

**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 2024 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ
ФАРМАКОГНОЗІЯ**

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я»

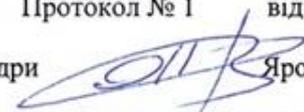
Спеціальність: 226 «Фармація. Промислова фармація»

Освітньо-професійна програма: «Фармація.Промислова фармація»

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми «Фармація. Промислова фармація» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 226 «Фармація. Промислова фармація» галузі знань «Охорона здоров'я», ухваленою Вченою Радою ОНМедУ (протокол 10 від 27 червня 2024 року).

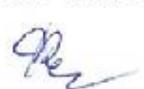
Розробники: д.мед.н., професор Рожковський Я.В. к.мед.н., доцент Богату С.І., к.х.н., доцент Бойко І.А., к.б.н., доцент Еберле Л.В., асистент Герасимюк Н.В.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії Протокол № 1 від 29.08.2024 р.

Завідувач кафедри  Ярослав РОЖКОВСЬКИЙ

Погоджено із гарантом ОПП Ліана УНГУРЯН 

Схвалено предметною цикловою методичною комісією з фармацевтичних дисциплін ОНМедУ Протокол № 1 від 30.08.2024 р.

Голова предметної циклової методичної комісії з фармацевтичних дисциплін ОНМедУ
Наталія ФІЗОР 

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № _____ від « _____ » _____ 20 _____ р.

Завідувач кафедри _____

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № _____ від « _____ » _____ 20 _____ р.

Завідувач кафедри _____

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Загальна кількість: Кредитів ЄКТС – 8 Годин – 240	Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я» Спеціальність: 226.01 «Фармація» Рівень вищої освіти: другий (магістерський)	<i>Денна форма навчання</i>
		<i>Обов'язкова дисципліна</i>
		<i>Рік підготовки: III</i>
		<i>Семестр: V-VI</i>
		<i>Лекції - 40 годин</i>
		<i>Семінарські – 0 годин</i>
		<i>Практичні - 100 годин</i>
		<i>Самостійна робота - 100 годин</i>
		<i>Форма підсумкового контролю – іспит</i>
		<i>Заочна форма навчання</i>
		<i>Обов'язкова дисципліна</i>
		<i>Рік підготовки: VI</i>
		<i>Семестр: VII-VIII</i>
		<i>Лекції – 10 годин</i>
		<i>Семінарські – 0 годин</i>
<i>Практичні - 20 годин</i>		
<i>Самостійна робота - 210 годин</i>		
<i>Форма підсумкового контролю – іспит</i>		

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ, КОМПЕТЕНТНОСТІ, ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.

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:

1. Визначення поняття лікарська рослина (ЛР), лікарська рослинна сировина, біологічно активні речовини (БАР);
2. Вивчення поняття ідентичності та доброякісності ЛРС;
3. Вивчення методів заготівлі, сушіння, зберігання ЛРС в залежності від морфологічних груп та класів БАР;
4. Вивчення питання розробки плану заходів, щодо раціональної заготівлі сировини;
5. Вивчення підходів до заготівлі ЛРС різних морфологічних груп;
6. Вивчення питань первинної обробки ЛРС;

7. Вивчення методів сушіння з урахуванням морфологічних особливостей та хімічного складу сировини;
8. Вивчення способів доведення ЛРС до стандартного стану;
9. Вивчення підходів до пакування, маркування ЛРС; зберігання ЛРС
10. Вивчення взаємозв'язку хімічної будови БАР з фармакологічною дією.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних компетентностей:

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері фармації та критично осмислювати й вирішувати практичні проблеми у професійній фармацевтичній діяльності із застосуванням положень, теорій та методів фундаментальних, хімічних, технологічних, біомедичних та соціально-економічних наук; інтегрувати знання та вирішувати складні питання, формулювати судження за недостатньої або обмеженої інформації; зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та їх обґрунтованість до фахової та нефахової аудиторії. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.

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.

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.
- ФК08. Здатність здійснювати консультування щодо рецептурних та безрецептурних лікарських засобів й інших товарів аптечного асортименту; фармацевтичну опіку під час вибору та реалізації лікарських засобів природного та синтетичного походження шляхом оцінки співвідношення ризик/користь, сумісності, із врахуванням біофармацевтичних, фармакокінетичних, фармакодинамічних та фізико-хімічних і хімічних особливостей, показань/протипоказань до застосування керуючись даними про стан здоров'я конкретного хворого.
- ФК16. Здатність організовувати та здійснювати виробничу діяльність аптек щодо виготовлення лікарських засобів у різних лікарських формах за рецептами лікарів і вимогами (замовленнями) лікувально-профілактичних закладів, включаючи обґрунтування технології та вибір допоміжних матеріалів відповідно до правил Належної аптечної практики (GPP).
- ФК19. Здатність організовувати 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.

Програмні результати навчання для дисципліни:

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.

ПРН07. Збирати необхідну інформацію щодо розробки та виробництва лікарських засобів, використовуючи фахову літературу, патенти, бази даних та інші джерела; систематизувати, аналізувати й оцінювати її, зокрема, з використанням статистичного аналізу.

ПРН08. Розробляти і реалізовувати інноваційні проекти у сфері фармації, а також дотичні міждисциплінарні проекти з урахуванням технічних, соціальних, економічних, етичних, правових та екологічних аспектів.

ПРН11. Визначати переваги та недоліки лікарських засобів природного та синтетичного походження різних фармакологічних груп з урахуванням їхніх хімічних, фізико-хімічних, біофармацевтичних, фармакокінетичних, фармакодинамічних особливостей та виду лікарської форми. Рекомендувати споживачам лікарські засоби та інші товари аптечного асортименту з наданням консультативної допомоги та фармацевтичної опіки.

ПРН15. Прогнозувати та визначати вплив факторів навколишнього середовища на якість та споживчі характеристики лікарських засобів природного та синтетичного походження та інших товарів аптечного асортименту, організовувати їх зберігання відповідно до їх фізико-хімічних властивостей та правил Належної практики зберігання (GSP).

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач 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 промисловому виробництві;
- 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 зміїного, 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.

3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Загальна частина фармакогнозії.

Визначення фармакогнозії як науки і навчальної дисципліни; основні поняття предмету: ЛР, ЛРС, лікарська сировина тваринного походження, БАР, стандартизація ЛРС, ідентичність, чистота, доброякісність; номенклатура ЛР 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;

- хімічний склад ЛРС; основні групи БАР; діючі і супутні сполуки; первинні і вторинні метаболіти; системи класифікацій ЛР і ЛРС: хімічна, морфологічна, ботанічна, фармакологічна.

Тема 2. Методи заготівлі лікарської рослинної сировини, її стандартизації та дослідження кількісного та якісного складу.

- 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;

- основні напрямки наукових досліджень ЛР; методи виявлення перспективних ЛР: вивчення і використання досвіду народної медицини, хімічний скринінг, філогенетичний принцип; методи аналізу БАР рослинного та тваринного походження; вивчення хімічного складу ЛР і створення на їх основі нових фітопрепаратів; розробка МКЯ і рекомендацій щодо збирання, сушіння, зберігання сировини; внесок вітчизняних наукових шкіл у вивченні ЛР.

Тема 3. Вуглеводи. Глікозиди.

- Загальна характеристика. Хімічний аналіз ЛРС. Визначення індексу набухання сировини. ЛР і сировина, які містять полісахариди: види алтеї, види подорожника, підбіл звичайний (мати-й-мачуха), льон, види ламінарії; глюкоза, мед, крохмаль та його похідні, інулін, пектин, камеді.

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

- Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: види бавовнику; алтея лікарська, види подорожника, підбіл звичайний, льон, види ламінарії, рослинні джерела крохмалю, інуліну, камедей, пектину; джерела агару та карагінану; мальви лісової, цетрарії ісландської, фукуса пухирчастого. Види гірчиці, мигдаль гіркий, лавровишня, цибуля городня, часник городній.

Тема 4. Жири і жироподібні речовини.

- Загальна характеристика жирних кислот, жирів і жироподібних речовин. ЛР, сировина і продукти, які містять жири і жироподібні речовини. Аналіз жирних олій. Олія маслинова, мигдальна, персикова, рицинова, соняшникова. 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 (ослінника), масло кокоса, пальми; масляні і фреонові екстракти зародків пшениці, грецького горіха, плодів шипшини і аронії чорноплодої; ланолін, спермацет, тверді тваринні жири.

- Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: Олія маслинова, мигдальна, персикова, рицинова, соняшникова, бавовняна, арахісова, ріпакова, енотери дворічної. Масло какао, кокоса, пальми. Риб'ячий жир. Воски. Продукти переробки сої (олія, білок, фосфоліпіди).

Тема 5. 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. Продукти бджільництва: квітковий пилок, апілак, прополіс. Бджолина та зміїна отрути. Фітотоксини грибів, лектини, Ферментні препарати рослинного і тваринного походження. П'явка медична, панти. ЛР і сировина, що містить органічні кислоти, органічні сполуки кремнієвої кислоти. Гранатове дерево, гібіскус, журавлина. ЛРС, яка містить неглікозидні сполуки сірки. Види гірчиці, мигдаль гіркий.

- Об'єкти для самостійного вивчення: Спіруліна, люцерна, омела біла, чорнушка дамаська, динне дерево, ананас, кавун звичайний. Бодяга. Мумійо. Шпинат городній, плоди цитрусових, види шипшини, хвоц польовий, спориш звичайний, рослини родин шорстколисті та злакові (огірочник лікарський, пирій повзучий, овес посівний та ін.).

- Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: Фітотоксини грибів, лектини, бджолина та зміїна отрути. Ферментні препарати рослинного і тваринного походження. П'явка медична. Спіруліна, люцерна, омела біла, чорнушка дамаська, динне дерево, ананас, кавун звичайний, Продукти бджільництва. Гранатове дерево, журавлина, тамаринд, шпинат городній, плоди цитрусових, види шипшини, гібіскус, хвоц польовий, спориш звичайний, рослини родин шорстколисті та злакові (огірочник лікарський, пирій повзучий, овес посівний та ін.).

Тема 6. Вітаміни.

- Загальна характеристика. ЛР і сировина, що містить вітаміни: види шипшини, смородина чорна, горобина звичайна, обліпіха крушиноподібна, нагідки лікарські, види кропиви, кукурудза звичайна, грицики звичайні.

- Об'єкти для самостійного вивчення: джерела водорозчинних вітамінів: суниця лісова, первоцвіт весняний, капуста городня; джерела жиророзчинних вітамінів: гарбуз звичайний, морква посівна, калина звичайна.

- Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: Види шипшини, плоди цитрусових, плоди ківі, нагідки лікарські, види кропиви, обліпіха крушиновидна, грицики звичайні, калина звичайна.

Тема 7. Терпеноїди. Іридоїди.

- Загальна характеристика ЛР і сировина, які містять іридоїди і гіркоти. Тирлич жовтий, бобівник трилистий, золототисячник зонтичний і гарний, кульбаба лікарська, калина звичайна, хміль.

- Об'єкти для самостійного вивчення: Види подорожника, види кропиви собачої, валеріана лікарська.

- Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: Тирлич жовтий, бобівник трилистий, види золототисячнику кульбаба лікарська, хміль звичайний, валеріана лікарська, калина звичайна, види подорожника, гарпагофітум розчепирений.

Тема 8. Ефірні олії. ЛР та ЛРС, в ефірній олії яких переважають монотерпеноїди.

- Загальна характеристика Аналіз ефірних олій. ЛР та ЛРС, в ефірній олії яких переважають монотерпеноїди. Коріандр посівний, лаванда вузьколиста, меліса лікарська, м'ята перцева, шавлія лікарська, види евкаліпту, валеріана лікарська, ялівець звичайний, кмін звичайний, ментол, камфора.

- Об'єкти для самостійного вивчення: джерела камфори, види троянди, ялиця сибірська.

- Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: Лаванда колоскова, коріандр посівний, меліса лікарська, м'ята перцева, види шавлії, види евкаліпту, валеріана лікарська, ялівець звичайний, кмін звичайний, ментол, камфора, джерела камфори,

Тема 9. Ефірні олії. ЛР та ЛРС, в ефірній олії яких переважають сесквітерпеноїди та сесквітерпенові лактони.

- ЛР та ЛРС, в ефірній олії яких переважають сесквітерпеноїди та сесквітерпенові лактони. Види липи, ромашка лікарська, ромашка запашна, оман високий, полин гіркий, деревій звичайний, види берези, аїр тростиновий, багно звичайне.

- Об'єкти для самостійного вивчення: імбир аптечний, куркума довга, петрушка городня, арніка гірська, тополя чорна,

- Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: Ромашка лікарська, ромашка римська, оман високий, полин гіркий, деревій звичайний, види берези, аїр тростиновий, арніка, багно болотяне, чайне дерево, імбир, куркума довга

Тема 10. Ефірні олії. ЛР та ЛРС, в ефірній олії яких переважають ароматичні сполуки.

- ЛР та ЛРС, в ефірній олії яких переважають ароматичні сполуки. Аніс звичайний, фенхель звичайний, чебрець плазкий, чебрець звичайний, материнка звичайна, тимол.

- Об'єкти для самостійного вивчення: розмарин лікарський, види кориці, гвоздика запашна, васильки справжні.

• Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: Аніс звичайний, аніс зірчастий, фенхель звичайний, чебрець плазкий, чебрець звичайний, материнка звичайна, тимол, кориця, гвоздика, мускатник, баросма.

Тема 11. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.

• ЛР і сировина, які містять дитерпеноїди, смоли і бальзами. Загальна характеристика.

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

• Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: Сосна звичайна, стевія Ребо, ладанне дерево (босвеллія), стіракс бензойний, толуанський бальзам, перуанський бальзам, комміфора мірра, ферула вонюча.

Тема 12. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.

• Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, що містить сапоніни. Природні джерела гормонів і жовчних кислот. Природні джерела жовчних кислот. Види солодки, гіркокаштан звичайний, хвощ польовий, ортосифон тичинковий, женьшень, аралія манчжурська, астрагал шерстистоквітковий. Сировина для напівсинтезу глюкокортикоїдів. Види діоскореї, якірці сланкі, гуньба сінна, левзея сафлоровидна, види агави, юка та ін.

• Об'єкти для самостійного вивчення: Синюха блакитна, мильнянка лікарська, заманиха висока, плющ, види берези, нагідки лікарські, циміцифуга китицевидна, первоцвіт. Природні джерела жовчних кислот, залози внутрішньої секреції тварин як джерела гормонів, кропива жалка, гуньба сінна, слива африканська, серенія повзуча. Екдістероїди.

• Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: Види солодки, гіркокаштан звичайний, хвощ польовий, ортосифон тичинковий, женьшень, аралія манчжурська, циміцифуга китицевидна, нагідки лікарські, астрагал шерстистоквітковий, центела азіатська (готу кола), синюха блакитна, мильнянка лікарська, заманиха висока, плющ, діоскорея ніпонська, якірці сланкі, гуньба сінна, левзея сафлоровидна, види агави, юка та ін., сировина для напівсинтезу глюкокортикоїдів., рускус шипуватий, кропива жалка, слива африканська, серенія повзуча. Види пасльону, сарсапариль.

Тема 13. Кардіоглікозиди.

• Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять кардіоглікозиди (серцеві глікозиди). Наперстянка пурпурова, наперстянка шерстиста, наперстянка великоквітова, види строфанту, горицвіт весняний, конвалія звичайна, жовтушник лакфіолевидний.

• Об'єкти для самостійного вивчення: види чемернику, лувітка надморська.

• Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: наперстянка пурпурова, наперстянка шерстиста, види строфанту, горицвіт весняний, конвалія звичайна, види чемернику, лувітка надморська, олеандр, жовтушник лакфіолевидний.

Тема 14. Фенольні сполуки.

• Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять прості феноли та їх глікозиди. Мучниця звичайна, брусниця, родіола рожева, фіалка триколірна і польова, види ехінацеї.

- Об'єкти для самостійного вивчення: Півонія незвичайна, артишок посівний, гадючник в'язолистий, види верби, папороть чоловіча, конопля.

- Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: Мучниця звичайна, брусниця, родіола рожева, фіалка триколірна і запашна, види ехінацеї, артишок посівний, гадючник в'язолистий, види верби, папороть чоловіча, конопля.

Тема 15. Кумарини і хромони.

- Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і ЛРС, які містять кумарини і хромони. Буркун лікарський, каштан кінський, пастернак посівний, амі велика, смоківниця звичайна.

- Об'єкти для самостійного вивчення: Кріп звичайний, морква дика, віснага морквоподібна, дягель лікарський.

- Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: Буркун лікарський, каштан кінський, пастернак посівний, амі велика, смоківниця звичайна, дягель лікарський, віснага морквовидна.

Тема 16. Лігнани. Ксантони.

- Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять лігнани. Лимонник китайський, елеутерокок колючий, подофіл, розторопша плямиста, кунжут індійський. ЛР і сировина, які містять ксантони: солодушка альпійська, звіробій плямистий, види золототисячника.

- Об'єкти для самостійного вивчення: Солодушка альпійська.

- Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: Елеутерокок колючий, подофіл, розторопша плямиста, кунжут індійський. Солодушка альпійська, види золототисячника, види звіробою.

Тема 17. Флавоноїди.

- Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина: софора японська, види собачої кропиви, гірчак перцевий, гірчак почечуйний, спориш звичайний, сухоцвіт багновий, цмин пісковий, види глоду, череда трироздільна, солодка гола, вовчуг польовий, волошка синя, аронія чорноплода

- Об'єкти для самостійного вивчення: гречка звичайна, бузина чорна, шоломниця байкальська, хвоц польовий, види звіробою, види леспедеци, види золотушнику, ерва шерстиста, робінія звичайна, гінкго дволопатева, лимон та ін. цитрусові, чай китайський.

- Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: софора японська, собача кропива серцева, гірчак перцевий, гірчак почечуйний, спориш звичайний, цмин пісковий, чай китайський, лимон, види глоду, солодка гола, волошка синя, аронія чорноплода, вовчуг колючий, гінкго дволопатева, виноград червоний.

Тема 18. Хінони.

- Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, які містять хінони. **Антрахінони:** крушина вільховидна, жостер проносний, ревінь тангутський, щавель кінський, види алое, касія гостролиста і вузьколиста, марена красильна, види звіробою.

- Об'єкти для самостійного вивчення: **бензохінони:** убіхінон; **нафтохінони:** горіх волоський, росичка круглолиста, горобейник лікарський.

- Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: Крушина вільховидна і крушина Пурша, жостер проносний, ревінь тангутський, щавель кінський, види алое, види касії, марена красильна, види звіробою.

Тема 19. Дубильні речовини.

• Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, які містять проціанідини і дубильні речовини. Скумпія звичайна, гірчак зміїний, види вільхи, родовик лікарський, види дуба, перстач прямостоячий, чорниця звичайна, черемха звичайна.

• Об'єкти для самостійного вивчення: сумах дубильний, бадан товстолистий, гали китайські і турецькі, виноград червоний, чай китайський.

• Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: гали китайські і турецькі, скумпія звичайна, сумах дубильний, бадан товстолистий, гірчак зміїний, види вільхи, родовик лікарський, види дуба, перстач прямостоячий, чорниця звичайна, черемха звичайна, акація катеху, гамамеліс, каштан зубчастий.

Тема 20. Алкалоїди. Прото- та псевдоалкалоїди.

• Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, які містять прото- та псевдоалкалоїди: чемериця Лобелієва, перець стручковий однорічний, ефедрa хвощова, види пізньоцвіту.

• Об'єкти для самостійного вивчення: види дельфінію, види аконіту, тис ягідний, пасльон дольчастий.

• Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: чемериця Лобелієва, перець стручковий однорічний, види ефедрі, пізньоцвіт осінній, види дельфінію, види аконіту, тис ягідний, пасльон дольчастий.

Тема 21. Алкалоїди. Істинні алкалоїди.

• Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, які містять алкалоїди: беладона звичайна, блекота чорна, види дурману, види термopsisу, мак опійний, мачок жовтий, чистотіл звичайний, барбарис звичайний, маткові ріжки, чилібуха, види раувольфії, катарантус рожевий, барвінок малий, пасифлора інкарнатна.

• Об'єкти для самостійного вивчення: лобелія одутла, їжачник безлистий, жовтозілля плосколисте, кокаїновий кущ, скополія карніолійська, латаття жовте, плаун баранець, софора товстоплодна, хінне дерево, рутка лікарська, стефанія гладенька, пагони секуринегі, маклея, іпекакуана, йохімбе, джерела кофеїну (чай китайський, кава, какао-боби, кола, паулінія).

• Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: Беладона звичайна, блекота чорна, дурман звичайний, види термopsisу, жовтозілля, мак опійний, мачок жовтий, чистотіл звичайний, барбарис звичайний, маткові ріжки, чилібуха, види раувольфії, катарантус рожевий, барвінок малий, пасифлора інкарнатна, лобелія, скополія карніолійська, іпекакуана, йохімбе, джерела кофеїну (чай китайський, кава, какао-боби, кола, паулінія).

Тема 22. ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Культура тканин.

• Загальна характеристика. Культура ізольованих тканин. Чага, каланхое перисте.

• Об'єкти для самостійного вивчення: джерела алантоїну (огірочник лікарський, види живокосту, види квасолі), види гарбуза, залізняк колючий, полин звичайний, піретрум, любисток.

• Об'єкти для вивчення іноземними здобувачами вищої освіти: Чага, каланхое перисте, джерела алантоїну (огірочник лікарський, види живокосту, види квасолі), види гарбуза, залізняк колючий, полин звичайний, піретрум,

Тема 23. 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. Аналіз лікарських зборів і чаїв.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви теми	Кількість годин денна форма навчання				Кількість годин заочна форма навчання			
	Всього	У тому числі			Всього	У тому числі		
		Лек	Практ	СРЗ		Лек	Практ	СРЗ
Тема 1. Загальна частина фармакогнозії.	12	2	4	6	12	2	2	6
Тема 2. Методи заготівлі лікарської рослинної сировини, її стандартизації та дослідження кількісного та якісного складу.	12	2	4	6	10	2		8
Тема 3. Вуглеводи. Глікозиди.	12	2	2	6	8			8
Тема 4. Жири і жироподібні речовини.	12	2	4	6	8			8
Тема 5. Протеїни і білки. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.	12	2	6	6	12		2	8
Тема 6. Вітаміни.	10	2	4	4	4			4
Тема 7. Терпеноїди. Іридоїди.	6		4	2	4			4
Тема 8. Ефірні олії. ЛР та ЛРС, в ефірній олії яких переважають монотерпеноїди.	10	2	4	4	4	1	2	8
Тема 9. Ефірні олії. ЛР і ЛРС, в ефірній олії яких переважають сесквітерпеноїди та сесквітерпенові лактони.	10	2	4	4	4			8
Тема 10. Ефірні олії. ЛР і ЛРС, в ефірній олії яких переважають ароматичні сполуки.	10	2	4	4	12			8
Тема 11. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.	10	2	4	4	12			8
Тема 12. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.	12	2	4	4	10	1	2	10
Тема 13. Кардіоглікозиди.	10	2	4	4	12	2	2	8
Тема 14. Фенольні сполуки.	12	2	4	4	8	2	2	8
Тема 15. Кумарини і хромони.	10	2	4	4	6		1	6
Тема 15. Лігнани. Ксантони.	10	2	4	4	4		1	4
Тема 17. Флавоноїди.	12	2	8	2	16		2	12
Тема 18. Хінони.	10	2	4	4	16			16
Тема 19. Дубильні речовини.	10	2	8	4	16		2	12
Тема 20. Алкалоїди. Прото- та псевдоалкалоїди.	12	2	4	4	16		2	12
Тема 21. Алкалоїди. Істинні алкалоїди.	14	2	8	4	12			12

Тема 22. ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Культура тканин.	6	0	4	2	22			22
Тема 23. Товарознавчий аналіз.	6	0	4	2	10			8
Всього годин:	240	40	100	100	240	10	20	210

5. ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ / СЕМІНАРСЬКИХ / ПРАКТИЧНИХ / ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

5.1. Денна форма здобуття освіти

5.1.1. Теми лекційних занять

№ п/п	Тема	Години
1	2	3
<i>V семестр</i>		
1	Загальна частина фармакогнозії.	2
2	Методи заготівлі лікарської рослинної сировини, її стандартизації та дослідження кількісного та якісного складу.	2
3	Вуглеводи. Глікозиди.	2
4	Жири і жироподібні речовини.	2
5	Протеїни і білки. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.	2
6	Вітаміни.	2
7	Ефірні олії. ЛР та ЛРС, в ефірній олії яких переважають монотерпеноїди.	2
8	Ефірні олії. ЛР і ЛРС, в ефірній олії яких переважають сесквітерпеноїди та сесквітерпенові лактони.	2
9	Ефірні олії. ЛР і ЛРС, в ефірній олії яких переважають ароматичні сполуки.	2
10	Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.	2
	Всього	20
<i>VI семестр</i>		
11	Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.	2
12	Кардіоглікозиди.	2
13	Фенольні сполуки.	2
14	Кумарини і хромони.	2
15	Лігнани. Ксантони.	2
16	Флавоноїди.	2
17	Хінони.	2
18	Дубильні речовини.	2
19	Алкалоїди. Прото- та псевдоалкалоїди.	2
20	Алкалоїди. Істинні алкалоїди.	2
	Всього	20

5.1.2. Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені.

5.1.3. Тематичний план практичних занять

№ п/п	Тема	Години
1	2	3
<i>V семестр</i>		
1	Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії: макроскопічний аналіз.	2
2	Методи фармакогнозії: мікроскопічний аналіз.	2
3	Вуглеводи. Глікозиди.	4
4	Жири і жироподібні речовини.	2
5.	Протеїни і білки. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.	4
6	Вітаміни.	6
7	Терпеноїди. Іридоїди.	4
8	Ефірні олії. Аналіз ефірних олій. ЛР і ЛРС, що містить ефірні олії (монотерпеноїди).	4
9	Ефірні олії. ЛР і ЛРС, що містить ефірні олії (сесквітерпеноїди та сесквітерпенові лактони).	4
10	Ефірні олії. ЛР і ЛРС, що містить ефірні олії (ароматичні сполуки).	4
11	Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.	4
12	Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.	4
13	Кардіоглікозиди.	4
14	Фенольні сполуки.	4
15	Кумарини і хромони.	4
16	Лігнани. Ксантони.	4
	Всього	60
<i>VI семестр</i>		
17	Флавоноїди.	8
18	Хінони.	4
19	Дубильні речовини.	8
20	Алкалоїди. Прото- та псевдоалкалоїди.	4
21	Алкалоїди. Істинні алкалоїди.	8
22	ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини.	4
23	Товарознавчий аналіз.	4
	Всього	40

5.1.4. Теми лабораторних занять

Лабораторні заняття не передбачені.

5.2. Заочна форма здобуття освіти

5.2.1. Теми лекційних занять

№ п.п.	Найменування теми лекції та її зміст	Кількість годин
1	2	3
1.	Фармакогнозія як наука. Раціональне використання природних ресурсів лікарських рослин, основи заготівельного процесу. Первинна обробка сировини, система стандартизації ЛРС.	2
2.	БАР первинного синтезу. Полісахариди, ліпіди, глікозиди (загальна характеристика, структура, фізико-хімічні властивості, розповсюдження й локалізація, медичне та фармацевтичне значення).	2
3.	Фенольні сполуки (загальна характеристика, класифікація). ЛР та ЛРС,	2

	які містять прості феноли, флавоноїди, хінони, дубильні речовини.	
4.	Терпеноїди (загальна характеристика, класифікація, розповсюдження, методи досліджень).	1
5.	Ефірні олії (загальна характеристика, хімічна будова, класифікація, методи виділення й дослідження). Лікарські рослини та сировина, що містять ефірні олії. Сапоніни (загальна характеристика, класифікація, методи виявлення й дослідження). ЛР та ЛРС, які містять сапоніни.	1
6.	Серцеві глікозиди (кардіостероїди) та алкалоїди (загальна характеристика, особливості будови, класифікація, методи досліджень, розповсюдження у рослинному світі, медичне значення). Лікарські рослини і сировина, які містять кардіостероїди, алкалоїди.	2
Всього:		10

5.2.2. Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені.

5.2.3. Теми практичних занять

№ п.п.	Тема та зміст заняття	Кількість годин
1.	Засвоєння методів фармакогностичного аналізу. Макроскопічний, мікроскопічний та фітохімічний аналіз лікарської рослинної сировини, яка містить полісахариди.	2
2.	Вивчення зовнішніх ознак та мікроскопії лікарської рослинної сировини, що містить фенольні сполуки (прості феноли та їх глікозиди).	2
3.	Макроскопічний, мікроскопічний та фітохімічний аналіз лікарської рослинної сировини, що містить фенольні сполуки: кумарини, хромони, лігнани, ксантони.	2
4.	Аналіз лікарської рослинної сировини, яка містить флавоноїди.	2
5.	Вивчення макроскопічних ознак, мікроскопічне та фітохімічне дослідження лікарської рослинної сировини, яка містить антраценпохідні, дубильні речовини.	2
6.	Макроскопічний, мікроскопічний та фітохімічний аналіз лікарської рослинної сировини, що містить ефірні олії. Методи досліджень ефірних олій.	2
7.	Вивчення зовнішніх ознак, мікроскопії та фітохімічний аналіз ЛРС, яка містить сапоніни.	2
8.	Макроскопічний, мікроскопічний та фітохімічний аналіз лікарської рослинної сировини, що містить серцеві глікозиди.	2
9.	Вивчення зовнішніх ознак, мікроскопії та фітохімічний аналіз ЛРС, яка містить алкалоїди.	2
10.	Вивчення ЛР та аналіз лікарської рослинної сировини, яка містить вітаміни.	2
Всього:		20

6. САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

6.1. Денна форма здобуття освіти

№ п/п	Тема	Годин
1	2	3

№ п/п	Тема	Годин
1	2	3
<i>V семестр</i>		
1	Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії: макроскопічний аналіз.	6
2	Методи фармакогнозії: мікроскопічний аналіз.	6
3	Вуглеводи. Глікозиди.	6
4	Жири і жироподібні речовини.	6
5.	Протеїни і білки. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.	6
6	Вітаміни.	4
7	Терпеноїди. Іридоїди.	6
8	Ефірні олії. Аналіз ефірних олій. ЛР і ЛРС, що містить ефірні олії (монотерпеноїди).	4
9	Ефірні олії. ЛР і ЛРС, що містить ефірні олії (сесквітерпеноїди та сесквітерпенові лактони).	4
10	Ефірні олії. ЛР і ЛРС, що містить ефірні олії (ароматичні сполуки).	4
11	Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.	6
12	Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.	6
13	Кардіоглікозиди.	6
	Всього	70
<i>VI семестр</i>		
14	Фенольні сполуки.	4
15	Кумарини і хромони.	4
16	Лігнани. Ксантони.	2
17	Флавоноїди.	4
18	Хінони.	4
19	Дубильні речовини.	4
20	Алкалоїди. Прото- та псевдоалкалоїди.	2
21	Алкалоїди. Істинні алкалоїди.	2
22	ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини.	2
23	Товарознавчий аналіз.	2
	Всього	30

6.2. Заочна форма здобуття освіти

№ п/п	Тема	Годин
1	2	3
<i>V семестр</i>		
1	Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії: макроскопічний аналіз.	6
2	Методи фармакогнозії: мікроскопічний аналіз.	8
3	Вуглеводи. Глікозиди.	8
4	Жири і жироподібні речовини.	8
5.	Протеїни і білки. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.	8
6	Вітаміни.	8
7	Терпеноїди. Іридоїди.	8

№ п/п	Тема	Години
1	2	3
8	Ефірні олії. Аналіз ефірних олій. ЛР і ЛРС, що містить ефірні олії (монотерпеноїди).	8
9	Ефірні олії. ЛР і ЛРС, що містить ефірні олії (сесквітерпеноїди та сесквітерпенові лактони).	8
10	Ефірні олії. ЛР і ЛРС, що містить ефірні олії (ароматичні сполуки).	8
11	Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.	10
12	Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.	8
13	Кардіоглікозиди.	8
	Всього	104
VI семестр		
14	Фенольні сполуки.	6
15	Кумарини і хромони.	4
16	Лігнани. Ксантони.	12
17	Флавоноїди.	16
18	Хінони.	12
19	Дубильні речовини.	12
20	Алкалоїди. Прото- та псевдоалкалоїди.	12
21	Алкалоїди. Істинні алкалоїди.	22
22	ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини.	8
23	Товарознавчий аналіз.	2
	Всього	106

7. ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Форми навчання:

Дисципліна викладається у формі практичних занять; організації самостійної роботи здобувача.

Методи навчання:

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

Самостійна робота: самостійна робота з рекомендованою основною та додатковою літературою, з електронними інформаційними ресурсами, самостійна робота з банком тестових завдань Крок-2.

8. ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Форми поточного контролю: усне опитування, тестування, оцінювання виконання практичних навичок, оцінювання комунікативних навичок під час рольової гри, розв'язання ситуаційних завдань, оцінювання активності на занятті.

Форма підсумкового контролю: іспит.

Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти під час поточного контролю

Оцінка	Критерії оцінювання
Відмінно	Здобувач бере активну участь в обговоренні найбільш складних питань з

«5»	теми заняття, дає не менше 90% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, без помилок відповідає на письмові завдання, виконує практичну роботу та оформлює протокол.
Добре «4»	Здобувач, бере участь в обговоренні найбільш складних питань з теми, дає не менше 75% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припускає окремих незначних помилок у відповідях на письмові завдання, виконує практичну роботу та оформлює протокол.
Задовільно «3»	Здобувач, бере участь в обговоренні найбільш складних питань з теми, дає не менше 60% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припускається значних помилок у відповідях на письмові завдання, виконує практичну роботу та оформлює протокол.
Незадовільно «2»	Здобувач не бере участь в обговоренні складних питань з теми, дає менше 60% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припускається грубих помилок у відповідях на письмові завдання або взагалі не дає відповідей на них, не виконує практичну роботу та не оформлює протокол.

До підсумкового контролю у формі іспиту допускаються лише ті здобувачі, які виконали вимоги навчальної програми з дисципліни, не мають академічної заборгованості, їх середній бал за поточну навчальну діяльність з дисципліни становить не менше 3,00.

Іспит, як форма підсумкового (семестрового) контролю, відбувається як окремий контрольний захід. Іспити складаються здобувачами: в період екзаменаційних сесій наприкінці семестру (осіннього та весняного) згідно з розкладом – при стрічковій системі навчання; за графіком навчального процесу після вивчення освітнього компонента відповідно до навчального плану – при цикловому розкладі занять.

Методика проведення підсумкового (семестрового) контролю з освітньої компоненти у формі іспиту є уніфікованою та передбачає використання стандартизованих форм. Кількість питань, які виносяться на стандартизований іспит відповідає обсягу кредитів, відведених на вивчення навчальної дисципліни. Форма екзаменаційного білету є стандартизованою та складається зі структурних елементів (складників). Екзаменаційний білет може складатися тільки з теоретичних питань або з додаванням ситуаційної задачі. В кожному білеті може бути від 3 до 5 питань. Питання є короткими, простими, зрозумілими, чіткими та прозорими, складене таким чином, що повна відповідь на нього триває не більше 5 хвилин. Таймінг усного структурованого іспиту є стандартним – не більше 30 хвилин. До кожного питання складається чек - лист (еталон відповіді), який передбачає ключові моменти, обов'язкові для надання повної відповіді на поставлене запитання. До кожного еталону відповіді вказується літературне джерело зі сторінками. Під час проведення усного структурованого іспиту здобувач бачить питання, викладач – чек-лист з еталонними відповідями та визначає, які складові були названі або не названі здобувачем.

Загальна оцінка за усний структурований іспит складається як середньо арифметична всіх отриманих оцінок за відповіді на поставлені питання (в т.ч. ситуаційні задачі).

Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти під час підсумкового контролю

Оцінка	Критерії оцінювання
Відмінно «5»	Здобувач систематично працював протягом семестру, показав під час екзамену різнобічні і глибокі знання програмного матеріалу, вміє 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»	Здобувач 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»	Здобувач 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»	Здобувач 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

Бали з навчальної дисципліни для здобувачів, які успішно виконали програму, конвертуються у традиційну чотирибальну шкалу за абсолютними критеріями, які наведено у таблиці:

Національна оцінка за дисципліну	Сума балів за дисципліну
Відмінно («5»)	185 – 200
Добре («4»)	151 – 184
Задовільно («3»)	120 – 150
Незадовільно («2»)	Нижче 120

Багатобальна шкала (200-бальна шкала) характеризує фактичну успішність кожного здобувача із засвоєння навчальної дисципліни. Конвертація традиційної оцінки в 200-бальну виконується інформаційно-технічним відділом Університету програмою «Контингент» за відповідною формулою: Середній бал успішності (поточної успішності з дисципліни) x 40.

За **рейтинговою шкалою ECTS** оцінюються досягнення здобувачів з навчальної дисципліни, які навчаються на одному курсі однієї спеціальності, відповідно до отриманих ними балів, шляхом ранжування, а саме:

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

Шкала ЄКТС встановлює належність здобувача до групи кращих чи гірших серед референтної групи однокурсників (факультет, спеціальність), тобто його рейтинг. При конвертації з багатобальної шкали, як правило, межі оцінок «А», «В», «С», «D», «Е» не співпадають з межами оцінок «5», «4», «3» за традиційною шкалою. Оцінка «А» за шкалою ЄКТС не може дорівнювати оцінці «відмінно», а оцінка «В» - оцінці «добре» тощо. Здобувачі, які одержали оцінки «FX» та «F» («2») не вносяться до списку здобувачів, що ранжуються. Такі здобувачі після перескладання автоматично отримують бал «Е». Оцінка «FX» виставляється здобувачам, які набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність, але яким не зарахований підсумковий контроль. Оцінка «F» виставляється здобувачам, які відвідали усі аудиторні заняття з навчальної дисципліни, але не набрали середнього балу (3,00) за поточну навчальну діяльність і не допущені до підсумкового контролю

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

11. ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

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 компоненту. 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 “Іридоїди” 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; гіркокаштан 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; хвощ польовий; чебрець звичайний; чистотіл великий; шипшина собача;
- володіти технікою макроскопічного аналізу ЛРС; визначати тотожність лікарської рослинної сировини різних морфологічних груп в цільному, подрібненому та порошкованому 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 література:

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. фармацев. 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 література:

- 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>