіти, який виявив повне знання навчально-програмного матеріалу, успішно виконує передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу, що рекомендована програмою, показав достатній рівень знань з дисципліни і здатний до їх самостійного оновлення та поновлення у ході подальшого навчання та професійної діяльності; рівень компетентності – достатній (конструктивно-варіативний)
«3»	Виставляється здобувачу вищої освіти, який виявив знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної роботи за професією, справляється з виконанням завдань, передбачених програмою, допустив окремі помилки у відповідях на іспиті і при виконанні іспитових завдань, але володіє необхідними знаннями для подолання допущених помилок під керівництвом науково-педагогічного працівника; рівень компетентності – середній (репродуктивний)
«2»	Виставляється здобувачу вищої освіти, який не виявив достатніх знань основного навчально-програмного матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні

передбачених програмою завдань, не може без допомоги викладача використати знання при подальшому навчанні, не спромігся оволодіти навичками самостійної роботи; рівень компетентності – низький (рецептивно-продуктивний)

9. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Оцінка за дисципліну складається на 50,0% з оцінки за поточну успішність та на 50,0% з оцінки за іспит.

Середній бал за дисципліну переводиться у національну оцінку та конвертується у бали за багатобальною шкалою.

Конвертація традиційної оцінки за дисципліну у 200-бальну здійснюється інформаційно-обчислювальним центром університеті програмою «Контингент».

Середній бал успішності (поточної успішності з дисципліни) x 40

Таблиця конвертації традиційної оцінки у багатобальну:

національна оцінка	бали
Відмінно «5»	185-200
Добре «4»	151-184
Задовільно «3»	120-150
Незадовільно «2»	Нижче 120

За рейтинговою шкалою ECTS оцінюються досягнення здобувачів вищої освіти з освітньої компоненти, які навчаються на одному курсі однієї спеціальності, відповідно до отриманих ними балів, шляхом ранжування, а саме:

Конвертація традиційної оцінки з дисципліни та суми балів за шкалою ECTS

Оцінка за шкалою ECTS	Статистичний показник
A	Найкращі 10% здобувачів
B	Наступні 25% здобувачів
C	Наступні 30% здобувачів
D	Наступні 25% здобувачів
E	Наступні 10% здобувачів

10. Методичне забезпечення:

- Робоча програма навчальної дисципліни
- Силабус
- Мультимедійні презентації
- Методичні розробки до лекцій
- Методичні розробки до практичних занять
- Методичні рекомендації до самостійної роботи здобувачів вищої освіти

Перелік дидактичних засобів навчання

№№ п.п.	Найменування обладнання, використовується.	Номери тем, в яких використовується обладнання	Примітки
1.	Термінальна станція	Всі теми	30 од.
2.	Інтернет-ресурси кафедри	Всі теми	30 од.
3.	Програмне забезпечення	Всі теми	
4.	Мультимедійний проектор	№ 1-15	1 од.
5.	Презентації лекцій (на електронних носіях)	№ 1-15	

6	Питання білетної програми	Всі теми	
---	---------------------------	----------	--

11. Перелік питань до іспиту

1. Мета і завдання фармакогнозії. Роль фармакогнозії в практичній діяльності провізора.
2. Сформулюйте визначення поняття “Полісахариди”, наведіть загальну характеристику і їх класифікацію.
3. Сформулюйте визначення поняття «Гомополісахариди». Охарактеризуйте сировинні джерела отримання крохмалю і його хімічну будову.
4. Сформулюйте визначення поняття «Гетерополісахариди» як класу природних сполук. Наведіть їх загальну характеристику і класифікацію.
5. Сформулюйте визначення поняття “Глікозиди”. Наведіть класифікації за типом зв'язку та будови вуглеводного компонента. Вкажіть особливості сушіння та зберігання глікозидоносною сировини.
6. Сформулюйте визначення поняття “Ліпіди” як класу природних сполук. Наведіть їх класифікацію, фізико-хімічні властивості та способи застосування в медицині ліпідів та ліпоїдів.
7. Сформулюйте визначення поняття «Жирні олії». Наведіть типи класифікацій, методи їх отримання і дослідження.
8. Сформулюйте визначення поняття “Вітаміни” як групи біологічно активних речовин. Наведіть типи класифікацій вітамінів. Вкажіть основні рослинні джерела вітамінів.
9. Сформулюйте визначення поняття “Терпеноїди”; наведіть їх класифікацію. Вкажіть основні групи природних сполук ізопреноїдної структури.
10. Сформулюйте визначення поняття “Тридоїди” як класу природних сполук, охарактеризуйте монотерпенові глікозиди, будову їх агліконів і фармакологічну дію.
11. Сформулюйте визначення поняття “Ефірні олії”. Укажіть їх класифікацію, локалізацію в рослинах та способи вилучення із сировини.
12. Охарактеризуйте хімічний склад ефірних олій, приведіть приклади сполук різних класів БАР та їх фармакологічну дію. Перерахуйте показники якості ефірних олій та назвіть метод кількісного визначення вмісту ефірних олій в сировині.
13. Сформулюйте визначення поняття “Сапоніни” як групи БАР. Наведіть класифікацію сапонінів та їх загальну характеристику.
14. Сформулюйте визначення поняття “Кардіостероїди”. Наведіть їх класифікацію. Вкажіть методи ідентифікації та кількісного визначення кардіостероїдів. Дайте визначення «ЖОД».
15. Охарактеризуйте зв'язок хімічної будови серцевих глікозидів з біологічною дією. Вкажіть способи сушіння, зберігання та оцінки якості сировини, що містить серцеві глікозиди.
16. Сформулюйте визначення поняття “Фенольні сполуки”. Приведіть класифікацію і напишіть структурні формули окремих груп БАР.
17. Сформулюйте визначення поняття “Кумарини”; наведіть їх класифікацію і методи визначення у сировині. Якою фармакологічною дією володіють кумарини?
18. Сформулюйте визначення поняття «Хромони» як класу природних сполук. Наведіть їх класифікацію, фізико-хімічні властивості та фармакологічну дію.
19. Сформулюйте визначення поняття «Лігнани» як класу природних сполук і критерій їх класифікації. Перерахуйте ЛРС, яка містить лігнани.
20. Сформулюйте визначення поняття “Флавоноїди” як класу природних сполук. Наведіть класифікацію справжніх флавоноїдів (еуфлавоноїдів). Вкажіть способи ідентифікації та фармакологічну дію.
21. Сформулюйте визначення поняття “Антраценпохідні”. Наведіть їх класифікацію і методи виявлення у сировині.

22. Сформулюйте визначення поняття “Дубильні речовини”. Наведіть їх класифікацію; напишіть структурні формули або їх основні фрагменти. Вкажіть основні способи ідентифікації та види фармакологічної дії дубильних речовин.
23. Сформулюйте визначення поняття “Алкалоїди” як класу природних сполук. Назвіть типи класифікацій. Охарактеризуйте “хімічну” класифікацію. Назвіть способи ідентифікації алкалоїдів в ЛРС.
24. Сформулюйте визначення поняття «Псевдоалкалоїди» як класу природних сполук і критерій їх класифікації. Перерахуйте ЛРС, яка містить псевдоалкалоїди.
25. Наведіть сировину тваринного походження. Вкажіть її джерела та застосування в медицині.

Перелік практичних навичок, що виносяться на іспит:

- визначати за морфологічними ознаками ЛР у живому та гербаризованому вигляді;
- ідентифікувати ЛРС наступних лікарських рослин на основі мікроскопічного аналізу: алтея лікарська; барвінок малий; блекота чорна; брусниця; валеріана лікарська; гінкго дволопатева; гірकोкаштан звичайний; глід; дуб звичайний; золототисячник звичайний; кропива дводомна; крушина вільховидна; кульбаба лікарська; м'ята перцева; марена красильна; наперстянка пурпурова; рицина звичайна; розторопша лікарська; ромашка лікарська; солодка гола; софора японська; хвоц польовий; чебрець звичайний; чистотіл великий; шипшина собача;
- володіти технікою макроскопічного аналізу ЛРС; визначати тотожність лікарської рослинної сировини різних морфологічних груп в цілому, подрібненому та порошокваному вигляді, а також у вигляді брикетів, таблеток та інших формах за допомогою визначника;
- розпізнавати домішки ботанічно близьких видів рослин при збиранні, прийомці та сертифікації сировини;
- проводити якісні та мікрохімічні реакції на основні групи біологічно активних речовин, які містяться у ЛР і сировині;
- застосовувати тонкошарову хроматографію для аналізу ЛРС;
- визначати вміст у рослинній сировині аскорбінової кислоти, ефірної олії, сапонінів, серцевих глікозидів, антраценпохідних, флавоноїдів, кумаринів, дубильних речовин, 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.

12. Рекомендована література

Основна:

1. Фармакогнозія: підручник (I—III р. а.) / І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова. — 3-є видання Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина» 2018, 504с.
2. Фармакогнозія: базовий підручн. 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. - Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. - 736 с.
3. Навчальний посібник з дисципліни «Фармакогнозія» / Я. В. Рожковський, Б. В. Приступа, І. А. Бойко, Н. В. Герасимюк, В. В. Черногорюк -: Методична розробка кафедри фармакогнозії ОНМедУ. – Одеса: ОНМедУ, 2019 – 51 с.
4. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. — Т. 1. — 1500 с.

Додаткова:

1. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. — Т. 3. — 732 с.
2. Сербін А.Г., Сіра Л.М., Слободянюк Т.О. Фармацевтична ботаніка. Підручник. — Вінниця: НОВА КНИГА, 2007. — 488 с.
3. 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. — 250 с.

13. Електронні інформаційні ресурси

1. Botany in figures. Text & multimedia lectures [Електронний ресурс] / Т. N. Gontovaya, V. P. Rudenko, Ya. S. Kichimasova, V. P. Garonenko, M. A. Kulagina. — Електрон. текстові, граф. дані (1,31 Гб). — Х. : НФаУ, 2012. — 1 електр. опт. диск (CD-ROM); кол. сист. вимоги: ПК 486 та вище; 8 Мб ОЗУ; Win 98, WinXP, Win 7; SVGA 32768 та більше кол. ; 640x480; 4x CD-ROM дисковод; 16 біт. зв. карта. — Диск у контейнері 18x13 см.
2. Матеріали для самостійної роботи здобувачів вищої освіти з дисципліни «Фармацевтична ботаніка», які розміщені на сайті центру дистанційних технологій навчання ОНМедУ. — Режим доступу : <https://moodle.odmu.edu.ua/course/view.php?id=257>
3. Офіційний сайт наукової бібліотеки ОНМедУ: <https://onmedu.edu.ua/biblioteka/>
4. Сторінка методичної роботи кафедри на сайті ОНМедУ: <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files>