



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Фармацевтичний факультет  
Кафедра фармакогнозії та нутриціології

**ФАРМАКОГНОЗІЯ З ПРАКТИЧНОЮ РОБОТОЮ  
НА ДОСЛІДНОМУ ПОЛІ**

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
освітнього компонента**

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 Технології парфумерно-косметичних засобів  
(найменування освітньої програми)  
спеціалізації(й) \_\_\_\_\_  
(код та найменування спеціалізації)

Робоча програма освітнього компонента Фармакогнозія з практичною роботою на дослідному спеціальності 226 Фармація, промислова фармація освітньої програми Технології парфумерно-косметичних засобів (4.10д), (5.6з), (4.6з)дз для здобувачів вищої освіти 3 і 4 курсів.

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 фармац. наук, доцент.

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

Протокол від 02 вересня 2024 року № 15.

Зав. кафедри



проф. Вікторія КИСЛИЧЕНКО

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

Протокол від 03 вересня 2024 року № 1.

Голова профільної комісії



проф. Вікторія ГЕОРГІЯНЦ

## 1. Опис освітнього компонента

**Мова навчання:** українська.

**Статус освітнього компонента:** обов'язкова.

**Пререквізити вивчення освітнього компонента:** як освітній компонент «Фармакогнозія з практичною роботою на дослідному полі»:

- 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.

**Предметом** вивчення освітнього компонента «Фармакогнозія з практичною роботою на дослідному полі» є лікарська рослинна сировина, а також об'єкти тваринного походження як джерела лікарської сировини.

**Інформаційний обсяг освітнього компонента.** На вивчення освітнього компонента відводиться: (4.10д), (5.6з) – 210 годин 7 кредитів ECTS, (4,6з)дз – 180 годин 6 кредитів ECTS.

## 2. Мета та завдання освітнього компонента

**Мета** викладання освітнього компонента «Фармакогнозія з практичною роботою на дослідному полі»: навчити здобувачів вищої освіти 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 фармацевта-косметолога.

Основними **завданнями** освітнього компонента «Фармакогнозія з практичною роботою на дослідному полі» 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).

## 3. Компетентності та заплановані результати навчання

Освітній компонент «Фармакогнозія з практичною роботою на дослідному полі» 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 18. Здатність організовувати та здійснювати контроль якості лікарських та парфумерно-косметичних засобів у відповідності з вимогами чинної Державної фармакопеї України та

належних практик у фармації, визначати способи відбору проб для контролю лікарських та парфумерно-косметичних засобів і проводити їх стандартизацію відповідно до діючих вимог, запобігати розповсюдженню фальсифікованих засобів.

Інтегративні кінцеві **програми результати навчання** (ПРН), формуванню яких сприяє освітній компонент «Фармакогнозія з практичною роботою на дослідному полі»:

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

ПРН 26. Обирати раціональну технологію, виготовляти лікарські та косметичні засоби у різних формах за рецептами лікарів і замовленнями лікувальних закладів, оформлювати їх до відпуску. Виконувати технологічні операції: відважувати, відмірювати, дозувати різноманітні засоби за масою, об'ємом тощо. Розробляти й оформлювати технологічну документацію щодо виготовлення лікарських і косметичних засобів в аптеках.

ПРН 30. Здійснювати усі види контролю якості лікарських та парфумерно-косметичних засобів; складати сертифікати якості та сертифікати 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.

У результаті вивчення освітнього компонента 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);
- 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 цільному, 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 евкалипту, кореневища та корені валеріани, кореневища аїру, 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 18) компетентностями (*очікувані результати навчання*).

## 4. Структура освітнього компонента

| Назви змістових модулів і тем                                                                                                                                                                                                                    | Обсяг у годинах     |              |           |             |                              |              |              |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|-----------|-------------|------------------------------|--------------|--------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                  | денна форма (4.10д) |              |           |             | заочна форма (5.6з)/(4.6з)дв |              |              |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | усього              | у тому числі |           |             | усього                       | у тому числі |              |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |                     | л            | лаб       | с. р.       |                              | л            | лаб          | с. р.            |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                | 2                   | 3            | 4         | 5           | 6                            | 7            | 8            | 9                |
| <b>Модуль 1. Методи фармакогностичного аналізу ЛРС. ЛР і сировина рослинного і тваринного походження, які містять вуглеводи, глікозиди, ліпіди, білки, вітаміни, органічні кислоти та ізопреноїди</b>                                            |                     |              |           |             |                              |              |              |                  |
| <b>Змістовий модуль 1.</b> 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 |                     |              |           |             |                              |              |              |                  |
| <b>Тема 1.</b> Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії                                                                                                                                                                              | 2                   | -            | -         | 2           | 4/3                          | -            | -            | 4/3              |
| <b>Тема 2.</b> Вуглеводи. Глікозиди.                                                                                                                                                                                                             | 6                   | 2            | 2         | 2           | 6,5/4                        | 0,5/0,5      | 2/0,5        | 4/3              |
| <b>Тема 3.</b> Жири і жироподібні речовини                                                                                                                                                                                                       | 6                   | 2            | 2         | 2           | 7/4,5                        | 1/1          | 2/0,5        | 4/3              |
| <b>Тема 4.</b> Протеїни і білки                                                                                                                                                                                                                  | 2                   | -            | -         | 2           | 4/3                          | -            | -            | 4/3              |
| <b>Тема 5.</b> Вітаміни.                                                                                                                                                                                                                         | 6                   | 2            | 2         | 2           | 5,5/4                        | 0,5/0,5      | 1/0,5        | 4/3              |
| <b>Тема 6.</b> Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти.                                                                                                                                                                                        | 4                   | -            | 2         | 2           | 5/3,5                        | -            | 1/0,5        | 4/3              |
| <b>Тема 7.</b> Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.                                                                                                                                                                              | 2                   | -            | -         | 2           | 4/3                          | -            | -            | 4/3              |
| <b>Контроль змістового модулю 1</b>                                                                                                                                                                                                              | 10                  | -            | 4         | 6           | 7/9                          | -            | 2/2          | 5/7              |
| <b>Разом за змістовим модулем 1</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>38</b>           | <b>6</b>     | <b>12</b> | <b>20</b>   | <b>43/34</b>                 | <b>2/2</b>   | <b>8/4</b>   | <b>33/28</b>     |
| <b>Змістовий модуль 2.</b> ЛР і природна сировина, які містять ізопреноїди                                                                                                                                                                       |                     |              |           |             |                              |              |              |                  |
| <b>Тема 8.</b> Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти.                                                                                                                                                                                                    | 5                   | 1            | 2         | 2           | 6/5,5                        | 1/0,5        | 2/2          | 3/3              |
| <b>Тема 9.</b> Ефірні олії                                                                                                                                                                                                                       | 16                  | 4            | 8         | 4           | 12/8                         | 2/1          | 4/2          | 6/5              |
| <b>Тема 10.</b> Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.                                                                                                                                                                                                  | 4                   | 1            | 1         | 2           | 6/5,5                        | 1/0,5        | 2/2          | 3/3              |
| <b>Тема 11.</b> Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.                                                                                                                                                                                               | 8                   | 2            | 4         | 2           | 7/6                          | 1/1          | 2/2          | 4/3              |
| <b>Тема 12.</b> Кардіоглікозиди.                                                                                                                                                                                                                 | 8                   | 2            | 4         | 2           | 7/6                          | 1/1          | 2/2          | 4/3              |
| <b>Контроль змістового модулю 2</b>                                                                                                                                                                                                              | 10                  | -            | 4         | 6           | 8/9                          | -            | 3/3          | 5/6              |
| <b>Разом за змістовим модулем 2</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>51</b>           | <b>10</b>    | <b>23</b> | <b>18</b>   | <b>46/40</b>                 | <b>6/4</b>   | <b>15/13</b> | <b>25/23</b>     |
| <b>Семестровий залік з модуля 1</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>1</b>            | <b>-</b>     | <b>1</b>  | <b>-</b>    | <b>1/1</b>                   | <b>-</b>     | <b>1/1</b>   | <b>-</b>         |
| <b>Усього за Модуль 1</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>90</b>           | <b>16</b>    | <b>36</b> | <b>38</b>   | <b>90/75</b>                 | <b>8/6</b>   | <b>24/18</b> | <b>58/51</b>     |
| <b>Модуль 2.</b> ЛР і ЛРС, які містять фенольні сполуки, алкалоїди та різні групи БАР. Лікарська сировина тваринного походження. Товарознавчий аналіз. Лікарські збори і чаї.                                                                    |                     |              |           |             |                              |              |              |                  |
| <b>Змістовий модуль 3.</b> ЛР і ЛРС, що містять фенольні сполуки                                                                                                                                                                                 |                     |              |           |             |                              |              |              |                  |
| <b>Тема 13.</b> Фенольні сполуки. Прості феноли. Фенольні кислоти.                                                                                                                                                                               | 5                   | 1            | 1         | 3           | 5,5/5,25                     | 0,5/0,25     | 1/1          | 4/4              |
| <b>Тема 14.</b> Лігнани                                                                                                                                                                                                                          | 4                   | 1            | 1         | 2           | 4,5/5,25                     | 0,5/0,25     | 1/1          | 3/4              |
| <b>Тема 15.</b> Кумарини і хромони                                                                                                                                                                                                               | 5                   | 1            | 1         | 3           | 5,5/5,25                     | 0,5/0,25     | 1/1          | 4/4              |
| <b>Тема 16.</b> Ксантони                                                                                                                                                                                                                         | 4                   | 1            | 1         | 2           | 4,5/5,25                     | 0,5/0,25     | 1/1          | 3/4              |
| <b>Тема 17.</b> Флавоноїди                                                                                                                                                                                                                       | 13                  | 4            | 4         | 5           | 13/11                        | 2/1          | 4/4          | 7/6              |
| <b>Тема 18.</b> Хінони. Антраценпохідні.                                                                                                                                                                                                         | 7                   | 2            | 2         | 3           | 7/6                          | 1/1          | 2/1          | 4/4              |
| <b>Тема 19.</b> Дубильні речовини                                                                                                                                                                                                                | 7                   | 2            | 2         | 3           | 6/6                          | 1/1          | 2/1          | 3/4              |
| <b>Контроль змістового модулю 3</b>                                                                                                                                                                                                              | 9,5                 | -            | 4         | 5,5         | 13,5/8,5                     | -            | 4/2          | 9,5/6,5          |
| <b>Разом за змістовим модулем 3</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>54,5</b>         | <b>12</b>    | <b>16</b> | <b>26,5</b> | <b>59,5/52,5</b>             | <b>6/4</b>   | <b>16/12</b> | <b>37,5/36,5</b> |
| <b>Змістовий модуль 4.</b> ЛР і ЛРС, які містять алкалоїди та різні групи БАР. Лікарська сировина тваринного походження. Товарознавчий аналіз ЛРС. Лікарські збори і чаї.                                                                        |                     |              |           |             |                              |              |              |                  |
| <b>Тема 20.</b> Алкалоїди                                                                                                                                                                                                                        | 17                  | 4            | 8         | 5           | 13/10                        | 2/2          | 4/3          | 7/5              |
| <b>Тема 21.</b> ЛР і сировина, які містять різні групи БАР.                                                                                                                                                                                      | 8                   | 1            | 4         | 3           | 6/5                          | -            | 1/1          | 4/4              |

|                                                                       |             |           |           |             |                  |              |              |                  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|-----------|-------------|------------------|--------------|--------------|------------------|
| Культура тканин                                                       |             |           |           |             |                  |              |              |                  |
| <b>Тема 22. Товарознавчий аналіз</b>                                  | 4,5         | 0,5       | 2         | 2           | 4/4              | -            | -            | 4/4              |
| <b>Тема 23. Шляхи переробки ЛРС. Аналіз лікарських зборів і чаїв.</b> | 4,5         | 0,5       | 2         | 2           | 4/4              | -            | -            | 4/4              |
| <b>Контроль змістового модулю 4</b>                                   | 8           | -         | 3         | 5           | 11/6             | -            | 2/1          | 9/5              |
| <b>Разом за змістовим модулем 4</b>                                   | <b>42</b>   | <b>6</b>  | <b>19</b> | <b>17</b>   | <b>37/29</b>     | <b>2/2</b>   | <b>7/5</b>   | <b>28/22</b>     |
| <b>Семестровий залік з модуля 2</b>                                   | <b>1</b>    | <b>-</b>  | <b>1</b>  | <b>-</b>    | <b>1/1</b>       | <b>-</b>     | <b>1/1</b>   | <b>-</b>         |
| <i>Усього за Модуль 2</i>                                             | <b>97,5</b> | <b>18</b> | <b>36</b> | <b>43,5</b> | <b>97,5/82,5</b> | <b>8/6</b>   | <b>24/18</b> | <b>65,5/58,5</b> |
| <b>Семестровий екзаме́н</b>                                           | <b>22,5</b> | <b>-</b>  | <b>-</b>  | <b>22,5</b> | <b>22,5/22,5</b> | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>22,5/22,5</b> |
| <i>Усього годин</i>                                                   | <b>210</b>  | <b>34</b> | <b>72</b> | <b>104</b>  | <b>210/180</b>   | <b>16/12</b> | <b>48/36</b> | <b>146/132</b>   |

## 5. Зміст програми освітнього компонента

**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 природна сировина, які містять вуглеводи, тіо- та ціаноглікозиди, ліпіди, білки, вітаміни, органічні кислоти.**

**Тема 1. Загальна частина фармакогнозії з практичною роботою на дослідному полі. 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 ізопреноїди**

**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 евкалипту, валеріана лікарська, ялівець звичайний, кмін 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, горицвіт 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 чайв.**

Семестровий залік з модуля 2.

Семестровий екзамен.

## 6. Теми лекцій

| №        | Назва теми                                                                                           | Обсяг у годинах |               |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|
|          |                                                                                                      | (4.10д)         | (5.6з)/(4.6з) |
| Модуль 1 |                                                                                                      |                 |               |
| 1        | Тема 1. Загальна частина фармакогнозії з практичною роботою на дослідному полі. Методи фармакогнозії | -               | -             |
| 2        | Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди.                                                                        | 2               | 0,5/0,5       |

|                    |                                                                       |     |          |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|----------|
| 3                  | Тема 3. Жири і жироподібні речовини                                   | 2   | 1/1      |
| 4                  | Тема 4. Протеїни і білки                                              | -   | -        |
| 5                  | Тема 5. Вітаміни.                                                     | 2   | 0,5/0,5  |
| 6                  | Тема 6. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти.                    | -   | -        |
| 7                  | Тема 7. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.          | -   | -        |
| 8                  | Тема 8. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти.                                | 1   | 1/0,5    |
| 9                  | Тема 9. Ефірні олії                                                   | 4   | 2/1      |
| 10                 | Тема 10. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.                              | 1   | 1/0,5    |
| 11                 | Тема 11. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.                           | 2   | 1/1      |
| 12                 | Тема 12. Кардіоглікозиди.                                             | 2   | 1/1      |
| Разом за модулем 1 |                                                                       | 16  | 8/6      |
| Модуль 2           |                                                                       |     |          |
| 13                 | Тема 13. Фенольні сполуки. Прості феноли. Фенольні кислоти.           | 1   | 0,5/0,25 |
| 14                 | Тема 14. Лігнани.                                                     | 1   | 0,5/0,25 |
| 15                 | Тема 15. Кумарини і хромони.                                          | 1   | 0,5/0,25 |
| 16                 | Тема 16. Ксантони.                                                    | 1   | 0,5/0,25 |
| 17                 | Тема 17. Флавоноїди.                                                  | 4   | 2/1      |
| 18                 | Тема 18. Хінони. Антраценпохідні.                                     | 2   | 1/1      |
| 19                 | Тема 19. Дубильні речовини.                                           | 2   | 1/1      |
| 20                 | Тема 20. Алкалоїди.                                                   | 4   | 2/2      |
| 21                 | Тема 21. ЛР і сировина, які містять різні групи БАР. Культура тканин. | 1   | -        |
| 22                 | Тема 22. Товарознавчий аналіз.                                        | 0,5 | -        |
| 23                 | Тема 23. Шляхи переробки ЛРС. Аналіз лікарських зборів і чаїв.        | 0,5 | -        |
| Разом за модулем 2 |                                                                       | 18  | 8/6      |
| Усього годин       |                                                                       | 34  | 16/12    |

## 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 |               |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|
|                    |                                                                                                      | (4.10д)         | (5.6з)/(4.6з) |
| Модуль 1           |                                                                                                      |                 |               |
| 1                  | Тема 1. Загальна частина фармакогнозії з практичною роботою на дослідному полі. Методи фармакогнозії | -               | -             |
| 2                  | Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди.                                                                        | 2               | 2/0,5         |
| 3                  | Тема 3. Жири і жироподібні речовини                                                                  | 2               | 2/0,5         |
| 4                  | Тема 4. Протеїни і білки                                                                             | -               | -             |
| 5                  | Тема 5. Вітаміни.                                                                                    | 2               | 1/0,5         |
| 6                  | Тема 6. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти.                                                   | 2               | 1/0,5         |
| 7                  | Тема 7. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.                                         | -               | -             |
| 8                  | Контроль змістового модулю 1                                                                         | 4               | 2/2           |
| 9                  | Тема 8. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти.                                                               | 2               | 2/2           |
| 10                 | Тема 9. Ефірні олії                                                                                  | 8               | 4/2           |
| 11                 | Тема 10. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.                                                             | 1               | 2/2           |
| 12                 | Тема 11. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.                                                          | 4               | 2/2           |
| 13                 | Тема 12. Кардіоглікозиди.                                                                            | 4               | 2/2           |
| 14                 | Контроль змістового модулю 2                                                                         | 4               | 3/3           |
| 15                 | Семестровий залік з модуля 1                                                                         | 1               | 1/1           |
| Разом за модулем 1 |                                                                                                      | 36              | 24/18         |
| Модуль 2           |                                                                                                      |                 |               |

|                    |                                                                       |    |       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 16                 | Тема 13. Фенольні сполуки. Прості феноли. Фенольні кислоти.           | 1  | 1/1   |
| 17                 | Тема 14. Лігнани.                                                     | 1  | 1/1   |
| 18                 | Тема 15. Кумарини і хромони.                                          | 1  | 1/1   |
| 19                 | Тема 16. Ксантони.                                                    | 1  | 1/1   |
| 20                 | Тема 17. Флавоноїди.                                                  | 4  | 4/4   |
| 21                 | Тема 18. Хінони. Антраценпохідні.                                     | 2  | 2/1   |
| 22                 | Тема 19. Дубильні речовини.                                           | 2  | 2/1   |
| 23                 | Контроль змістового модулю 3                                          | 4  | 4/2   |
| 24                 | Тема 20. Алкалоїди.                                                   | 8  | 4/3   |
| 25                 | Тема 21. ЛР і сировина, які містять різні групи БАР. Культура тканин. | 4  | 1/1   |
| 26                 | Тема 22. Товарознавчий аналіз.                                        | 2  | -     |
| 27                 | Тема 23. Шляхи переробки ЛРС. Аналіз лікарських зборів і чаїв.        | 2  | -     |
| 29                 | Контроль змістового модулю 4                                          | 3  | 2/1   |
| 30                 | Семестровий залік з модуля 2                                          | 1  | 1/1   |
| Разом за модулем 2 |                                                                       | 36 | 24/18 |
| Усього годин       |                                                                       | 72 | 48/36 |

## 10. Самостійна робота

| №                  | Назва теми                                                                                           | Обсяг у годинах |               |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|
|                    |                                                                                                      | (4.10д)         | (5.6з)/(4.6з) |
| Модуль 1           |                                                                                                      |                 |               |
| 1                  | Тема 1. Загальна частина фармакогнозії з практичною роботою на дослідному полі. Методи фармакогнозії | 2               | 4/3           |
| 2                  | Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди.                                                                        | 2               | 4/3           |
| 3                  | Тема 3. Жири і жироподібні речовини                                                                  | 2               | 4/3           |
| 4                  | Тема 4. Протеїни і білки                                                                             | 2               | 4/3           |
| 5                  | Тема 5. Вітаміни.                                                                                    | 2               | 4/3           |
| 6                  | Тема 6. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти.                                                   | 2               | 4/3           |
| 7                  | Тема 7. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.                                         | 2               | 4/3           |
| 8                  | Контроль змістового модуля 1                                                                         | 6               | 5/7           |
| 9                  | Тема 8. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти.                                                               | 2               | 3/3           |
| 10                 | Тема 9. Ефірні олії                                                                                  | 4               | 6/5           |
| 11                 | Тема 10. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.                                                             | 2               | 3/3           |
| 12                 | Тема 11. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.                                                          | 2               | 4/3           |
| 13                 | Тема 12. Кардіоглікозиди.                                                                            | 2               | 4/3           |
| 14                 | Контроль змістового модуля 2                                                                         | 6               | 5/6           |
| Разом за модулем 1 |                                                                                                      | 38              | 58/51         |
| Модуль 2           |                                                                                                      |                 |               |
| 13                 | Тема 13. Фенольні сполуки. Прості феноли. Фенольні кислоти.                                          | 3               | 4/4           |
| 14                 | Тема 14. Лігнани.                                                                                    | 2               | 3/4           |
| 15                 | Тема 15. Кумарини і хромони.                                                                         | 3               | 4/4           |
| 16                 | Тема 16. Ксантони.                                                                                   | 2               | 3/4           |
| 17                 | Тема 17. Флавоноїди.                                                                                 | 5               | 7/6           |
| 18                 | Тема 18. Хінони. Антраценпохідні.                                                                    | 3               | 4/4           |
| 19                 | Тема 19. Дубильні речовини.                                                                          | 3               | 3/4           |
| 20                 | Контроль змістового модуля 3                                                                         | 5,5             | 9,5/6,5       |
| 21                 | Тема 20. Алкалоїди.                                                                                  | 5               | 7/5           |
| 22                 | Тема 21. ЛР і сировина, які містять різні групи БАР. Культура тканин.                                | 3               | 4/4           |
| 23                 | Тема 22. Товарознавчий аналіз.                                                                       | 2               | 4/4           |
| 24                 | Тема 23. Шляхи переробки ЛРС. Аналіз лікарських зборів і чаїв.                                       | 2               | 4/4           |
| 26                 | Контроль змістового модуля 4                                                                         | 5               | 9/5           |
|                    | Разом за модулем 2                                                                                   | 66              | 88/58,5       |
|                    | Семестровий екзамен                                                                                  | 22,5            | 22,5/22,5     |
| Усього годин       |                                                                                                      | 104             | 146/132       |

## Теоретичні питання та завдання для самостійної роботи

**Тема 1.** Загальна частина фармакогнозії з практичною роботою на дослідному полі:

– визначення фармакогнозії як науки і освітнього компонента; 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 (Авіценна), 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 (аскофілюма 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, мумію.

**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 листа), 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, капуста білокачанної листя, капуста броколі 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 волоський, 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 кущ, скополія карніолійська, стефанія гладенька, пагони секуринегі, іпеакуана, 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, залізняк колючий, полин звичайний, піретрум, любисток, лопух великий (лопуха корені), пармелія борозенчаста (пармелії слані). Культура ізольованих 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

Оцінювання засвоєння тем освітнього компоненту під час занять:

| Номер теми освітнього компонента                   | Максимальна кількість балів за тему | Розподіл максимальної кількості балів за тему за видами робіт | Види робіт, за які здобувач отримує бали |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Модуль 1</b>                                    |                                     |                                                               |                                          |
| <b>Змістовий модуль 1</b>                          |                                     |                                                               |                                          |
| <b>Тема 1.</b><br>(тема для самостійного вивчення) | 4                                   | 4                                                             | вирішення завдань для самостійної роботи |
| <b>Тема 2.</b>                                     | 4                                   | 1                                                             | тестування                               |
|                                                    |                                     | 2                                                             | усна відповідь                           |
|                                                    |                                     | 1                                                             | вирішення ситуаційних завдань            |
| <b>Тема 3.</b>                                     | 4                                   | 1                                                             | тестування                               |
|                                                    |                                     | 2                                                             | усна відповідь                           |
|                                                    |                                     | 1                                                             | вирішення ситуаційних завдань            |
| <b>Тема 4.</b><br>(тема для самостійного вивчення) | 3                                   | 3                                                             | вирішення завдань для самостійної роботи |
| <b>Тема 5.</b>                                     | 3                                   | 1                                                             | тестування                               |
|                                                    |                                     | 1                                                             | усна відповідь                           |
|                                                    |                                     | 1                                                             | вирішення ситуаційних завдань            |
| <b>Тема 6.</b>                                     | 4                                   | 1                                                             | тестування                               |
|                                                    |                                     | 2                                                             | усна відповідь                           |
|                                                    |                                     | 1                                                             | вирішення ситуаційних завдань            |
| <b>Тема 7.</b> (тема для самостійного вивчення)    | 3                                   | 3                                                             | вирішення завдань для самостійної роботи |
| <b>Всього балів за змістовий модуль 1:</b>         |                                     | <b>25</b>                                                     |                                          |
| <b>Змістовий модуль 2</b>                          |                                     |                                                               |                                          |
| <b>Тема 8.</b>                                     | 5                                   | 1                                                             | тестування                               |
|                                                    |                                     | 2                                                             | усна відповідь                           |
|                                                    |                                     | 2                                                             | вирішення ситуаційних завдань            |
| <b>Тема 9.</b>                                     | 5                                   | 1                                                             | тестування                               |
|                                                    |                                     | 2                                                             | усна відповідь                           |
|                                                    |                                     | 2                                                             | вирішення ситуаційних завдань            |
| <b>Тема 10.</b>                                    | 5                                   | 1                                                             | тестування                               |
|                                                    |                                     | 2                                                             | усна відповідь                           |
|                                                    |                                     | 2                                                             | вирішення ситуаційних завдань            |
| <b>Тема 11.</b>                                    | 5                                   | 1                                                             | тестування                               |
|                                                    |                                     | 2                                                             | усна відповідь                           |
|                                                    |                                     | 2                                                             | вирішення ситуаційних завдань            |
| <b>Тема 12.</b>                                    | 5                                   | 1                                                             | тестування                               |
|                                                    |                                     | 2                                                             | усна відповідь                           |
|                                                    |                                     | 2                                                             | вирішення ситуаційних завдань            |

|                                                  |   |           |                                          |
|--------------------------------------------------|---|-----------|------------------------------------------|
|                                                  |   |           | завдань                                  |
| <b>Всього балів за змістовий модуль 2:</b>       |   | <b>25</b> |                                          |
| <b>Всього балів за модуль 1:</b>                 |   | <b>50</b> |                                          |
| <b>Модуль 2</b>                                  |   |           |                                          |
| <b>Змістовий модуль 3</b>                        |   |           |                                          |
| <b>Тема 13.</b>                                  | 4 | 1         | тестування                               |
|                                                  |   | 2         | усна відповідь                           |
|                                                  |   | 1         | вирішення ситуаційних завдань            |
| <b>Тема 14. (тема для самостійного вивчення)</b> | 2 | 2         | вирішення завдань для самостійної роботи |
| <b>Тема 15.</b>                                  | 4 | 1         | тестування                               |
|                                                  |   | 2         | усна відповідь                           |
|                                                  |   | 1         | вирішення ситуаційних завдань            |
| <b>Тема 16. (тема для самостійного вивчення)</b> | 3 | 3         | вирішення завдань для самостійної роботи |
| <b>Тема 17.</b>                                  | 4 | 1         | тестування                               |
|                                                  |   | 2         | усна відповідь                           |
|                                                  |   | 1         | вирішення ситуаційних завдань            |
| <b>Тема 18.</b>                                  | 4 | 1         | тестування                               |
|                                                  |   | 2         | усна відповідь                           |
|                                                  |   | 1         | вирішення ситуаційних завдань            |
| <b>Тема 19.</b>                                  | 4 | 1         | тестування                               |
|                                                  |   | 2         | усна відповідь                           |
|                                                  |   | 1         | вирішення ситуаційних завдань            |
| <b>Всього балів за змістовий модуль 3:</b>       |   | <b>25</b> |                                          |
| <b>Змістовий модуль 4</b>                        |   |           |                                          |
| <b>Тема 20.</b>                                  | 6 | 2         | тестування                               |
|                                                  |   | 2         | усна відповідь                           |
|                                                  |   | 2         | вирішення ситуаційних завдань            |
| <b>Тема 21.</b>                                  | 6 | 2         | тестування                               |
|                                                  |   | 2         | усна відповідь                           |
|                                                  |   | 2         | вирішення ситуаційних завдань            |
| <b>Тема 22. (тема для самостійного вивчення)</b> | 7 | 7         | вирішення завдань для самостійної роботи |
| <b>Тема 23.</b>                                  | 6 | 2         | тестування                               |
|                                                  |   | 2         | усна відповідь                           |
|                                                  |   | 2         | вирішення ситуаційних завдань            |
| <b>Всього балів за змістовий модуль 4:</b>       |   | <b>25</b> |                                          |
| <b>Всього балів за модуль 2:</b>                 |   | <b>50</b> |                                          |

Замість виконання видів робіт з будь-якої теми освітнього компонента можуть зараховуватись такі види робіт здобувача вищої освіти:

- участь в майстер-класах, форумах, конференціях, семінарах, вебінарах з теми освітнього компонента (з підготовкою есе, тез доповідей, інформаційного повідомлення тощо, що підтверджено програмою заходу, або тезами доповідей, або відповідним сертифікатом);
- участь у науково-дослідних та прикладних дослідженнях з теми освітнього компонента (в

розробці анкетних форм, проведенні експериментальних досліджень, обробці результатів дослідження, підготовці звіту, презентації результатів тощо, що підтверджується демонстрацією відповідних матеріалів).

**Оцінювання здобувачів за видами робіт під час занять:**

| <b>Види робіт,<br/>за які здобувач отримує бали</b> | <b>Максимальна кількість балів</b> |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Модуль 1</b>                                     |                                    |
| тестування                                          | 9                                  |
| відповіді на теоретичні питання                     | 17                                 |
| вирішення ситуаційних завдань                       | 14                                 |
| вирішення завдань для самостійної роботи            | 10                                 |
| <b>Всього балів:</b>                                | <b>50</b>                          |
| <b>Модуль 2</b>                                     |                                    |
| тестування                                          | 11                                 |
| відповіді на теоретичні питання                     | 16                                 |
| вирішення ситуаційних завдань                       | 11                                 |
| вирішення завдань для самостійної роботи            | 12                                 |
| <b>Всього балів:</b>                                | <b>50</b>                          |

**Оцінювання під час контролю змістових модулів:**

| <i>Види робіт,<br/>за які здобувач отримує<br/>бали</i> | <i>Розподіл максимальної кількості балів<br/>за контроль змістового модуля за<br/>видами робіт</i> | <i>Максимальна кількість<br/>балів за контроль<br/>змістового модуля</i> |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <i>Модуль 1</i>                                         |                                                                                                    |                                                                          |
| <i>Змістовий модуль 1</i>                               |                                                                                                    |                                                                          |
| тестування                                              | 10                                                                                                 | 25                                                                       |
| відповіді на теоретичні<br>питання                      | 15                                                                                                 |                                                                          |
| <i>Змістовий модуль 2</i>                               |                                                                                                    |                                                                          |
| тестування                                              | 10                                                                                                 | 25                                                                       |
| відповіді на теоретичні<br>питання                      | 15                                                                                                 |                                                                          |
| <i>Всього балів за контроль змістових модулів:</i>      |                                                                                                    | <i>50</i>                                                                |
| <i>Модуль 2</i>                                         |                                                                                                    |                                                                          |
| <i>Змістовий модуль 3</i>                               |                                                                                                    |                                                                          |
| тестування                                              | 10                                                                                                 | 25                                                                       |
| відповіді на теоретичні<br>питання                      | 15                                                                                                 |                                                                          |
| <i>Змістовий модуль 4</i>                               |                                                                                                    |                                                                          |
| тестування                                              | 10                                                                                                 | 25                                                                       |
| відповіді на теоретичні<br>питання                      | 15                                                                                                 |                                                                          |
| <i>Всього балів за контроль змістових модулів:</i>      |                                                                                                    | <i>50</i>                                                                |

**Оцінювання індивідуальної роботи здобувача вищої освіти:**

під час контролю за змістовим модулем 1: білети за змістовим модулем 1 включають теоретичні питання та тестові завдання з тем 1, 4 та 7.

під час контролю за змістовим модулем 3: білети до змістового модуля 1 включають теоретичні питання та тестові завдання з тем 14 та 16.

під час контролю за змістовим модулем 4: білети до змістового модуля 1 включають теоретичні питання та тестові завдання з теми 22.

### Шкала оцінювання семестрового заліку:

При вивченні освітнього компоненту використовується декілька шкал оцінювання: 100-бальна шкала, недиференційована («зараховано», «не зараховано») двобальна шкала та рейтингова шкала ECTS. Переведення результатів з однієї шкали в іншу здійснюється відповідно до таблиці.

| Сума балів<br>за 100-бальною<br>шкалою | Шкала ECTS | Оцінка за<br>чотирибальною<br>шкалою | Оцінка за<br>недиференційованою<br>шкалою |
|----------------------------------------|------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| 90-100                                 | A          | Відмінно                             | зараховано                                |
| 82-89                                  | B          | Добре                                |                                           |
| 74-81                                  | C          |                                      |                                           |
| 64-73                                  | D          | Задовільно                           |                                           |
| 60-63                                  | E          |                                      |                                           |
| 35-59                                  | FX         | Незадовільно                         | незараховано                              |
| 1-34                                   | F          |                                      |                                           |

## 12. Методи навчання

- *пояснювальний (інформаційно-репродуктивний) метод*: Lecture-based learning – лекції, відео-матеріали;
- *репродуктивний метод*: традиційні практичні заняття;
- *проблемне викладання*: Brainstorming – метод «мозкового штурму»; Case-based learning – метод кейсів;
- *частково-пошуковий метод*: Game-based learning – ігрові методи навчання (ділові ігри);
- *дослідницький метод*: Research-based learning – участь в науково-дослідницькій роботі, підготовка тез доповідей на конференції, наукових статей

## 13. Форми поточного та семестрового контролю успішності навчання

### Види та форми контролю:

#### Поточний контроль:

*Контроль знань на кожному занятті*: усне опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних завдань.

*Контроль змістових модулів*: усне опитування, складання тестових завдань.

*Умови допуску до контролю змістових модулів*: наявність мінімальної кількості балів за заняття змістового модулю.

#### Семестровий контроль:

*Форма семестрового контролю*: семестровий залік, семестровий екзаме́н

*Умови допуску до семестрового контролю*: поточний рейтинг більше 60 балів, наявність мінімальної кількості балів за контроль змістового модулю 1, 2, 3 та 4, відсутність невідпрацьованих пропусків лабораторних занять, виконання всіх вимог, які передбачені робочою програмою освітнього компонента.

## 14. Методичне забезпечення

1. Робоча програма освітнього компонента.
2. Календарно-тематичні плани лекцій та лабораторних занять.
3. Підручники, практикуми, посібники, методичні рекомендації та ін.
4. Матеріали комп'ютерних презентацій лекцій.
5. Методичні рекомендації до лабораторних занять, а також самостійної роботи здобувачів вищої освіти.
6. Перелік теоретичних питань для самостійної роботи здобувачів вищої освіти.
7. Перелік питань і завдань для поточного контролю знань і вмінь здобувачів вищої освіти.
8. Перелік теоретичних питань і практичних завдань до контролів змістовних модулів, екзаме́ну.
9. Колекція гербаріїв ЛР та зразків ЛРС.

10. 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.

## 15. 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 фармакогнозии : учеб. пособие для студентов вузов / В. Н. Ковалев [и др.] ; под общ. ред. В. Н. Ковалева. – Харьков : НФаУ : Золотые страницы, 2003. – 512 с.

## 16. 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](http://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>.