



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра хімії природних сполук



## СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ФІТОПРЕПАРАТІВ

### НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

підготовки третій (освітньо-науковий) рівень

(назва рівня вищої освіти)

галузі знань 22 Охорона здоров'я

(шифр і назва галузі знань)

спеціальності 226 «Фармація» ФРhD (4,0д; 4,0в; 4,0з)

(код і найменування спеціальності)

освітньої програми «Фармація»

(найменування освітньої програми)

спеціалізації (й) \_\_\_\_\_

(найменування освітньої програми)

2016 рік

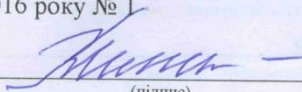
ПОЛ «Положення про НМКД у НФаУ»

ПОЛ А 2.5-25-124

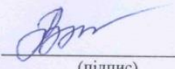
Ф А 1.1-26-294

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Національний фармацевтичний університет  
(повне найменування вищого навчального закладу)РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Кисличенко В.С. – зав. кафедри хімії природних сполук, д.ф.н., проф.  
Хворост О.П. – проф. кафедри хімії природних сполук, д.ф.н., проф.Навчальна програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри хімії природних сполук  
Протокол від «06» вересня 2016 року № 1

Зав. кафедри

  
(підпис)проф. Кисличенко В.С.  
(прізвище та ініціали)Навчальна програма схвалена на засіданні профільної методичної комісії з хімічних дисциплін  
Протокол від «09» вересня 2016 року № 1

Голова профільної комісії

  
(підпис)проф. Георгіянти В.А.  
(прізвище та ініціали)

## ВСТУП

**Програма вивчення навчальної дисципліни «Сучасні підходи до створення фітопрепаратів»** складена відповідно до Стандарту вищої освіти України (далі – Стандарт) другого (магістерського) рівня галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 226 «Фармація» / 226 «Фармація, промислова фармація» освітньої програми «Фармація».

### Опис навчальної дисципліни (анотація)

Програма з дисципліни «Сучасні підходи до створення фітопрепаратів» для підготовки аспірантів розроблена відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики і освітньо-професійної програми доктора філософії (PhD) і годин навчального плану для здобувачів вищої освіти спеціальності 226 «Фармація». Організація навчального процесу здійснюється за кредитно-модульною системою.

Програма дисципліни відповідає вимогам «Рекомендацій щодо розроблення навчальних програм навчальних дисциплін» (Наказ МОЗ України №492 від 12.10.2004 р.). Обсяг навчального навантаження здобувачів вищої освіти описаний у кредитах ECTS – залікових кредитах, які зараховуються студентам при успішному засвоєнні ними відповідної частини дисципліни.

Дисципліна «Сучасні підходи до створення фітопрепаратів» надає знання методології розробки нових сучасних засобів рослинного походження, для пошуку перспективних рослин-джерел лікарської рослинної сировини (ЛРС) для створення нових фітопрепаратів (ФП), розробки проектів методів контролю якості (МКЯ) на ФП та дієтичні добавки (ДД), та методик якісного та кількісного визначення біологічно активних речовин (БАР).

Програма дисципліни «Сучасні підходи до створення фітопрепаратів» складається з 1 модуля, який в свою чергу складається з 2 змістових модулів.

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є вивчення хімічного складу нових видів рослин і рослинної сировини для ефективного створення ФП і ДД.

#### Міждисциплінарні зв'язки:

- а) базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні фармакогнозії, фармакології, фармацевтичної хімії, клінічної фармації, фармацевтичної броматології;
- б) формує вміння застосовувати знання з цієї дисципліни в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності;
- в) відіграє провідну роль у розв'язанні таких актуальних проблем, як ефективний пошук нових джерел ЛРС, розробка ФП сучасного рівня, збереження природних ресурсів на засадах GACP тощо.

### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

**1.1. Метою** викладання навчальної дисципліни «Сучасні підходи до створення фітопрепаратів» є навчити здобувачів вищої освіти методичним підходам до створення нових сучасних ФП фармакологічно спрямованої дії шляхом інтегрування фармакогностичного скринінгу нових та офіціальних видів ЛРС з урахуванням сучасних тенденцій у галузі виробництва фітозасобів в Україні та світі, застосуванню критеріїв ідентифікацій А, В, С та методик кількісного визначення БАР згідно вимог ДФУ.

**Ф А 1.1-26-294**

**1.2.** Основними завданнями вивчення дисципліни «Сучасні підходи до створення фітопрепаратів» є:

- вивчити методики ідентифікацій А, В, С згідно вимог ДФУ;
- засвоїти поняття ідентичності та доброякісності ЛРС;
- засвоїти методики кількісного визначення, що базуються на титриметричному, спектрофотометричному, хроматографічному методах аналізу;
- робити висновок щодо якості сировини на основі результатів фармакопейного аналізу;
- вивчити шляхи пошуку нових видів ЛРС з метою створення нових ефективних ФП;
- вивчити методи заготівлі, сушіння, зберігання ЛРС в залежності від морфологічних груп та класів БАР;
- застосовувати характеристику лікарських рослин і ЛРС у професійній діяльності;
- інтерпретувати зв'язок хімічної будови БАР з фармакологічною дією;
- розробляти план заходів щодо раціональних підходів до створення нових перспективних ФП.

**1.3 Компетентності та результати навчання.**

Згідно з вимогами стандарту дисципліна забезпечує набуття студентами **компетентностей**:

*інтегральна:* здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у галузі охорони здоров'я, або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог;

*загальні:*

- здатність діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- прагнення до збереження навколишнього середовища;
- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, вчитися і бути сучасно навченим;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професії;
- здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово, здатність спілкуватися другою мовою;
- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- здатність до вибору стратегії спілкування, здатність працювати в команді;
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;
- здатність проведення досліджень на відповідному рівні;

*спеціальні (фахові, предметні):*

- здатність використовуючи необхідні методи дослідження, прилади, довідкову літературу і комп'ютерні технології вибирати і обґрунтовувати раціональну технологію виготовлення лікарських препаратів;
- здатність користуючись міжнародними принципами належної виробничої практики досліджувати та створювати умови для виробництва якісної фармацевтичної продукції.

**Матриця компетентностей**

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетентність					
здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній					

## Ф А 1.1-26-294

діяльності у галузі охорони здоров'я, або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог					
Загальні компетентності					
1.	Здатність діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо	Знати свої соціальні та громадські права та обов'язки	Формувати свою громадянську свідомість, вміти діяти відповідно до неї	Здатність донести свою громадську та соціальну позицію	Нести відповідальність за свою громадянську позицію та діяльність
2.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Знати методи реалізації знань у вирішенні практичних питань	Вміти використовувати фахові знання для вирішення практичних ситуацій	Встановлювати зв'язки із суб'єктами практичної діяльності	Нести відповідальність за своєчасність прийнятих рішень
3.	Прагнення до збереження навколишнього середовища	Знати проблеми збереження навколишнього середовища	Вміти формувати вимоги щодо збереження навколишнього середовища	Розробляти заходи щодо збереження та охорони навколишнього середовища	Нести відповідальність щодо виконання заходів збереження навколишнього середовища в рамках своєї компетенції
4.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, вчитися і бути сучасно навченим	Знати та аналізувати сучасні тенденції розвитку галузі	Вміти проводити аналіз професійної інформації, приймати обґрунтовані рішення, набувати сучасні знання	Встановлювати відповідні зв'язки для досягнення цілей	Нести відповідальність за своєчасне набуття сучасних знань
5.	Знання та розуміння предметної області та розуміння професії	Знати структуру та особливості професійної діяльності	Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань	Формувати комунікаційну стратегію у професійній діяльності	Нести відповідальність за професійний розвиток з високим рівнем автономності
6.	Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово, здатність спілкуватися другою мовою	Мати досконалі знання рідної мови та базові знання іноземної мови	Вміти застосовувати знання рідної мови, як усно так і письмово, вміти спілкуватись іноземними мовами	Використовувати при фаховому і діловому спілкуванні та при підготовці документів рідну мову; використовувати іноземну мову в	Нести відповідальність за вільне володіння рідною мовою, за розвиток професійних знань

## Ф А 1.1-26-294

				професійній діяльності	
7.	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій	Мати глибокі знання в галузі інформаційних і комунікаційних технологій, що застосовуються в професійній діяльності	Вміти використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній галузі	Використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності	Нести відповідальність за розвиток професійних знань та умінь
8.	Здатність до вибору стратегії спілкування, здатність працювати в команді	Знати основні напрямки психології, психолого-педагогічні поняття, категорії та терміни, психологію особистості, психологію конфлікту та малих груп	Вміти орієнтуватися в діючих нормативно-правових актах про працю, застосовувати норми трудового законодавства у конкретних практичних ситуаціях; оперувати основними психолого-педагогічними поняттями, категоріями та термінами; аналізувати, теоретично обґрунтовувати та науково інтерпретувати передовий психологічний і педагогічний досвід; вибудовувати та підтримувати робочі відносини з членами колективу	Володіти навичками викладу самостійної точки зору, аналізу, логічного мислення, публічного мовлення, морально-етичної аргументації, ведення дискусій і круглих столів	Нести відповідальність за прийняті рішення
9.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт	Знати методи оцінювання показників якості діяльності	Вміти забезпечувати якісне виконання професійної роботи	Встановлювати зв'язки для забезпечення якісного виконання робіт	Нести відповідальність за якісне виконання робіт
10.	Здатність	Знати	Здійснювати	Використовувати	Нести

## Ф А 1.1-26-294

	проведення досліджень на відповідному рівні	планування та критерії оцінки наукового дослідження	пошук наукових джерел інформації; здійснювати вибір методик проведення наукового дослідження; використовувати методи математичного аналізу та моделювання, теоретичного та експериментального дослідження в фармації	и інформаційні дані з наукових джерел	відповідальність за розробку та реалізацію запланованих проєктів
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності					
1.	Здатність використовуючи необхідні методи дослідження, прилади, довідкову літературу і комп'ютерні технології вибирати і обґрунтовувати раціональну технологію виготовлення лікарських препаратів	Знати: – характеристику сировинної бази ЛР (дикорослих і культивованих); – нормативно-правові основи використання ресурсів дикорослих ЛР на сучасному етапі; – організацію заготівлі ЛРС; – систему раціонального природокористування, охорони і відтворення ресурсів ЛР; – загальні правила заготівлі ЛРС і заходи з охорони природних експлуатаційних заростей ЛР; – основи промислового вирощування ЛР; – систему	Вміти: – визначати за морфологічними ознаками ЛР у живому та гербаризованому вигляді; – проводити заготівлю та сушіння, первинну обробку і зберігання лікарської сировини; – ідентифікувати ЛРС на основі мікроскопічного аналізу; – розпізнавати домішки морфологічно близьких видів рослин при збиранні, прийомці та сертифікації сировини; – проводити якісні та мікрохімічні реакції на	Володіти: • технікою макро- та мікроскопічного аналізу ЛРС; • навичками визначення тотожності лікарської рослинної сировини різних морфологічних груп в цілому, подрібненому та порошокваному вигляді, а також у вигляді брикетів, таблеток та інших формах за допомогою визначника; • методами дослідження рослин з метою діагностики лікарських рослин і їх домішок; • методами аналізу невідомої	Нести відповідальність за якісне проведення необхідних видів фармакогносичного аналізу

## Ф А 1.1-26-294

		<p>стандартизації ЛРС; – види класифікації ЛРС (хімічна, фармакологічна, ботанічна, морфологічна); – номенклатуру ЛР, 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 хімічного складу ЛР; – макроскопічні і мікроскопічні методи аналізу цільної, подрібненої, та брикетованої лікарської рослинної сировини; особливості аналізу зборів; – основні групи БАР природного походження та їх фізико-хімічні властивості; головні шляхи</p>	<p>основні групи БАР, які містяться у ЛР і сировині; – застосовувати тонкошарову хроматографію для аналізу ЛРС; – визначати вміст у ЛРС 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.</p>	<p>сировини; • навичками приготування реактивів, індикаторів та титрованих розчинів для проведення фітохімічного аналізу ЛРС; • технікою проведення якісних і мікрохімічний реакцій на основні класи БАР, які містяться в лікарських рослинах і сировині (полісахариди, вітаміни, ефірні олії, вітаміни, серцеві глікозиди, сапоніни, антраценпохідні, кумарини, флавоноїди, дубильні речовини, алкалоїди), фізико-хімічного аналізу ЛРС; • методиками фармакопейного якісного і кількісного аналізу ЛРС; • навичками самостійної роботи з ДФУ та джерелами навчальної, наукової та додаткової літератури; – навичками пошуку відео,</p>	
--	--	---	--	--	--



## Ф А 1.1-26-294

		<p>біосинтезу основних груп БАР;          – методи виділення і очистки БАР з ЛРС;          – основні якісні реакції на різні групи БАР 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 промислового</p>		<p>друкованих та електронних джерел, роботи з ресурсами Інтернет.</p>	
--	--	--	--	---	--

## Ф А 1.1-26-294

		виробництві; – основні напрямки застосування в медицині лікарських препаратів рослинного і тваринного походження; – правила техніки безпеки при роботі з ЛР і ЛРС.			
2.	Здатність користуючись міжнародними принципами належної виробничої практики досліджувати та створювати умови для виробництва якісної фармацевтичної продукції	Знати: – організацію заготівлі ЛРС; – систему раціонального природокористування, охорони і відтворення ресурсів ЛР; – загальні правила заготівлі ЛРС і заходи з охорони природних експлуатаційних заростей ЛР; – основи промислового вирощування ЛР; – систему стандартизації ЛРС; систему стандартизації і сертифікації ЛРС, фітопрепаратів в Україні; документальне оформлення результатів аналізу ЛРС; юридичне значення сертифікату	Вміти: – проводити заготівлю та сушіння, первинну обробку і зберігання лікарської сировини	Володіти: – проводити заготівлю та сушіння, первинну обробку і зберігання лікарської сировини	Нести відповідальність за дотримання правил Належної практики культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження (GACP)

**Результати навчання:**

Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна.

- Застосовувати знання, отримані при вивченні дисципліни в професійній діяльності.
- Дотримуватись норм санітарно-гігієнічного режиму та вимог техніки безпеки при здійсненні професійної діяльності.
- Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу наукової і професійної інформації з різних джерел для рішення типових завдань професійної діяльності.
- Здійснювати професійне спілкування сучасною українською літературною мовою, використовувати навички усної комунікації іноземними мовами, аналізуючи тексти фахової направленості та перекладати іншомовні інформаційні джерела.
- Здійснювати професійну діяльність використовуючи інформаційні технології, «Інформаційні бази даних», системи навігації, Internet-ресурси, програмні засоби та інші інформаційно-комунікаційні технології.
- Аналізувати інформацію, отриману в результаті наукових досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її в професійній діяльності.
- Організувати та проводити раціональну заготівлю лікарської рослинної сировини.

**Результати навчання для дисципліни.****знати:**

- макроскопічний і мікроскопічний методи аналізу цільної, подрібненої, та брикетованої лікарської рослинної сировини; особливості аналізу зборів;
- 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 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 монографіями ДФУ;
- систему стандартизації і сертифікації ЛРС, фітопрепаратів в Україні; документальне оформлення результатів аналізу ЛРС; юридичне значення сертифікату;
- основні способи і форми застосування ЛРС в фармацевтичній практиці і промисловому виробництві;
- основні напрямки застосування в медицині лікарських препаратів рослинного і тваринного походження;
- правила техніки безпеки при роботі з ЛР і ЛРС.
- характеристику сировинної бази ЛР (дикорослих і культивованих);
- нормативно-правові основи використання ресурсів дикорослих ЛР на сучасному етапі;
- організацію заготівлі ЛРС;
- систему раціонального природокористування, охорони і відтворення ресурсів ЛР;
- загальні правила заготівлі ЛРС і заходи з охорони природних експлуатаційних заростей ЛР;
- основи промислового вирощування ЛР;
- систему стандартизації ЛРС;

**Ф А 1.1-26-294**

- види класифікації ЛРС (хімічна, фармакологічна, ботанічна, морфологічна);
- номенклатуру ЛР, 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 хімічного складу ЛР;

***вміти:***

- ідентифікувати ЛРС на основі макро- та мікроскопічного аналізу;
- застосовувати ТШХ для аналізу ЛРС та ФП;
- визначати за морфологічними ознаками ЛРС у свіжому та повітряно-сухому цільному та подрібненому стані;
- розпізнавати домішки морфологічно близьких видів рослин при збиранні, прийомці та сертифікації сировини;
- визначати вміст у ЛРС БАР методами, передбаченими відповідною монографією ДФУ;
- проводити кількісне визначення певних груп БАР у ЛРС та ФП, згідно з монографіями ДФУ;
- проводити статистичну обробку і оформлення результатів аналізу;

***володіти:***

- методиками фармакопейного якісного і кількісного аналізу ЛРС;
- технікою макро- та мікроскопічного аналізу ЛРС;
- навичками визначення тотожності лікарської рослинної сировини різних морфологічних груп в цільному, подрібненому та порошкованому вигляді, а також у вигляді брикетів, таблеток та інших формах за допомогою визначника;
- методами дослідження рослин з метою діагностики лікарських рослин і їх домішок;
- методами аналізу невідомої сировини;
- навичками приготування реактивів, індикаторів та титрованих розчинів для проведення фітохімічного аналізу ЛРС;
- технікою проведення ТШХ-аналізу ЛРС та ФП (полісахариди, вітаміни, ефірні олії, вітаміни, серцеві глікозиди, сапоніни, антраценпохідні, кумарини, флавоноїди, дубильні речовини, алкалоїди), фізико-хімічного аналізу ЛРС;
- навичками самостійної роботи з ДФУ та джерелами навчальної, наукової та додаткової літератури;
- навичками пошуку відео, друкованих та електронних джерел, роботи з ресурсами Інтернет.

## 2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин 3,0 кредити ЄКТС.

### МОДУЛЬ 1.

**Змістовий модуль 1. Сучасні підходи до розробки розділів «Ідентифікація А», «Ідентифікація В», «Ідентифікація С» монографій ДФУ.**

**Тема 1. Обґрунтування та вибір критеріїв розробки розділів «Ідентифікація А –С» для різновиду ЛРС (підземних органів).** Критерії характеристик морфологічної та анатомічної будови коренік, кореневих бульб, кореневиц, бульб, цибулин, бульбоцибулин. Системи розчинників та проявники ідентифікації С цих виді ЛРС.

**Тема 2. Обґрунтування та вибір критеріїв розробки розділів «Ідентифікація А –С» для різновиду ЛРС (вегетативних органів – листя, стебла).** Критерії характеристик морфологічної та анатомічної будови коренік, кореневих бульб, кореневиц, бульб, цибулин, бульбоцибулин. Системи розчинників та проявники ідентифікації С цих виді ЛРС.

**Тема 3. Обґрунтування та вибір критеріїв розробки розділів «Ідентифікація А –С» для різновиду ЛРС (генеративних органів - квітки, плоди, насіння).** Критерії характеристик морфологічної та анатомічної будови коренік, кореневих бульб, кореневиц, бульб, цибулин, бульбоцибулин. Системи розчинників та проявники ідентифікації С цих виді ЛРС.

**Тема 4. Методики ТШХ в ідентифікації С ЛРС та ФП.** Обґрунтування вибору методики ТШХ аналізу для нових видів ЛРС актуальної спрямованості дії.

**Змістовий модуль 2. Сучасні підходи, обґрунтування та вибір методик кількісного визначення певних груп БАР в ЛРС у монографіях ДФУ.**

**Тема 5. Перегонка з водяною парою та титриметричні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП.** Номенклатура груп БАР, що визначаються титриметричними методами згідно монографій ДФУ.

**Тема 6. Спектрофотометричні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП.** Номенклатура груп БАР, що визначаються за методиками, що базуються на спектрофотометричному методі згідно монографій ДФУ.

**Тема 7. Хроматографічні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП.** Номенклатура груп БАР, що визначаються газовою, газорідною, високо ефективною рідною хроматографією згідно монографій ДФУ.

## 3. Форма підсумкового контролю успішності навчання (залік)

### 4. Методичне забезпечення

1. навчальна програма
2. робоча програма
3. календарні плани лекцій, практичних і семінарських занять
4. навчальні та навчально-методичні посібники
5. конспекти лекцій
6. методичні рекомендації
7. електронні ресурси
8. презентації лекцій

**Ф А 1.1-26-294**

9. наочні матеріали (демонстративні гербарії лікарських рослин, колекції лікарської рослинної сировини та лікарських засобів на її основі)
10. кафедральна бібліотека основної, додаткової та довідкової літератури
11. білети для комплексної контрольних робіт, поточного та модульного контролів.

**5. Рекомендована література****Основна**

1. Фармакогнозія: базовий підруч. для студ. вищ. фармацев. навч. закл. (фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін. ; за ред. В.С. Кисличенко. — Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. — 736 с.
2. Хроматографические методы в аналитическом обеспечении создания и контроля качества лекарственных средств в Украине / под ред. член-кор. НАН Украины В.П. Георгиевского. — Харьков: изд. «НТМТ», 2016. -288 с.
3. Аналитическая химия в создании, стандартизации и контроле качества лекарственных средств: Монография в 3-х томах на русском языке / Под ред. чл.-кор. НАН Украины В. П. Георгиевского. — Харьков: «НТМТ», 2011. - 1440 с.
4. Ковальов В.М., Павлій О.І., Ісакова Т.І. Фармакогнозія з основами біохімії рослин / За ред. проф. В.М. Ковальова. — Харків: Прапор, вид-во НФаУ, 2000.-704 с.
5. Практикум по фармакогнозии: Учеб.пособие для студентов вузов / В.Н. Ковалев, Н.В. Попова, В.С. Кисличенко и др. — Х.: Изд-во НФаУ; Золотые страницы, 2003. — 512 с.
6. Сировинні джерела продуктів біотехнології та їх аналіз./під ред. проф. Кисличенко В.С.- Х.: Вид-во НФаУ; Золотые страницы, 2010. — 408 с.
7. Солодовниченко Н.М., Журавльов М.С., Ковальов В.М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати: Навч. посіб. з фармакогнозії з основами біохімії лікар. рослин для студ. вищих фарм. навч. закладів III-IV рівнів акред. (2-е вид.) — Х.: Вид-во НФаУ; МТК-книга, 2003. — 408 с.
8. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 1-е вид. — Доповнення 3. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2009. - 280 с
9. Державна Фармакопея України: 1-е видання. — Харків: видавнича група «РІРЕГ». Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», — 2001. — 531 с.
10. Державна Фармакопея України: 1-е видання. — Харків: видавнича група «РІРЕГ». Доповнення 1. - Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», — 2004. — 520 с.
11. Державна Фармакопея України: 1-е видання. — Харків: видавнича група «РІРЕГ». — Доповнення 2. - Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2008. — 548 с.
12. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». - 2-е вид. - Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. - Т. 2. - 724 с.
13. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». - 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. - Т. 3. - 732 с

## Допоміжна

14. Кобзар А.Я. Фармакогнозія в медицині. – К.:б.в., 2004. – 476 с.
15. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 765 с.
16. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. – СПб.: СпецЛит, 2006. – 845 с.
17. Лікарські рослини / Лихочвор В.В., Борисюк В.С., Дубковецький С.В. та ін. – Львів: Українські технології, 2003. – 265с.
18. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб. и доп. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 1200 с.
19. Мінарченко В.М. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона) / В.М. Мінарченко, І.А. Тимченко. — К.: Фітосоціоцентр, 2002. — 172 с.
20. Мінарченко В.М., Тимченко І.А. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона). – К.:Фітосоціоцентр, 2002. – 172с.
21. Повний атлас лікарських рослин / укладач І.С. Алексєєв. – Донецьк: ТОВ «Глорія Трейд», 2013. – 400 с.
22. Профессионалы о целебных травах: выращивание, хранение, применение. /Сост. Сербин А.Г., Чередниченко В.Д. – Х.: Прапор, 2001. – 190с.
23. Самылина И. А. Фармакогнозия: атлас: в 2 т. / И. А. Самылина, О. Г. Аносова. - М. : ГЭОТАР-Медиа. Т. 1: Общая часть. Термины и техника микроскопического анализа в фармакогнозии. - 2007. - 192 с. Т. 2: Лекарственное растительное сырье. Анатомо-диагностические признаки фармакопейного и нефармакопейного лекарственного растительного сырья. - 2007. - 384 с.
24. Самылина И. А. Фармакогнозия: атлас: в 3 т. / И. А. Самылина, О. Г. Аносова. - М. :ГЭОТАР-Медиа. Т. 3: Лекарственное растительное сырье, сборы. Растительные порошки. Лекарственные средства на основе измельченного растительного сырья: учебное пособие. - 2009. - 488 с.
25. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения: Учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой. – СПб., 2002. – 407 с.
26. European Pharmacopoeia. 8th ed including supplements 1 (2014), 2 (2014), 3 (15), 4 (15), 5(2015). Council of Europe, Strasbourg, France. 2014.
27. Trease, G. E. Pharmacognosy / Trease G. E., Evans W.C.- XVI ed. - London; Philadelphia; Toronto; Sydney; Tokyo; WB Saunders, 2009. - 616 s.
28. Tyler V.E., Brady L.R., Robbers J.E. Pharmacognosy, 15-th ed. - Leo and Fabiger. Philadelphia, 1988.-856 p.
29. WHO Monographs on selected medicinal plants. – Vol. 1. – World Health Organization: Geneva, 1999. – 295 p.
30. WHO Monographs on selected medicinal plants. - Vol. 2. – World Health Organization: Geneva, 2002. – 358 p.
31. WHO Monographs on selected medicinal plants. – Vol. 3. – World Health Organization: Geneva, 2007. – 390 p.
32. WHO Monographs on selected medicinal plants. - Vol. 4. – World Health Organization: Geneva, 2009. – 456 p.
33. Wichtl Max. Herbal drugs and Phytopharmaceuticals, 3-rd ed. – Medpharm, Scientific Publishers Stuttgart, 2004. – 704p.

**6. Інформаційні ресурси**

1. Сайт кафедри хімії природних сполук - **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**
2. Сайт бібліотеки НФаУ - <http://lib.nuph.edu.ua>
3. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського - <http://www.nbuv.gov.ua>
4. Сайт ХНУ ім. В. Н. Каразіна - <http://www.univer.kharkov.ua>
5. Сайт Наукової бібліотеки ХНМУ - <http://libr.knmu.kharkov.ua>
6. Харківська державна наукова бібліотека імені В.Г.Короленка - <http://korolenko.kharkov.com>
7. The National Center for Biotechnology Information advances science and health - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>