



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Фармацевтичний факультет
Кафедра фармакогнозії та нутриціології

ФАРМАКОГНОЗІЯ

РОБОЧА ПРОГРАМА освітньої компоненти

підготовки _____ другий (магістерський) рівень _____
(назва рівня вищої освіти)
галузі знань _____ 22 Охорона здоров'я _____
(шифр і назва галузі знань)
спеціальності _____ 226 Фармація, промислова фармація _____
(код і найменування спеціальності)
освітньої програми _____ Клінічна фармація _____
(найменування освітньої програми)
спеціалізації (й) _____
(код та найменування спеціалізації)

Робоча програма освітньої компоненти Фармакогнозія спеціальності 226 Фармація, промислова фармація освітньої програми Клінічна фармація для здобувачів вищої освіти 3 курсу денної форми здобуття освіти.

Розробники:

КИСЛИЧЕНКО Вікторія, зав. кафедри фармакогнозії та нутриціології НФаУ, доктор фармацевтичних наук, професор; НОВОСЕЛ Олена, доцент закладу вищої освіти кафедри фармакогнозії та нутриціології НФаУ, кандидат фармацевтичних наук, доцент; БУРДА Надія, професор закладу вищої освіти кафедри фармакогнозії та нутриціології НФаУ, доктор фармацевтичних наук, професор.

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри фармакогнозії та нутриціології.

Протокол від 1 вересня 2023 року № 1.

Зав. кафедри фармакогнозії та
нутриціології


(підпис)

проф. Вікторія КИСЛИЧЕНКО

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Робоча програма схвалена на засіданні профільної методичної комісії з хімічних дисциплін.

Протокол від 5 вересня 2023 року № 1.

Голова профільної комісії


(підпис)

проф. Вікторія ГЕОРГІЯНЦ

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

1. Опис освітньої компоненти

Мова навчання: українська.

Статус освітньої компоненти: обов'язкова.

Передумови вивчення освітньої компоненти: Як освітня компонента «Фармакогнозія»:

- базується на знаннях, отриманих здобувачами вищої освіти при вивченні латинської мови, ботаніки, органічної хімії, біологічної хімії, аналітичної хімії, біофізики, фізичної та колоїдної хімії, нормальної та патологічної фізіології людини;

- закладає основи вивчення здобувачами вищої освіти фармацевтичної та токсикологічної хімії, фармакології, технології ліків, технології парфумерно-косметичних засобів, клінічної фармації, що передбачає інтеграцію викладання з цими освітніми компонентами та формування умінь застосовувати знання з фармакогнозії в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності;

- відіграє провідну роль у розв'язанні таких актуальних проблем, як пошук рослинних джерел і створення ефективних ліків з природної сировини, підвищення якості лікарської рослинної сировини (ЛРС) та препаратів рослинного походження;

- готує майбутніх фахівців з питань науково обґрунтованої системи використання природних ресурсів лікарських рослин і практичного здійснення заготівельного процесу рослинної сировини, оскільки створення нових ефективних фітопрепаратів та їх впровадження в медичну практику неможливе без вивчення відповідної сировинної бази ЛР.

Предметом вивчення освітньої компоненти «Фармакогнозія» є лікарська рослинна сировина, рідше – об'єкти тваринного походження як джерела лікарської сировини.

Інформаційний обсяг освітньої компоненти. На вивчення освітньої компоненти відводиться: 210 годин 7 кредитів ECTS.

2. Мета та завдання освітньої компоненти

Мета викладання освітньої компоненти «Фармакогнозія»: навчити здобувачів вищої освіти за морфологічними ознаками знаходити і визначати лікарські рослини в природі, знати періоди і раціональні прийоми збору, первинної обробки, умов 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 магістра фармації; планувати заготівлю лікарської рослинної сировини.

Основними **завданнями** освітньої компоненти «Фармакогнозія» є вивчення хімічного складу лікарських рослин, шляхів біосинтезу та динаміки утворення біологічно активних речовин, нагромадження їх в органах і тканинах у процесі онтогенезу рослин і під впливом екологічних факторів; встановлення оптимальних умов заготівлі, сушіння і зберігання лікарської рослинної сировини; стандартизація лікарської рослинної сировини; розробка проектів методів контролю якості (МКЯ) та вдосконалення чинної аналітичної нормативної документації (АНД); опанування методів визначення тотожності рослини, чистоти і доброякісності сировини; вивчення географічного поширення лікарських рослин.

3. Компетентності та заплановані результати навчання

Освітня компонента «Фармакогнозія» забезпечує набуття здобувачами освіти **компетентностей**:

- **інтегральна:** здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми у професійній фармацевтичній діяльності галузі охорони здоров'я на соціально-орієнтованих засадах або у процесі навчання, що передбачає проведення хімічних, біофармацевтичних, біомедичних, соціологічних та ін. досліджень та / або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог; інтегрувати знання, критично осмислювати та вирішувати складні питання, приймати рішення у складних непередбачуваних умовах, формулювати судження за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної і етичної відповідальності; зрозуміло і недвозначно доносити свої висновки та знання, розумно їх обґрунтовуючи, до фахової та нефахової аудиторії.

- **загальні:**

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

- **фахові:**

ФК 16. Здатність організовувати 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. Здатність прогнозувати та обраховувати шляхи вирішення проблеми збереження та охорони заростей дикорослих лікарських рослин, відповідно до чинного законодавства.

ФК 20. Здатність здійснювати розробку методик контролю якості лікарських засобів, у тому числі активних фармацевтичних інгредієнтів, лікарської рослинної сировини і допоміжних речовин з використанням

фізичних, хімічних, фізико-хімічних, біологічних, мікробіологічних, фармакотехнологічних та фармакоорганолептичних методів контролю.

Інтегративні кінцеві **програмні результати навчання** (ПРН), формуванню яких сприяє освітня компонента:

ПРН 7. Виконувати професійну діяльність з використанням креативних методів та підходів.

ПРН 14. Визначати переваги та недоліки лікарських засобів різних фармакологічних груп з урахуванням їхніх хімічних, фізико-хімічних, біофармацевтичних, фармакокінетичних та фармакодинамічних особливостей. Рекомендувати споживачам безрецептурні лікарські засоби та інші товари аптечного асортименту з наданням консультативної допомоги та фармацевтичної опіки.

ПРН 28. Організовувати та проводити раціональну заготівлю лікарської рослинної сировини. Розробляти та впроваджувати заходи з охорони, відтворення та раціонального використання дикорослих видів лікарських рослин.

ПРН 31. Здійснювати усі види контролю якості лікарських засобів; складати сертифікати якості серії лікарського засобу та сертифікату аналізу враховуючи вимоги чинних нормативних документів, Державної фармакопеї України та результати проведеного контролю якості. Розробляти специфікації та методики контролю якості відповідно до вимог чинної Державної фармакопеї України.

ПРН 32. Визначати основні органолептичні, фізичні, хімічні фізико-хімічні та фармакотехнологічні показники лікарських засобів, обґрунтовувати та обирати методи їх стандартизації, здійснювати статистичну обробку результатів згідно з вимогами чинної Державної фармакопеї України.

У результаті вивчення освітньої компоненти здобувач освіти повинен

знати:

- предмет, мету, завдання, основні поняття й термінологію фармакогнозії, методи фармакогностичного аналізу, значення предмету для практичної діяльності магістра фармації;
- основні етапи розвитку фармакогнозії; головні і сучасні напрямки наукових досліджень ЛРС;
- ареали зростання лікарських рослин;
- характеристику сировинної бази лікарських рослин (дикорослих і культивованих);
- організацію та правила заготівлі, сушіння та зберігання ЛРС;
- систему стандартизації ЛРС;
- види класифікацій ЛРС (хімічну, фармакологічну, ботанічну, морфологічну);
- номенклатуру лікарських рослин, ЛРС і лікарських засобів рослинного та тваринного походження, які дозволені до застосування в медичній практиці і використання в промисловому виробництві;
- вплив географічних і екологічних факторів на продуктивність лікарських рослин; мінливість їх хімічного складу;
- алгоритм макроскопічного і мікроскопічного методів аналізу цільної, подрібненої, порошкової та брикетованої ЛРС; особливості аналізу лікарських зборів;
- морфолого-анатомічні ознаки ЛРС, дозволеної до застосування в медичній практиці; можливі домішки;
- основні групи БАР природного походження та їх фізико-хімічні властивості; головні шляхи біосинтезу основних груп БАР;
- методи виділення і очистки БАР з ЛРС;
- основні якісні реакції на різні групи БАР, ідентифікацію їх з використанням ТШХ та визначення вмісту діючих речовин у ЛРС; біологічну стандартизацію ЛРС;
- числові показники, які регламентують доброякісність ЛРС та методи їх визначення;
- вимоги до пакування, маркування, транспортування та зберігання ЛРС у відповідності з МКЯ;
- систему стандартизації і сертифікації ЛРС, фітопрепаратів в Україні; документальне оформлення результатів аналізу ЛРС; юридичне значення сертифікату;
- основні способи і форми застосування ЛРС в фармацевтичній практиці і промисловому виробництві;
- орієнтуватися у сучасних проблемах забезпечення фармацевтичного виробництва лікарською рослинною сировиною;
- основні напрямки застосування в медицині лікарських препаратів рослинного і тваринного походження;
- правила техніки безпеки при роботі з лікарських рослин і ЛРС.
- нормативно-правові основи використання ресурсів дикорослих ЛР на сучасному етапі;
- види лікарських рослин, що зростають в Україні та інтродуковані види;
- види лікарських рослин, які не ростуть в Україні, але є джерелом сировини, з якої виробляються фітопрепарати або спеціальні харчові продукти, представлені в аптечній мережі;
- основні види рослин, що включені до Державної фармакопеї України;

вміти:

- визначати за морфологічними ознаками лікарські рослини у живому та гербаризованому вигляді;
- розпізнавати домішки морфологічно близьких видів рослин при збиранні, прийомці та сертифікації сировини;

- проводити заготівлю та сушіння, первинну обробку і зберігання лікарської сировини;
- володіти технікою макроскопічного аналізу ЛРС; визначати тотожність лікарської рослинної сировини різних морфологічних груп в цілому, подрібненому та порошкоподібному вигляді, а також у вигляді брикетів, таблеток та інших формах за допомогою визначника;
- ідентифікувати ЛРС на основі мікроскопічного аналізу: корені та листя алтеї, лист подорожника великого, траву грициків звичайних, кору калини, плоди шипшини, лист кропиви, лист мучниці, лист брусниці, кореневища папороті чоловічої, кореневища та корені родіоли, траву фіалки триколірної, корені марени красильної, листя алое, листя сени, кору крушини, корінь ревеню, траву звіробою, траву буркуну лікарського, траву череди, траву собачої кропиви п'ятилопатевої, траву гірчака перцевого і почечуйного, траву споришу звичайного, корінь вовчуга, кору дуба, корені родовика, листя бобівника, корінь кульбаби, листя м'яти перцевої, листя шавлії, листя евкالیпту, кореневища та корені валеріани, кореневища айру, корінь оману, траву полину гіркого, траву деревію, траву чебрецю сланкого та звичайного, траву материнки, плоди анісу звичайного, плоди фенхелю, корінь солодки, траву хвоща, листя ортосифону, листя наперстянки пурпурової, листя наперстянки шерстистої, листя конвалії, траву жовтушника, листя скумпії, кореневища зміїовика, листя беладони, листя дурману, листя блекоти, траву термопсису ланцетовидного, траву чистотілу;
- проводити якісні та мікрохімічні реакції на основні групи біологічно активних речовин, що містяться в ЛРС (полісахариди, жирні олії, флавоноїди, кумарини, дубильні речовини, іридоїди, ефірні олії, сапоніни, антраценпохідні, серцеві глікозиди, алкалоїди, вітаміни та ін.);
- застосовувати тонкошарову хроматографію для аналізу ЛРС;
- визначати вміст у рослинній сировині антраценпохідних, флавоноїдів, кумаринів, дубильних речовин, ефірної олії, сапонінів, серцевих глікозидів, аскорбінової кислоти, алкалоїдів і ін. БАР методами, передбаченими відповідною МКЯ;
- проводити прийомку ЛРС і відбирати проби, необхідні для її аналізу, згідно з МКЯ;
- проводити визначення втрати в масі при висушуванні, золи та екстрактивних речовин у сировині методами, передбаченими МКЯ;
- проводити статистичну обробку і оформлення результатів аналізу.

володіти:

здобувач ступеня вищої освіти (магістр) повинен володіти загальними (ЗК 6) та спеціальними (фаховими) (ФК 16, 20) компетентностями (очікувані результати навчання).

4. Структура освітньої компоненти

Назви змістових модулів і тем	Обсяг у годинах			
	денна форма здобуття освіти			
	усього	у тому числі		
		л	лаб	с. р.
Модуль 1. Методи фармакогностичного аналізу ЛРС. ЛР і сировина рослинного і тваринного походження, які містять вуглеводи, глікозиди, ліпіди, білки, вітаміни, органічні кислоти та ізопреноїди				
Змістовий модуль 1. Загальна частина фармакогнозії. ЛР і ЛРС, які містять полісахариди, тіо- та ціаноглікозиди, органічні кислоти. Сировина рослинного і тваринного походження, яка містить вуглеводи, ліпіди, пептиди, білки та вітаміни				
Тема 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії	2	-	-	2
Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди.	10	2	4	4
Тема 3. Жири і жироподібні речовини	10	2	4	4
Тема 4. Протеїни і білки	4	-	-	4
Тема 5. Вітаміни.	7	1	3	3
Тема 6. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти.	6	-	3	3
Тема 7. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.	2	-	-	2
Контроль змістового модулю 1	6	-	1	5
Разом за змістовим модулем 1	47	5	15	27
Змістовий модуль 2. ЛР і природна сировина, які містять ізопреноїди				
Тема 8. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти.	11	3	4	4
Тема 9. Ефірні олії	14	4	4	6
Тема 10. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.	2	-	-	2
Тема 11. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.	11	2	4	5
Тема 12. Кардіоглікозиди.	11	2	4	5
Контроль змістового модулю 2	8	-	2	6

Разом за змістовим модулем 2	57	11	18	28
Семестровий залік з модуля 1	1	-	1	-
<i>Усього за Модуль 1</i>	105	16	34	55
Модуль 2. ЛР і ЛРС, які містять фенольні сполуки, алкалоїди та різні групи БАР. Лікарська сировина тваринного походження. Товарознавчий аналіз. Лікарські збори і чай.				
Змістовий модуль 3. ЛР і ЛРС, що містять фенольні сполуки				
Тема 13. Фенольні сполуки. Прості феноли. Фенольні кислоти.	8,5	0,5	4	4
Тема 14. Лігнани	4	0,5	3	0,5
Тема 15. Кумарини і хромони	4,5	0,5	3	1
Тема 16. Ксантони	4	0,5	3	0,5
Тема 17. Флавоноїди	12	1	8	3
Тема 18. Хінони. Антраценпохідні.	7	1	4	2
Тема 19. Дубильні речовини	6	1	4	1
Контроль змістового модулю 3	5	-	3	2
Разом за змістовим модулем 3	51	5	32	14
Змістовий модуль 4. ЛР і ЛРС, які містять алкалоїди та різні групи БАР. Лікарська сировина тваринного походження. Товарознавчий аналіз ЛРС. Лікарські збори і чай.				
Тема 20. Алкалоїди	14	2	9	3
Тема 21. ЛР і сировина, які містять різні групи БАР. Культура тканин	4	0,5	3	0,5
Тема 22. Товарознавчий аналіз	4	0,5	3	0,5
Тема 23. Шляхи переробки ЛРС. Аналіз лікарських зборів і чаїв.	3,5	-	3	0,5
Контроль змістового модулю 4	5	-	3	2
Разом за змістовим модулем 4	30,5	3	21	6,5
Семестровий залік з модуля 2	1	-	1	-
Семестровий екзамен	22,5	-	-	22,5
<i>Усього за Модуль 2</i>	82,5	8	54	20,5
<i>Усього годин</i>	210	24	88	98

5. Зміст програми освітньої компоненти

Модуль 1. Методи фармакогностичного аналізу ЛРС. ЛР і сировина рослинного і тваринного походження, які містять вуглеводи, глікозиди, ліпіди, білки, вітаміни, органічні кислоти та ізонпеноїди

Змістовий модуль 1. Загальна частина фармакогнозії. ЛР і природна сировина, які містять вуглеводи, тіо- та ціаноглікозиди, ліпіди, білки, вітаміни, органічні кислоти.

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

Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди. Загальна характеристика. Хімічний аналіз ЛРС. Визначення індексу набухання сировини. Лікарські рослини і сировина, які містять полісахариди: види алтеї, види подорожника, підбіл звичайний (мати-й-мачуха), льон, види ламінарії.

Тема 3. Жири і жироподібні речовини. Загальна характеристика жирних кислот, жирів і жироподібних речовин. Лікарські рослини, сировина і продукти, які містять жири і жироподібні речовини. Аналіз жирних олій. Олія маслинова, мигдальна, персикова, рицинова, соняшникова, льняна, насіння гарбуза, арахісова, зародків кукурудзи; олія; ланолін, спермацет, тверді тваринні жири. Риб'ячий жир (акули печінка та ін.). Воски. Продукти переробки сої (олія, білок, фосфоліпіди).

Тема 4. Протеїни і білки. Загальна характеристика.

Тема 5. Вітаміни. Загальна характеристика. Лікарські рослини і сировина, що містить вітаміни. Види шипшини, нагідки лікарські, обліпіха крушиноподібна, смородина чорна, горобина звичайна, види кропиви, кукурудза звичайна, грицики звичайні.

Тема 6. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти. Загальна характеристика.

Тема 7. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди. Загальна характеристика. Лікарські рослини і сировина, що містить глікозиди і неглікозидні сполуки сірки: види гірчиці, мигдаль гіркий, цибуля городня, часник городній.

Змістовий модуль 2. ЛР і природна сировина, які містять ізонпеноїди

Тема 8. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти. Загальна характеристика Лікарські рослини і сировина, які містять іридоїди і гіркоти. Бобівник трилистий, золототисячник зонтичний і гарний, кульбаба лікарська, калина звичайна, хміль, валеріана лікарська.

Тема 9. Ефірні олії. Загальна характеристика. Аналіз ефірних олій. Лікарські рослини і ЛРС, що містять

ефірні олії. Коріандр посівний, лаванда вузьколиста, меліса лікарська, м'ята перцева, шавлія лікарська, види евкаліпту, валеріана лікарська, ялівець звичайний, кмин звичайний, види липи, ромашка лікарська, ромашка запашна, оман високий, полин гіркий, деревій звичайний, види берези, айр тростиновий, багно звичайне, аніс звичайний, аніс зірчастий, фенхель звичайний, чебрець плазкий, чебрець звичайний, материнка звичайна, джерела камфори; лавру листя, плоди, олія; Ментол, тимол, камфора.

Тема 10. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами. Загальна характеристика.

Тема 11. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни. Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, що містить сапоніни: види солодки, гіркокаштан звичайний, хвощ польовий, ортосифон тичинковий, женьшень, аралія манчжурська, астрагал шерстистоквітковий, синюха блакитна, заманиха висока, плющ, види берези, нагідки лікарські, види діоскореї, якірці сланкі, гуньба сінна.

Тема 12. Кардіоглікозиди. Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, які містять кардіоглікозиди (серцеві глікозиди): наперстянка пурпурова, наперстянка шерстиста, наперстянка великоквіткова, види строфанту, горіцвіт весняний, конвалія звичайна, жовтушник розлогий.

Семестровий залік з модуля 1.

Модуль 2. ЛР і ЛРС, які містять фенольні сполуки, алкалоїди та різні групи БАР, лікарська сировина тваринного походження. Товарознавчий аналіз. Лікарські збори і чай.

Змістовий модуль 3. ЛР і ЛРС, які містять фенольні сполуки

Тема 13. Фенольні сполуки. Прості феноли. Фенольні кислоти. 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.

Тема 14. Лігнани. Загальна характеристика. Лікарські рослини і сировина, які містять лігнани: лимонник китайський, подофіл, розторопша плямиста.

Тема 15. Кумарини і хромони. Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і ЛРС, які містять кумарини і хромони: буркун лікарський, каштан кінський, пастернак посівний, амі велика, смоківниця звичайна.

Тема 16. Ксантони. Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, які містять ксантони: солодушка альпійська.

Тема 17. Флавоноїди. Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, які містять флавоноїди: софора японська, волошка синя, аронія чорноплода, види собачої кропиви, гірчак перцевий, гірчак почечуйний, спориш звичайний, цмин пісковий, види глоду, череда трироздільна, солодка гола, вовчуг польовий, гінкго дволопатеве, хвощ польовий.

Тема 18. Хінони. Антраценпохідні. Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, які містять хінони - *бензохінони*: убіхінон; *нафтохінони*: *антраценпохідні*: крушина вільховидна, жостір проносний, ревінь тангутський, щавель кінський, види алое, касія гостролиста і вузьколиста, марена красильна, види звіробою.

Тема 19. Дубильні речовини (таніни). 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, бадан товстолистий, сумах дубильний, гали китайські і турецькі, виноград червоний, чай китайський, акація катеху, гамамеліс.

Змістовий модуль № 4. ЛР і ЛРС, які містять алкалоїди та різні групи БАР, лікарська сировина тваринного походження. Товарознавчий аналіз. Лікарські збори і чай.

Тема 20. Алкалоїди. Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, які містять алкалоїди. Беладона звичайна, блекота чорна, види дурману, види термопсису, мак опійний, мачок жовтий, чистотіл звичайний, барбарис звичайний, маткові ріжки, види раувольфії, катарантус рожевий, барвінок малий, пасифлора інкарнатна, чемериця Лобелієва, перець стручковий однорічний, ефедрa хвощова, види пізньоцвіту, софора товстоплода.

Тема 21. Лікарські рослини і сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Культура тканин. Загальна характеристика. Чага, каланхое перисте (каланхое пагони свіжі).

Тема 22. Товарознавчий аналіз. Методи відбору проб для аналізу; визначення чистоти та доброякісності ЛРС. Аналіз ЛРС відповідно з чинними МКЯ.

Тема 23. Шляхи переробки ЛРС. Аналіз лікарських зборів і чайів.

Семестровий залік з модуля 2.

Семестровий екзамєн.

6. Теми лекцій

№	Назва теми	Обсяг у годинах
Модуль 1		
1	Тема 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії	-
2	Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди.	2
3	Тема 3. Жири і жироподібні речовини	2
4	Тема 4. Протеїни і білки	-
5	Тема 5. Вітаміни.	1
6	Тема 6. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти.	-
7	Тема 7. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.	-
8	Тема 8. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти.	3
9	Тема 9. Ефірні олії	4
10	Тема 10. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.	-
11	Тема 11. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.	2
12	Тема 12. Кардіоглікозиди.	2
Разом за модулем 1		16
Модуль 2		
13	Тема 13. Фенольні сполуки. Прості феноли. Фенольні кислоти.	0,5
14	Тема 14. Лігнани.	0,5
15	Тема 15. Кумарини і хромони.	0,5
16	Тема 16. Ксантони.	0,5
17	Тема 17. Флавоноїди.	1
18	Тема 18. Хінони. Антраценпохідні.	1
19	Тема 19. Дубильні речовини.	1
20	Тема 20. Алкалоїди.	2
21	Тема 21. ЛР і сировина, які містять різні групи БАР. Культура тканин.	0,5
22	Тема 22. Товарознавчий аналіз.	0,5
23	Тема 23. Шляхи переробки ЛРС. Аналіз лікарських зборів і чаїв.	-
Разом за модулем 2		8
Усього годин		24

7. Теми семінарських занять

Не передбачено робочим навчальним планом.

8. Теми практичних занять

Не передбачено робочим навчальним планом.

9. Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Обсяг у годинах
Модуль 1		
1	Тема 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії	-
2	Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди.	4
3	Тема 3. Жири і жироподібні речовини	4
4	Тема 4. Протеїни і білки	-
5	Тема 5. Вітаміни.	3
6	Тема 6. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти.	3
7	Тема 7. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.	-
8	Контроль змістового модулю 1	1
9	Тема 8. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти.	4
10	Тема 9. Ефірні олії	4
11	Тема 10. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.	-
12	Тема 11. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.	4
13	Тема 12. Кардіоглікозиди.	4
14	Контроль змістового модулю 2	2
15	Семестровий залік з модуля 1	1

Разом за модулем 1		34
Модуль 2		
16	Тема 13. Фенольні сполуки. Прості феноли. Фенольні кислоти.	4
17	Тема 14. Лігнани.	3
18	Тема 15. Кумарини і хромони.	3
19	Тема 16. Ксантони.	3
20	Тема 17. Флавоноїди.	8
21	Тема 18. Хінони. Антраценпохідні.	4
22	Тема 19. Дубильні речовини.	4
23	Контроль змістового модулю 3	3
24	Тема 20. Алкалоїди.	9
25	Тема 21. ЛР і сировина, які містять різні групи БАР. Культура тканин.	3
26	Тема 22. Товарознавчий аналіз.	3
27	Тема 23. Шляхи переробки ЛРС. Аналіз лікарських зборів і чаїв.	3
28	Контроль змістового модулю 4	3
29	Семестровий залік з модуля 2	1
Разом за модулем 2		54
Усього годин		88

10. Самостійна робота

№	Назва теми	Обсяг у годинах
Модуль 1		
1	Тема 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії	2
2	Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди.	4
3	Тема 3. Жири і жироподібні речовини	4
4	Тема 4. Протеїни і білки	4
5	Тема 5. Вітаміни.	3
6	Тема 6. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти.	3
7	Тема 7. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.	2
8	Контроль змістового модулю 1	5
9	Тема 8. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти.	4
10	Тема 9. Ефірні олії	6
11	Тема 10. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.	2
12	Тема 11. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.	5
13	Тема 12. Кардіоглікозиди.	5
14	Контроль змістового модулю 2	6
Разом за модулем 1		55
Модуль 2		
15	Тема 13. Фенольні сполуки. Прості феноли. Фенольні кислоти.	4
16	Тема 14. Лігнани.	0,5
17	Тема 15. Кумарини і хромони.	1
18	Тема 16. Ксантони.	0,5
19	Тема 17. Флавоноїди.	3
20	Тема 18. Хінони. Антраценпохідні.	2
21	Тема 19. Дубильні речовини.	1
22	Контроль змістового модулю 3	2
23	Тема 20. Алкалоїди.	3
24	Тема 21. ЛР і сировина, які містять різні групи БАР. Культура тканин.	0,5
25	Тема 22. Товарознавчий аналіз.	0,5
26	Тема 23. Шляхи переробки ЛРС. Аналіз лікарських зборів і чаїв.	0,5
27	Контроль змістового модулю 4	2
	Семестровий екзамен	22,5
Разом за модулем 2		20,5
Усього годин		98

Завдання для самостійної роботи

Тема 1. Загальна частина фармакогнозії:

– визначення фармакогнозії як науки і освітньої компоненти; основні поняття предмету: лікарські рослини, ЛРС, лікарська сировина тваринного походження, БАР, стандартизація ЛРС, ідентичність, чистота, доброякісність; номенклатура лікарських рослин і ЛРС, які вивчаються в курсі фармакогнозії; завдання фармакогнозії; методи фармакогностичного аналізу; шляхи і форми використання лікарської сировини рослинного та тваринного походження; інтеграція фармакогнозії з базисними та профільними освітніми компонентами; значення фармакогнозії в практичній діяльності магістра фармації;

– короткий історичний огляд розвитку фармакогнозії; основні історичні етапи використання та вивчення лікарських рослин у світовій медицині; вплив арабської (Авіцена), європейської (Гален, Гіппократ, Діоскорид) та інших медичних систем на розвиток фармакогнозії; перші рукописні видання про використання лікарських рослин в Україні; зародження та розвиток фармакогнозії як науки; створення “аптекарських” городів в Україні; експедиційні роботи з виявлення природних рослинних ресурсів;

– сировинна база лікарських рослин; імпорт та експорт ЛРС; перспективи розвитку сировинної бази: введення в культуру рідкісних та зникаючих видів лікарських рослин; їх промислове вирощування, культура рослинних тканин;

– хімічний склад ЛРС; основні групи БАР; діючі і супутні сполуки; первинні і вторинні метаболіти; системи класифікацій лікарських рослин і ЛРС: хімічна, морфологічна, ботанічна, фармакологічна;

– основи заготівельного процесу ЛРС; раціональні прийоми збирання ЛРС; первинна обробка, сушіння, приведення сировини до стандартного стану; пакування, маркування, зберігання, транспортування ЛРС; переробка ЛРС;

– стандартизація ЛРС; система стандартизації в Україні; методи контролю якості 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 лікарських рослин; методи виявлення перспективних лікарських рослин: вивчення і використання досвіду народної медицини, хімічний скринінг, філогенетичний принцип; методи аналізу БАР рослинного та тваринного походження; вивчення хімічного складу лікарських рослин і створення на їх основі нових фітопрепаратів; розробка МКЯ і рекомендацій щодо збирання, сушіння, зберігання сировини; внесок вітчизняних наукових шкіл у вивчення лікарських рослин.

Тема 2. Об’єкти для самостійного вивчення: кульбаба лікарська, цикорій дикий, оман високий, видів липи; види бавовника; рослинні джерела крохмалю (картопля, пшениця, кукурудза, рис), інуліну (топінамбур, види ехінацеї), камедей (абрикосова, аравійська та трагакантова камеді), пектину (яблуня, буряк звичайний, цитрусові, інжир, слива домашня); джерела агару та карагану (бурі водорості); сировина цетрарії ісландської, фукуса пухирчастого (аскофілума вузлуватого слані).

Тема 3. Об’єкти для самостійного вивчення: кунжуту насіння, масло какао, олія жожоба.

Тема 4. Об’єкти для самостійного вивчення: спіруліна, люцерна, омела біла, чорнушка дамаська, динне дерево, ананас, кавун звичайний. Продукти бджільництва: квітковий пилок (обніжжя бджолине), апілак (маточне молочко), прополіс, перга. Бджолина та зміїна отрути. Лектини. Ферментні препарати рослинного і тваринного походження. П’явка медична, панти, бодяга, мумійо.

Тема 5. Об’єкти для самостійного вивчення: суниці лісові, первоцвіт весняний, калина звичайна, гарбуз звичайний, морква посівна, капуста городня, плоди цитрусових.

Тема 6. Об’єкти для самостійного вивчення: гранатове дерево, гібіскус, журавлина, шпинат городній, щавель кислий (щавлю кислого листя), плоди цитрусових, малина звичайна, види шипшини, хвощ польовий, спориш звичайний, рослини родин шорстколисті та злакові (пирій повзучий та ін.).

Тема 7. Об’єкти для самостійного вивчення: лавровишня, капусти білокачанної листя, капусти брокколі суцвіття.

Тема 8. Об’єкти для самостійного вивчення: тирлич жовтий, види подорожника, види кропиви собачої.

Тема 9. Об’єкти для самостійного вивчення: ромашка римська, арніка гірська, види троянди, імбир аптечний, куркума довга, петрушка городня, ялиця сибірська, тополя чорна, розмарин лікарський, види кориці, гвоздика запашна. Взаємозв’язок хімічного складу ефірної олії та фармакотерапевтичних ефектів в ароматерапії.

Тема 10. Об’єкти для самостійного вивчення: сосна звичайна, стевія Ребо, ладанне дерево (босвеллія), стіракс бензойний, толуанський бальзам, перуанський бальзам, ліквідамбру східного бальзам (стіракс), комміфора мірра, ферула смердюча, смола шелак, центела.

Тема 11. Об'єкти для самостійного вивчення: мильнянка лікарська, циміцифуга китицевидна, первоцвіт, левзея сафлоровидна, види агави, юка, види пасльону. Екдистероїди.

Тема 12. Об'єкти для самостійного вивчення: види чемерника, луківка надморська, олеандр.

Тема 13. Об'єкти для самостійного вивчення: папороть чоловіча (дріоптерису чоловічого кореневища), півонія незвичайна, артишок посівний, гадючник в'язолистий, види верби, види ехінацеї.

Тема 14. Об'єкти для самостійного вивчення: елеутерокок колючий.

Тема 15. Об'єкти для самостійного вивчення: кріп звичайний, морква дика, віснага морквовидна, дягель лікарський.

Тема 16. Об'єкти для самостійного вивчення: види золототисячника, види звіробою.

Тема 17. Об'єкти для самостійного вивчення: сухоцвіт багновий, астрагал шерстистоквітковий, шоломниця байкальська, види звіробою, гречка звичайна, лимон та ін. цитрусові, чай китайський, бузина чорна, види леспедеци, види золотушника, ерва шерстиста, робінія звичайна, виноград червоний.

Тема 18. Об'єкти для самостійного вивчення: горіх волоский, росичка круглолиста, горобейник лікарський; каскари кора.

Тема 19. Об'єкти для самостійного вивчення: каштан зубчастий.

Тема 20. Об'єкти для самостійного вивчення: блювотний горіх (чилібухи насіння), латаття жовте, плаун баранець, маклея, жовтозілля плосколисте, хінне дерево, лобелія одутла, їжачник безлистий, кокаїновий куц, скополія карніолійська, стефанія гладенька, пагони секуринегі, іпекакуана, кураре, йохімбе, джерела кофеїну (чай китайський, кава, какао-боби, кола, паулінія (гуарани паста), види дельфінію, види аконіту, тис ягідний, паслін дольчастий.

Тема 21. Об'єкти для самостійного вивчення: Інші природні джерела БАР: мікроорганізми, гриби і лишайники. Джерела алантоїну (огірочник лікарський, види живокісту, види квасолі), види гарбуза, залізник колючий, полин звичайний, піретрум, любисток, лопух великий (лопуха корені), пармелія борошенчаста (пармелії слані). Культура ізолюваних тканин.

Тема 22. Методи контролю якості сировини природного походження.

Тема 23. Шляхи переробки ЛРС: порошкоподібна, брикетована, таблетована, різано-пресована (гранули).

11. Критерії та порядок оцінювання результатів навчання

Схема нарахування та розподіл балів у здобувачів вищої освіти

Поточний контроль Модуль 1		Сума
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	60-100
<i>Т 1-7, КЗМ 1</i>	<i>Т 8-12, КЗМ 2</i>	
30-50	30-50	

Поточний контроль Модуль 2		Сума
Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4	60-100
<i>Т 13-19, КЗМ 3</i>	<i>Т 20-23, КЗМ 4</i>	
30-50	30-50	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за 100-бальною шкалою	Шкала ECTS	Оцінка за недиференційованою шкалою
90 – 100	A	Зараховано
82 – 89	B	
74 – 81	C	
64 – 73	D	
60 – 63	E	
35 – 59	FX	Не зараховано

Критерії оцінювання знань і вмінь здобувачів вищої освіти з освітньої компоненти «Фармакогнозія» розроблені відповідно до «Положення про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній організації навчального процесу у НФаУ». Оцінка успішності здобувача вищої освіти з освітньої компоненти є рейтинговою, виставляється за столальною шкалою і має визначення за системою ECTS та за традиційною шкалою, прийнятою в Україні.

Оцінювання поточної навчальної діяльності (проводиться під час кожного заняття) – тестовий письмовий контроль, контроль теоретичних знань, практичних умінь та навичок.

Оцінювання (в балах) відображено в календарно-тематичних планах лабораторних занять.

Критерії оцінювання	Оцінка
Теоретична підготовка: - показав глибокі знання теоретичного матеріалу за темою заняття, що викладений у підручнику, текстах лекцій та додатковій літературі; - добре виконав письмове домашнє завдання з опрацювання питань та об'єктів СРС; - дав вичерпні відповіді на питання вихідного контролю знань і отримав «5». Практична підготовка: - визначив за морфологічними ознаками ЛР у гербаризованому вигляді, дав повну її характеристику; - продемонстрував добре володіння технікою макроскопічного аналізу ЛРС; - розпізнав домішки морфологічно близьких видів рослин; - ідентифікував ЛРС на основі мікроскопічного аналізу; - провів якісний /кількісний аналіз основної групи біологічно активних речовин, що міститься у ЛРС; - провів прийомку ЛРС і відібрав проби, необхідні для її аналізу, згідно з МКЯ; - визначив у ЛРС вміст втрати в масі при висушуванні; золи; екстрактивних речовин; ступінь зараженості шкідниками; - визначив морфологічні, анатомічні ознаки окремих компонентів, а також числові показники офіційних лікарських зборів методами макро-, мікроскопічного та фітохімічного аналізу. - здав викладачеві для перевірки добре оформлений лабораторний журнал.	5
Теоретична підготовка: - показав добре знання теоретичного матеріалу за темою заняття, що викладений у підручнику і текстах лекцій; - виконав письмове домашнє завдання з опрацювання питань та об'єктів СРС; - дав неповні відповіді на питання вихідного контролю знань і отримав «4». Практична підготовка: - визначив за морфологічними ознаками ЛР у гербаризованому вигляді, але дав неповну її характеристику; - продемонстрував володіння технікою макроскопічного аналізу ЛРС; - розпізнав домішки морфологічно близьких видів рослин; - ідентифікував ЛРС на основі мікроскопічного аналізу; - провів /провів з невеликими помилками якісний /кількісний аналіз основної групи біологічно активних речовин, що міститься у ЛРС; - провів прийомку ЛРС і відібрав проби, необхідні для її аналізу, згідно з МКЯ; - визначив /визначив з невеликими помилками у ЛРС вміст втрати в масі при висушуванні; золи; екстрактивних речовин; ступінь зараженості шкідниками; - визначив /визначив з невеликими помилками морфологічні, анатомічні ознаки окремих компонентів, а також числові показники офіційних лікарських зборів методами макро-, мікроскопічного та фітохімічного аналізу. - здав викладачеві для перевірки оформлений лабораторний журнал.	4
Теоретична підготовка: - показав знання теоретичного матеріалу за темою заняття в обсязі, який вважається необхідним та достатнім для виконання практичної частини заняття; - виконав письмове домашнє завдання з опрацювання питань та об'єктів СРС з помилками; - дав неповні відповіді на питання вихідного контролю знань і отримав «3». Практична підготовка: - визначив за морфологічними ознаками ЛР у гербаризованому вигляді, але дав неповну її характеристику; - продемонстрував не дуже добре володіння технікою макроскопічного аналізу ЛРС; - не розпізнав домішки морфологічно близьких видів рослин; - ідентифікував ЛРС на основі мікроскопічного аналізу;	3

- провів із помилками якісний /кількісний аналіз основної групи біологічно активних речовин, що міститься у ЛРС; - провів прийомку ЛРС і відібрав проби, необхідні для її аналізу, згідно з МКЯ; - із помилками визначив у ЛРС вміст втрати в масі при висушуванні; золи; екстрактивних речовин; ступінь зараженості шкідниками; - визначив з помилками морфологічні, анатомічні ознаки окремих компонентів, а також числові показники офіційних лікарських зборів методами макро-, мікроскопічного та фітохімічного аналізу. - здав викладачеві для перевірки оформлений з невеликими помилками лабораторний журнал.	
Теоретична підготовка: - не показав /показав знання теоретичного матеріалу за темою заняття в обсязі, який не вважається достатнім для виконання практичної частини заняття; - не виконав /виконав письмове домашнє завдання з опрацювання питань та об'єктів СРС з грубими помилками; - не дав /дав неповні відповіді на 1-4 питання вихідного контролю знань. Практична підготовка: - не визначив /визначив із грубими помилками за морфологічними ознаками ЛР у гербаризованому вигляді; - не продемонстрував /продемонстрував із грубими помилками володіння технікою макроскопічного аналізу ЛРС; - не розпізнав домішки морфологічно близьких видів рослин; - не ідентифікував /ідентифікував із грубими помилками ЛРС на основі мікроскопічного аналізу; - не провів /провів із грубими помилками якісний /кількісний аналіз основної групи біологічно активних речовин, що міститься у ЛРС; - не провів прийомку ЛРС і не відібрав проби, необхідні для її аналізу, згідно з МКЯ; - не визначив / визначив із грубими помилками у ЛРС вміст втрати в масі при висушуванні; золи; екстрактивних речовин; ступінь зараженості шкідниками; - не визначив /визначив з грубими помилками морфологічні, анатомічні ознаки окремих компонентів, а також числові показники офіційних лікарських зборів методами макро-, мікроскопічного та фітохімічного аналізу. - здав викладачеві для перевірки лабораторний журнал, що оформлений з великими недоліками.	0-2

Якщо на лабораторне заняття здобувач вищої освіти з'явився не підготовленим, то до практичної частини заняття він може бути допущений лише після індивідуальної бесіди з викладачем за темою заняття.

**Критерії оцінювання
вихідних контролів лабораторних занять з фармакогнозії**

№ питання	Критерії оцінювання	Оцінка
1	Наведено повне визначення поняття класу БАР, його класифікацію з написанням основних формул. або: Охарактеризовано фізико-хімічні властивості класу БАР / методи його аналізу. або: Названо сполуку, вказано ЛРС, що її містить.	5
	Наведено повне визначення поняття класу БАР. Приведено його класифікацію з помилками у написанні основних формул. або: Охарактеризовано фізико-хімічні властивості класу БАР / методи його аналізу з помилками. або: Названо сполуку. Вказано ЛРС, що її містить з помилками.	4
	Наведено визначення поняття класу БАР з помилками. Приведено неповну його класифікацію, або не приведено основні формули. або: Охарактеризовано фізико-хімічні властивості класу БАР / методи його аналізу з помилками. або: Названо сполуку або групу природних речовин, до якого вона належить. Не вказано ЛРС, що її містить, або вказано з помилками.	3
2-6	Надано правильні відповіді на 5 тестів з бази «Крок-2. Фармація».	5
	Надано правильні відповіді на 4 з 5 тестів бази «Крок-2. Фармація».	3
7	Повністю складено структурно-логічні схеми для 3 (5) видів ЛРС, наведено латинську й українську назву ЛРС.	5
	Складено структурно-логічні схеми з помилками, неповністю наведено латинську	4

	/українську назву ЛРС.	3
	Складено структурно-логічні схеми з помилками, не наведено латинську	
	/українську назву ЛРС.	

Критерії оцінювання змістових модулів 1-4 із фармакогнозії

№ питання	Рекомендовані критерії оцінювання теоретичної частини	Оцінка
1	Наведено повне визначення поняття класу БАР. Приведено їх класифікацію з написанням основних формул.	5
	Наведено повне визначення поняття класу БАР. Приведено їх класифікацію з помилками у написанні основних формул.	4
	Наведено визначення поняття класу БАР з помилками. Приведено не повну їх класифікацію, або не приведено основні формули.	3
2	Охарактеризовано фізико-хімічні властивості класу БАР (або методи їх аналізу) і їх фармакологічну дію.	5
	Охарактеризовано фізико-хімічні властивості класу БАР (або методи їх аналізу) і їх фармакологічну дію з помилками.	3–4
3	Названо сполуку, вказано клас природних речовин, до якого вона належить, її біологічну активність. Наведено реакції ідентифікації цієї сполуки.	5
	Названо сполуку, не вказано клас природних речовин, до якого вона належить, її біологічну активність. Наведено реакції ідентифікації цієї сполуки з помилками.	3–4
4	Вибрано ЛР, які відносяться до вказаної родини. Для ЛРС, яка відноситься до вказаної родини і містить зазначений клас БАР, наведено латинську й українську назви, вказано хімічний склад, лікарські засоби та застосування.	5
	Вибрано не всі ЛР, які відносяться до вказаної родини і наведені у списку. Для ЛРС, яка відноситься до вказаної родини і містить зазначений клас БАР, наведено латинську й українську назви з помилками, не повністю вказано хімічний склад, лікарські засоби та застосування.	3–4
5	Повністю складено структурно-логічні схеми для п'яти видів ЛРС, наведено латинські й українські назви ЛРС і ЛР.	5
	Складено структурно-логічні схеми з помилками, не повністю наведено або не наведено латинські й українські назви ЛРС і ЛР.	3–4

№ питання	Рекомендовані критерії оцінювання практичної частини	Оцінка
1	Ідентифіковано ЛР № 1, наведено латинські і українські назви ЛР, ЛРС і родини. Охарактеризовано основні морфологічні діагностичні ознаки ЛР, місця зростання рослини і ареал (географічна зона зростання дикорослої рослини або райони культивування), правила заготівлі, сушіння і зберігання сировини. Вказано хімічний склад ЛРС, біологічну дію і застосування.	5
	Ідентифіковано ЛР № 1, наведено латинські і українські назви ЛР, ЛРС і родини. Охарактеризовано основні морфологічні діагностичні ознаки ЛР, місця зростання рослини і ареал (географічна зона зростання дикорослої рослини або райони культивування), правила заготівлі, сушіння і зберігання сировини з незначними помилками. Неточно вказано хімічний склад ЛРС, біологічну дію і застосування.	4
	Ідентифіковано ЛР № 1, наведено латинські і українські назви ЛР, ЛРС і родини. Охарактеризовано основні морфологічні діагностичні ознаки ЛР, місця зростання рослини і ареал (географічна зона зростання дикорослої рослини або райони культивування), правила заготівлі, сушіння і зберігання сировини з грубими помилками. Не вказано хімічний склад ЛРС, або біологічну дію і застосування.	3
2	Ідентифіковано ЛР № 2. Наведено латинську і українську назви сировини, продукуючої рослини і родини. Охарактеризовано основні морфологічні діагностичні ознаки ЛР. Вказано хімічний склад ЛРС, методи якісного аналізу основного класу сполук в ЛРС.	5
2	Ідентифіковано ЛР № 2. Наведено латинську і українську назви сировини, продукуючої рослини і родини. Охарактеризовано основні морфологічні діагностичні ознаки ЛР. Вказано хімічний склад ЛРС, методи якісного аналізу основного класу сполук в ЛРС з неточностями.	4
	Ідентифіковано ЛР № 2. Наведено латинську і українську назви сировини, продукуючої рослини і родини з помилками. Не повністю охарактеризовано основні	3

	морфологічні діагностичні ознаки ЛРС. Вказано хімічний склад ЛРС, методи якісного аналізу основного класу сполук в ЛРС з грубими помилками.	
3	Ідентифіковано зразок ЛРС. Наведено латинську і українську назви сировини, продукуючої рослини і родини. Охарактеризовано основні морфологічні і анатомічні діагностичні ознаки ЛРС. Вказано препарати і застосування даної ЛРС.	5
	Ідентифіковано зразок ЛРС. Наведено латинську і українську назви сировини, продукуючої рослини і родини. Не повністю охарактеризовано основні морфологічні і анатомічні діагностичні ознаки ЛРС. З помилками вказано препарати і застосування даної ЛРС.	4
	Ідентифіковано зразок ЛРС. Наведено латинську і українську назви сировини, продукуючої рослини і родини з помилками. Не охарактеризовано основні морфологічні і анатомічні діагностичні ознаки ЛРС. Не вказано препарати і застосування даної ЛРС.	3
4	Ідентифіковано зразки лікарської рослинної сировини з «Колекції ЛРС». Наведено їх латинську, українську назву, основні БАР і застосування.	5
	Ідентифіковано зразки лікарської рослинної сировини з «Колекції ЛРС». Наведено їх латинську, українську назву, основні БАР і застосування з помилками.	4
	Ідентифіковано зразки лікарської рослинної сировини з «Колекції ЛРС». Не наведено їх латинську, українську назву або основні БАР і застосування.	3

Критерії оцінювання семестрового екзамену з фармакогнозії

№ питання	Рекомендовані критерії оцінювання теоретичної частини	Кількість балів	Оцінка
1	Наведено повне визначення поняття класу БАР. Із наведеного переліку обрано усі реакції, що дозволяють визначити даний клас БАР у сировині.	22-25	5
	Наведено повне визначення поняття класу БАР. Із наведеного переліку обрано не усі реакції, що дозволяють визначити даний клас БАР у сировині.	18-21	4
	Наведено визначення поняття класу БАР з помилками. Із наведеного переліку не обрано реакції, що дозволяють визначити даний клас БАР у сировині.	15-17	3
	Не наведено /наведено з грубими помилками визначення поняття класу БАР. Із наведеного переліку не обрано реакції, що дозволяють визначити даний клас БАР у сировині.	0-14	0-2
2	Названо сполуку, вказано клас природних речовин, до якого вона належить, її біологічну активність. Наведено реакції ідентифікації цієї сполуки та латинські назви ЛРС, ЛР, родини, де вона міститься.	22-25	5
	Названо сполуку, вказано клас природних речовин, до якого вона належить, з незначними помилками вказано її біологічну активність. Наведено реакції ідентифікації цієї сполуки та латинські назви ЛРС, ЛР, родини, де вона міститься, з незначними помилками.	18-21	4
	Названо сполуку, не вказано клас природних речовин, до якого вона належить, її біологічну активність. Наведено реакції ідентифікації цієї сполуки та латинські назви ЛРС, ЛР, родини, де вона міститься, з помилками.	15-17	3
	Не названо /названо сполуку, не вказано /вказано клас природних речовин, до якого вона належить, її біологічну активність. Не наведено /наведено реакції ідентифікації цієї сполуки та латинські назви ЛРС, ЛР, родини, де вона міститься, з грубими помилками.	0-14	0-2
3	Наведено повний опис морфологічних діагностичних ознак ЛР (або ЛРС) та можливих домішок. Наведено латинські назви ЛРС, ЛР та родини.	22-25	5
	Наведено неповний опис морфологічних діагностичних ознак ЛР (або ЛРС) та можливих домішок. Наведено латинські назви ЛРС, ЛР та родини з незначними помилками.	18-21	4
	Наведено неповний опис морфологічних діагностичних ознак тільки ЛР (або ЛРС) та не наведено можливих домішок. Наведено латинські назви ЛРС, ЛР та родини з помилками.	15-17	3
	Не наведено опис морфологічних діагностичних ознак тільки ЛР (або	0-14	0-2

	ЛРС) та можливих домішок. Наведено латинські назви ЛРС, ЛР та родини з грубими помилками.		
4	Повністю складено структурно-логічні схеми для п'яти видів ЛРС.	22-25	5
	Складено правильно структурно-логічні схеми тільки для трьох видів ЛРС.	18-21	4
	Складено структурно-логічні схеми з помилками.	15-17	3
	Не складено / складено структурно-логічні схеми з грубими помилками.	0-14	0-2
Всього		100	

12. Форми поточного та семестрового контролю успішності навчання.

Поточний контроль теоретичних і практичних знань у формі усного, письмового та тестового опитування з використанням стандартизованих методів діагностики знань, вмінь та навичок здійснюється на кожному лабораторному занятті відповідно до конкретних цілей теми та під час індивідуальної роботи викладача для тем, які не входять до структури заняття і опрацьовуються здобувачем вищої освіти самостійно.

Контроль змістових модулів - контроль теоретичних знань у формі усного, письмового і тестового опитування здобувачів вищої освіти, а також практичних навичок з визначення тотожності та доброякісності ЛРС. Контроль стосується знань і навичок, як набутих на заняттях, так і самостійно опрацьованих здобувачами вищої освіти об'єктів і тем.

При вивченні освітньої компоненти “Фармакогнозія” здобувачі вищої освіти складають семестровий екзамен. Екзамен з фармакогнозії проводиться у письмовій формі у період екзаменаційної сесії, відповідно до розкладу.

Форма контролю – семестровий залік, семестровий екзамен.

13. Методичне забезпечення

1. Навчальна програма освітньої компоненти.
2. Робоча програма освітньої компоненти.
3. Календарно-тематичні плани лекцій та лабораторних занять.
4. Підручники, практикуми, посібники, методичні рекомендації та ін.
5. Матеріали комп'ютерних презентацій лекцій.
6. Методичні рекомендації до лабораторних занять, а також самостійної роботи здобувачів вищої освіти.
7. Перелік теоретичних питань для самостійної роботи здобувачів вищої освіти.
8. Перелік питань і завдань для поточного контролю знань і вмінь здобувачів вищої освіти.
9. Перелік теоретичних питань і практичних завдань до контролів змістовних модулів, екзамену.
10. Колекція гербаріїв ЛР та зразків ЛРС.
11. Фармакогнозія з основами ресурсознавства. Лабораторний практикум: навч. посібник для здобувачів вищої освіти / В. С. Кисличенко, І. О. Журавель, О.М. Новосел та ін.; за ред. В.С. Кисличенко, І. О. Журавель. – Х.: НФаУ, 2021. – 156 с.

14. Рекомендована література

Основна

1. Фармакогнозія : базовий підруч. для студентів вищ. фармацевт. навч. закл. (фармацевт. ф-тів) IV рівня акредитації / В. С. Кисличенко [та ін.]. – Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. – 736 с.
2. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини : навч. посіб. / В. М. Ковальов [та ін.] ; за ред. В. М. Ковальова, С. М. Марчишин. – Тернопіль : ТДМУ, 2014. – 264 с.
3. Ресурсознавство лікарських рослин : посіб. для студентів спец. «Фармація» / В. С. Кисличенко [та ін.]. – Харків : НФаУ, 2015. – 136 с.
4. Фармакогнозія та ресурсознавство лікарських рослин : навч. посіб. для самост. роботи здобувачів вищ. освіти на базі тестів інтегровано-го тестового іспиту «Крок 2. Фармація» / О. М. Кошовий [та ін.] ; за заг. ред. О. М. Кошового. – 2-ге вид. – Харків : НФаУ, 2022. – 129 с.

Допоміжна

1. Державна Фармакопея України. Доповнення 2 / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-ге вид. – Харків : ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2018. – 336 с.
2. Державна Фармакопея України. Доповнення 3 / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-ге вид. – Харків : ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2018. – 416 с.

3. Державна Фармакопея України. Доповнення 4 / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-ге вид. – Харків : ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2020. – 600 с.
4. Державна Фармакопея України. Доповнення 5 / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2021. – 424 с.
5. Практикум по фармакогнозії : учеб. пособие для студентов вузов / В. Н. Ковалев [и др.] ; под общ. ред. В. Н. Ковалева. – Харьков : НФаУ : Золотые страницы, 2003. – 512 с. с.

15. Інформаційні ресурси, у т.ч. в мережі Інтернет

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