

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Чорноморський національний університет імені Петра Могили  
Навчально-науковий медичний інститут  
Кафедра фармації, фармакології, медичної, біоорганічної та біологічної хімії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Перший проректор  
Юрій КОТЛЯР  
« 2024 року



## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «ФАРМАКОГНОЗІЯ»

підготовки фахівців за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти

Галузь знань 22 «Охорона здоров'я»  
Спеціальність 226 «Фармація, промислова фармація»

(Нормативна навчальна дисципліна)

Розробник  
В.о. завідувача кафедри розробника  
Гарант освітньої програми  
В.о. директора інституту  
Почальник НМВ

Олександр ШМАЛЬКО  
Олена ЛАРИЧЕВА  
Олександр ШМАЛЬКО  
Наталія ТЕРЕНТЬЄВА  
Сергій ШКІРЧАК



Миколаїв – 2024 рік

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Характеристика дисципліни	
Найменування дисципліни	Фармакогнозія	
Галузь знань	22 «Охорона здоров'я»	
Спеціальність	226 «Фармація, промислова фармація»	
Спеціалізація (якщо є)		
Освітня програма	«Фармація»	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)	
Статус дисципліни	Нормативна	
Курс навчання	3	
Навчальний рік	2024-2025	
Номер(и) семестрів (триместрів):	Денна форма	Заочна форма
	5, 6	7, 8, 9
Загальна кількість кредитів ЄКТС/годин	<b>7,5 кредити / 225 годин</b>	<b>7,5 кредити / 225 годин</b>
Структура курсу:  – лекції – практичні заняття – годин самостійної роботи студентів	Денна форма	Заочна форма
	Всього – 225 годин	Всього – 225 годин
	31 годин 77 годин 117 годин	12 годин 20 годин 193 годин
Відсоток аудиторного навантаження	48 %	14%
Мова викладання	українська	
Форма проміжного контролю (якщо є)	атестація	
Форма підсумкового контролю	екзамен	

## 2. Пояснювальна записка

Програма з дисципліни «Фармакогнозія» для студентів спеціальності 226 Фармація, промислова фармація першого (бакалаврського) рівня складена відповідно до освітньої програми «Фармація» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 226 Фармація, промислова фармація. Дисципліна «Фармакогнозія» є нормативним компонентом освітньої програми. Підґрунтям для засвоєння навчальної дисципліни «Фармакогнозія» є знання, отримані при вивченні професійно-орієнтованих дисциплін — фармацевтична ботаніка, біологічна хімія, латинська мова, фармацевтична ботаніка тощо та забезпечує формування таких професійних компетентностей:

### **Загальні (ЗК):**

- ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
- ЗК 5. Вміння виявляти та вирішувати проблеми.
- ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 9. Здатність вчитися і бути сучасно навченим.
- ЗК 10. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК 11. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
- ЗК 13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

### **фахові (ФК):**

ФК 5. Здатність надавати фармацевтичну допомогу споживачам фармацевтичних послуг.

ФК 7. Здатність виробляти (виготовляти) лікарські засоби в умовах аптеки та виконувати технологічні операції у процесі промислового виробництва лікарських засобів.

ФК 9. Здатність реалізовувати лікарські засоби та товари аптечного асортименту.

ФК 12. Здатність проводити дослідження у практичній професійній діяльності на відповідному рівні.

### 3. Мета, завдання та результати вивчення дисципліни

*Мета:* формування професійних компетенцій студентів 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.

*Завдання:*

- визначити поняття лікарська рослина (ЛР), лікарська рослинна сировина, біологічно активні речовини (БАР);
- засвоїти поняття ідентичності та доброякісності ЛРС;
- пояснювати методи заготівлі, сушіння, зберігання ЛРС в залежності від морфологічних груп та класів БАР;
- застосувати характеристику лікарських рослин і ЛРС у професійній діяльності;
- розробити план заходів, щодо раціональної заготівлі сировини;
- застосувати знання хімічного складу ЛРС при збиранні, зберіганні та аналізі сировини рослинного і тваринного походження та препаратів;
- зробити висновок про якість сировини на основі результатів фармакопейного аналізу;
- інтерпретувати зв'язок хімічної будови БАР з фармакологічною дією.

*Студенти повинні: знати:*

- основні поняття фармакогнозії, методи фармакогностичного аналізу, предмет і завдання фармакогнозії, її значення для практичної діяльності аналітика;
- основні фармакогностичні визначення і терміни;
- основні етапи розвитку фармакогнозії;
- характеристику сировинної бази ЛР (дикорослих, культивованих);
- організацію заготівлі ЛРС, основні заготівельні організації та їх функції;
- систему раціонального використання, охорони і відтворення ресурсів ЛР;
- загальні правила заготівлі ЛРС;
- систему стандартизації ЛРС;
- види класифікації ЛРС (хімічна, фармакологічна, ботанічна, морфологічна);
- основні відомості про розповсюдження і місце зростання ЛР, що застосовуються в науковій медицині;
- вплив географічних і екологічних факторів на продуктивність ЛР;
- методи макроскопічного і мікроскопічного аналізів цільної, подрібненої ЛРС. аналіз зборів;
- морфолого-анатомічні ознаки ЛР і ЛРС, дозволених до застосування в медичній практиці, можливі домішки;
- основні групи БАР природного походження та їх фізико-хімічні властивості;
- документальне оформлення результатів аналізу ЛРС, юридичне значення фармакогностичного аналізу;
- основні способи і форми застосування ЛРС у медицині та фармацевтичній практиці;
- правила техніки безпеки підчас роботи з ЛР і ЛРС.

*вміти:*

- проводити інформаційно-організаційну роботу з планової заготівлі ЛРС;
- визначати за морфологічними ознаками ЛР у живому та гербаризованому вигляді;
- проводити заготівлю, сушіння, первинну обробку і зберігання ЛС;
- володіти технікою макроскопічного аналізу ЛРС;
- визначати тотожність ЛРС різних морфологічних груп у цілому, різаному та порошковому вигляді;
- розпізнавати домішки ботанічно близьких рослин при збиранні, прийманні та аналізі сировини;
- проводити товарознавчий аналіз ЛРС (приймання ЛРС в аптеці, відбір середньої проби ЛРС та аналіз аналітичної проби №1);
- самостійно працювати з НТД, іншою нормативно-довідковою літературою.

### **Програмні результати навчання:**

#### *Знання та розуміння:*

ПРН 2. Знання та розуміння з метою проектування майбутньої професійної діяльності з урахуванням її значущості для здоров'я людини та напрямків розвитку фармацевтичної галузі.

ПРН 12. Знання анатомічних, морфологічних ознак та хімічного складу лікарських рослин та лікарської рослинної сировини, які необхідні для їх діагностики в природному середовищі і використанні з лікувальною метою.

#### *Застосування знань та розуміння (уміння):*

ПРН 14. Використовувати професійні знання та практичні навички в сфері професійної діяльності.

ПРН 15. Дотримуватися фармацевтичного порядку і санітарно-гігієнічного режиму, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища, основ безпеки життєдіяльності, охорони праці та пожежної безпеки фармацевтичної промисловості і підприємств оптового та роздрібного фармацевтичного сектору.

ПРН 17. Проводити заходи щодо забезпечення якості лікарських засобів на стадіях виготовлення, транспортування, зберігання і реалізації.

ПРН 18. Використовувати знання номенклатури, фармакокінетики та фармакодинаміки лікарських засобів з метою забезпечення ефективного та безпечного їх застосування.

ПРН 20. Ідентифікувати лікарську рослинну сировину; інформувати населення про основні характеристики лікарських рослин та застосування лікарської рослинної сировини. Проводити раціональну заготівлю лікарської рослинної сировини та її збереження.

ПРН 28. Проводити дослідження різних процесів фармацевтичної діяльності, складність яких відповідає певному рівню виконуваних функцій.

## **4. Програма навчальної дисципліни**

### **Денна форма:**

№	Теми	Лекції	Практичні	Самост. роб.
<b>5-й семестр</b>				
1	Тема 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії	2	2	5
2	Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди	2	4	6
3	Тема 3. Жири і жироподібні речовини	2	4	6
4	Тема 4. Протеїни і білки	2	4	6
5	Тема 5. Вітаміни	2	4	6

6	Тема 6 Макро- і мікроелементи	2	4	6
7	Тема 7. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди	2	4	6
8	Тема 8. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти	1	5	6
	<b>Всього</b>	<b>15</b>	<b>31</b>	<b>47</b>
<b>6-й семестр</b>				
9	Тема 9. Ефірні олії	2	4	6
10	Тема 10. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами	-	4	6
11.	Тема 11. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни	2	4	6
12.	Тема 12. Кардіоглікозиди	2	4	6
13.	Тема 13. Фенольні сполуки	-	4	6
14.	Тема 14. Кумарини і хромони	2	4	6
15.	Тема 15. Лігнани	-	4	6
16.	Тема 16. Ксантони	2	4	5
17.	Тема 17. Флавоноїди	-	4	5
18.	Тема 18. Хінони	2	4	5
19.	Тема 19. Дубильні речовини.	-	2	5
20.	Тема 20. Алкалоїди	2	2	5
21.	Тема 21. ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Культура тканин	-	2	5
22.	Тема 22. Товарознавчий аналіз	2	-	5
	<b>Всього</b>	<b>16</b>	<b>46</b>	<b>70</b>
	<b>Всього за курсом</b>	<b>31</b>	<b>77</b>	<b>117</b>

## 5. Зміст навчальної дисципліни

### Денна форма

#### 5.1. План лекцій

№	Тема заняття / план
1	<b>Тема 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії:</b> макро- та мікроскопічний аналіз ЛРС різних морфологічних груп, мікрохімічні реакції та тонкошарова хроматографія (ТШХ) деяких класів БАР.
2	<b>Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди.</b> Загальна характеристика. Хімічний аналіз ЛРС. Визначення індексу набухання сировини. ЛР і сировина, які містять полісахариди: види алтеї, види подорожника, підбіл звичайний, льон, види ламінарії; глюкоза, мед, крохмаль та його похідні, інουλін, пектин, камеді.
3	<b>Тема 3. Жири і жироподібні речовини.</b> Загальна характеристика жирних кислот, жирів і жироподібних речовин. ЛР, сировина і продукти, які містять жири і жироподібні речовини. Аналіз жирних олій. Олія маслинова, мигдальна, персикова, рицинова, соняшникова. Риб'ячий жир. Масло какао. Воски. Продукти переробки сої.
4	<b>Тема 4. Протеїни і білки.</b> Загальна характеристика. ЛР і сировина рослинного і тваринного походження, що містить протеїни і білки. Продукти бджільництва: квітковий пилок, апілак, прополіс. Бджолина та зміїна отрути. Фітотоксини грибів, лектини. Ферментні препарати рослинного і тваринного походження. П'явка медична, панти.
5	<b>Тема 5. Вітаміни.</b> Загальна характеристика. ЛР і сировина, що містить вітаміни. Види шипшини, нагідки лікарські, обліпіха крушиноподібна, смородина чорна, горобина

	звичайна, види кропиви, кукурудза звичайна, грицики звичайні.
6	<b>Тема 6 Макро- і мікроелементи.</b> Органічні кислоти. ЛР і сировина, що містить органічні кислоти, органічні сполуки кремнієвої кислоти. Гранатове дерево, гібіскус, журавлина.
7	<b>Тема 7. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.</b> ЛР і сировина, що містить глікозиди і неглікозидні сполуки сірки. Види гірчиці, мигдаль гіркий.
8	<b>Тема 8. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти.</b> Загальна характеристика ЛР і сировина, які містять іридоїди і гіркоти. Тирлич жовтий, бобівник трилистий, золототисячник зонтичний і гарний, кульбаба лікарська, калина звичайна, хміль.
<b>6-й семестр</b>	
9	<b>Тема 9. Ефірні олії.</b> Загальна характеристика. Аналіз ефірних олій. ЛР і ЛРС, що містять ефірні олії. Взаємозв'язок хімічного складу ефірної олій та фармакотерапевтичних ефектів в ароматерапії. Коріандр посівний, лаванда вузьколиста, меліса лікарська, м'ята перцева, шавлія лікарська, види евкаліпту, валеріана лікарська, ялівець звичайний, кмин звичайний, види липи, ромашка лікарська, ромашка запашна, оман високий, полин гіркий, деревій звичайний, види берези, аїр тростиновий, багно звичайне, аніс звичайний, фенхель звичайний, чебрець плазкий, чебрець звичайний, материнка звичайна, ментол, тимол, камфора.
10	<b>Тема 11. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, що містить сапоніни. Природні джерела гормонів і жовчних кислот. Природні джерела жовчних кислот. Види солодки, гіркокаштан звичайний, хвоц польовий, ортосифон тичинковий, женьшень, аралія манчжурська, астрагал шерстистоквітковий. Сировина для напівсинтезу глюкокортикоїдів. Види діоскорей, якірці сланкі, гуньба сінна, левзея сафлоровидна, види агави, юка та ін.
11	<b>Тема 12. Кардіоглікозиди.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять кардіоглікозиди (серцеві глікозиди). Наперстянка пурпурова, наперстянка шерстиста, наперстянка великоквітова, види строфанту, горіцвіт весняний, конвалія звичайна, жовтушник лакфеолевидний.
12	<b>Тема 14. Ксантони.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять ксантони: солодушка альпійська.
13	<b>Тема 16. Алкалоїди.</b> 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, чилібуха, види раувольфії, катарантус рожевий, барвінок малий, пасифлора інкарнатна, чемериця Лобелієва, перець стручковий однорічний, ефедра хвоцова, види пізньоцвіту.
14	<b>Тема 18. Хінони.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, які містять хінони.
15	<b>Тема 20. Алкалоїди.</b> 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, чилібуха, види раувольфії, катарантус рожевий, барвінок малий, пасифлора інкарнатна, чемериця Лобелієва, перець стручковий однорічний, ефедра хвоцова, види пізньоцвіту
16	<b>Тема 22. Товарознавчий аналіз.</b> Методи відбору проб для аналізу; визначення чистоти та доброякісності ЛРС. Методи контролю якості (МКЯ) сировини природного походження. Аналіз ЛРС відповідно з чинними МКЯ. Аналіз лікарських зборів і чаїв.

## 5.2. План практичних занять

№	Тема заняття / план
---	---------------------

<b>5-й семестр</b>	
1	<b>Тема 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії:</b> макро- та мікроскопічний аналіз ЛРС різних морфологічних груп, мікрохімічні реакції та тонкошарова хроматографія (ТШХ) деяких класів БАР.
2	<b>Тема 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії:</b> макро- та мікроскопічний аналіз ЛРС різних морфологічних груп, мікрохімічні реакції та тонкошарова хроматографія (ТШХ) деяких класів БАР.
3	<b>Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди.</b> Загальна характеристика. Хімічний аналіз ЛРС. Визначення індексу набухання сировини. ЛР і сировина, які містять полісахариди: види алтеї, види подорожника, підбіл звичайний, льон, види ламінарії; глюкоза, мед, крохмаль та його похідні, інулін, пектин, камеді.
4	<b>Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди.</b> Загальна характеристика. Хімічний аналіз ЛРС. Визначення індексу набухання сировини. ЛР і сировина, які містять полісахариди: види алтеї, види подорожника, підбіл звичайний, льон, види ламінарії; глюкоза, мед, крохмаль та його похідні, інулін, пектин, камеді.
5	<b>Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди.</b> Загальна характеристика. Хімічний аналіз ЛРС. Визначення індексу набухання сировини. ЛР і сировина, які містять полісахариди: види алтеї, види подорожника, підбіл звичайний, льон, види ламінарії; глюкоза, мед, крохмаль та його похідні, інулін, пектин, камеді.
6	<b>Тема 3. Жири і жироподібні речовини.</b> Загальна характеристика жирних кислот, жирів і жироподібних речовин. ЛР, сировина і продукти, які містять жири і жироподібні речовини. Аналіз жирних олій. Олія маслинова, мигдальна, персикова, рицинова, соняшникова. Риб'ячий жир. Масло какао. Воски. Продукти переробки сої.
7	<b>Тема 3. Жири і жироподібні речовини.</b> Загальна характеристика жирних кислот, жирів і жироподібних речовин. ЛР, сировина і продукти, які містять жири і жироподібні речовини. Аналіз жирних олій. Олія маслинова, мигдальна, персикова, рицинова, соняшникова. Риб'ячий жир. Масло какао. Воски. Продукти переробки сої.
8	<b>Тема 3. Жири і жироподібні речовини.</b> Загальна характеристика жирних кислот, жирів і жироподібних речовин. ЛР, сировина і продукти, які містять жири і жироподібні речовини. Аналіз жирних олій. Олія маслинова, мигдальна, персикова, рицинова, соняшникова. Риб'ячий жир. Масло какао. Воски. Продукти переробки сої.
9	<b>Тема 4. Протеїни і білки.</b> Загальна характеристика. ЛР і сировина рослинного і тваринного походження, що містить протеїни і білки. Продукти бджільництва: квітковий пилок, апілак, прополіс. Бджолина та зміїна отрути. Фітотоксини грибів, лектини. Ферментні препарати рослинного і тваринного походження. П'явка медична, панти.
10	<b>Тема 4. Протеїни і білки.</b> Загальна характеристика. ЛР і сировина рослинного і тваринного походження, що містить протеїни і білки. Продукти бджільництва: квітковий пилок, апілак, прополіс. Бджолина та зміїна отрути. Фітотоксини грибів, лектини. Ферментні препарати рослинного і тваринного походження. П'явка медична, панти.
11	<b>Тема 4. Протеїни і білки.</b> Загальна характеристика. ЛР і сировина рослинного і тваринного походження, що містить протеїни і білки. Продукти бджільництва: квітковий пилок, апілак, прополіс. Бджолина та зміїна отрути. Фітотоксини грибів, лектини. Ферментні препарати рослинного і тваринного походження. П'явка медична, панти.
12	<b>Тема 5. Вітаміни.</b> Загальна характеристика. ЛР і сировина, що містить вітаміни. Види шипшини, нагідки лікарські, обліпіха крушиноподібна, смородина чорна, горобина звичайна, види кропиви, кукурудза звичайна, грицики звичайні.
13	<b>Тема 5. Вітаміни.</b> Загальна характеристика. ЛР і сировина, що містить вітаміни. Види шипшини, нагідки лікарські, обліпіха крушиноподібна, смородина чорна, горобина звичайна, види кропиви, кукурудза звичайна, грицики звичайні.

14	<b>Тема 5. Вітаміни.</b> Загальна характеристика. ЛР і сировина, що містить вітаміни. Види шипшини, нагідки лікарські, обліпіха крушиноподібна, смородина чорна, горобина звичайна, види кропиви, кукурудза звичайна, грицики звичайні.
15	<b>Тема 6 Макро- і мікроелементи.</b> Органічні кислоти. ЛР і сировина, що містить органічні кислоти, органічні сполуки кремнієвої кислоти. Гранатове дерево, гібіскус, журавлина.
16	<b>Тема 6 Макро- і мікроелементи.</b> Органічні кислоти. ЛР і сировина, що містить органічні кислоти, органічні сполуки кремнієвої кислоти. Гранатове дерево, гібіскус, журавлина.
17	<b>Тема 6 Макро- і мікроелементи.</b> Органічні кислоти. ЛР і сировина, що містить органічні кислоти, органічні сполуки кремнієвої кислоти. Гранатове дерево, гібіскус, журавлина.
18	<b>Тема 7. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.</b> ЛР і сировина, що містить глікозиди і неглікозидні сполуки сірки. Види гірчиці, мигдаль гіркий.
19	<b>Тема 7. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.</b> ЛР і сировина, що містить глікозиди і неглікозидні сполуки сірки. Види гірчиці, мигдаль гіркий.
20	<b>Тема 7. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.</b> ЛР і сировина, що містить глікозиди і неглікозидні сполуки сірки. Види гірчиці, мигдаль гіркий.
21	<b>Тема 8. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти.</b> Загальна характеристика ЛР і сировина, які містять іридоїди і гіркоти. Тирлич жовтий, бобівник трилистий, золототисячник зонтичний і гарний, кульбаба лікарська, калина звичайна, хміль.
22	<b>Тема 8. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти.</b> Загальна характеристика ЛР і сировина, які містять іридоїди і гіркоти. Тирлич жовтий, бобівник трилистий, золототисячник зонтичний і гарний, кульбаба лікарська, калина звичайна, хміль.
23	<b>Тема 8. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти.</b> Загальна характеристика ЛР і сировина, які містять іридоїди і гіркоти. Тирлич жовтий, бобівник трилистий, золототисячник зонтичний і гарний, кульбаба лікарська, калина звичайна, хміль.
	<b>6-й семестр</b>
24	<b>Тема 9. Ефірні олії.</b> Загальна характеристика. Аналіз ефірних олій. ЛР і ЛРС, що містять ефірні олії. Взаємозв'язок хімічного складу ефірної олій та фармакотерапевтичних ефектів в ароматерапії. Коріандр посівний, лаванда вузьколиста, меліса лікарська, м'ята перцева, шавлія лікарська, види евкаліпту, валеріана лікарська, ялівець звичайний, кмін звичайний, види липи, ромашка лікарська, ромашка запашна, оман високий, полин гіркий, деревій звичайний, види берези, аїр тростиновий, багно звичайне, аніс звичайний, фенхель звичайний, чебрець плазкий, чебрець звичайний, материнка звичайна, ментол, тимол, камфора.
25	<b>Тема 9. Ефірні олії.</b> Загальна характеристика. Аналіз ефірних олій. ЛР і ЛРС, що містять ефірні олії. Взаємозв'язок хімічного складу ефірної олій та фармакотерапевтичних ефектів в ароматерапії. Коріандр посівний, лаванда вузьколиста, меліса лікарська, м'ята перцева, шавлія лікарська, види евкаліпту, валеріана лікарська, ялівець звичайний, кмін звичайний, види липи, ромашка лікарська, ромашка запашна, оман високий, полин гіркий, деревій звичайний, види берези, аїр тростиновий, багно звичайне, аніс звичайний, фенхель звичайний, чебрець плазкий, чебрець звичайний, материнка звичайна, ментол, тимол, камфора.
26	<b>Тема 10. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.</b> ЛР і сировина, які містять дитерпеноїди, смоли і бальзами. Загальна характеристика.
27	<b>Тема 10. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.</b> ЛР і сировина, які містять дитерпеноїди, смоли і бальзами. Загальна характеристика.
28	<b>Тема 11. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, що містить сапоніни. Природні джерела гормонів і жовчних кислот. Природні джерела жовчних кислот. Види солодки, гіркокаштан звичайний, хвощ польовий, ортосифон тичинковий, женьшень, аралія



	манчжурська, астрагал шерстистоквітковий. Сировина для напівсинтезу глюкокортикоїдів. Види діоскореї, якірці сланкі, гуньба сінна, левзея сафлоровидна, види агави, юка та ін.
29	<b>Тема 11. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, що містить сапоніни. Природні джерела гормонів і жовчних кислот. Природні джерела жовчних кислот. Види солодки, гіркокаштан звичайний, хвощ польовий, ортосифон тичинковий, женьшень, аралія манчжурська, астрагал шерстистоквітковий. Сировина для напівсинтезу глюкокортикоїдів. Види діоскореї, якірці сланкі, гуньба сінна, левзея сафлоровидна, види агави, юка та ін.
30	<b>Тема 12. Кардіоглікозиди.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять кардіоглікозиди (серцеві глікозиди). Наперстянка пурпурова, наперстянка шерстиста, наперстянка великоквітова, види строфанту, горицвіт весняний, конвалія звичайна, жовтушник лакфеолевидний.
31	<b>Тема 12. Кардіоглікозиди.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять кардіоглікозиди (серцеві глікозиди). Наперстянка пурпурова, наперстянка шерстиста, наперстянка великоквітова, види строфанту, горицвіт весняний, конвалія звичайна, жовтушник лакфеолевидний.
32	<b>Тема 13. Фенольні сполуки.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять прості феноли та їх глікозиди. Мучниця звичайна, брусниця, родіола рожева, фіалка триколірна і польова, види ехінацеї.
33	<b>Тема 13. Фенольні сполуки.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять прості феноли та їх глікозиди. Мучниця звичайна, брусниця, родіола рожева, фіалка триколірна і польова, види ехінацеї.
34	<b>Тема 14. Кумарини і хромони.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і ЛРС, які містять кумарини і хромони. Буркун лікарський, каштан кінський, пастернак посівний, амі велика, смоківниця звичайна.
35	<b>Тема 14. Кумарини і хромони.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і ЛРС, які містять кумарини і хромони. Буркун лікарський, каштан кінський, пастернак посівний, амі велика, смоківниця звичайна.
36	<b>Тема 15. Лігнани.</b> Загальна характеристика. ЛР і сировина, які містять лігнани. Лимонник китайський, елеутерокок колючий, подофіл, розторопша плямиста.
37	<b>Тема 15. Лігнани.</b> Загальна характеристика. ЛР і сировина, які містять лігнани. Лимонник китайський, елеутерокок колючий, подофіл, розторопша плямиста.
38	<b>Тема 16. Ксантони.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять ксантони: солодушка альпійська.
39	<b>Тема 16. Ксантони.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять ксантони: солодушка альпійська.
40	<b>Тема 17. Флавоноїди.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять флавоноїди. Софора японська, волошка синя, аронія чорноплода, види собачої кропиви, гірчак перпевий, гірчак почечуйний, спориш звичайний, сухоцвіт багновий, цмин пісковий, види глоду, череда трироздільна, солодка гола, вовчуг польовий, астрагал шерстистоквітковий.
41	<b>Тема 17. Флавоноїди.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять флавоноїди. Софора японська, волошка синя, аронія чорноплода, види собачої кропиви, гірчак перпевий, гірчак почечуйний, спориш звичайний, сухоцвіт багновий, цмин пісковий, види глоду, череда трироздільна, солодка гола, вовчуг польовий, астрагал шерстистоквітковий.
42	<b>Тема 18. Хінони.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, які містять хінони.
43	<b>Тема 18. Хінони.</b> Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, які містять хінони.

44	<b>Тема 19. Дубильні речовини.</b> 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.
45	<b>Тема 19. Дубильні речовини.</b> 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.
46	<b>Тема 20. Алкалоїди.</b> 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, чилібуха, види раувольфії, катарантус рожевий, барвінок малий, пасифлора інкарнатна, чемериця Лобелієва, перець стручковий однорічний, ефедра хвоцова, види пізньоцвіу.
47	<b>Тема 21. ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Культура тканин.</b> Загальна характеристика. Культура ізольованих тканин. Чага, каланхое перисте. Інші природні джерела БАР: мікроорганізми, гриби і лишайники. Антибіотики.

## 6. Завдання для самостійної роботи

Дати фармакогностичну характеристику ЛР (лікарської рослини) та ЛРС (лікарської рослинної сировини), лікарських форм та зборів; хімічний склад сировини, поширення, заготівлю; детально описати їх біологічну дію, практичне застосування, показання, протипоказання, особливості в комплексній фармакотерапії для:

1. Алтеї лікарської (алтеї лікарської корені)
2. Березових бруньок
3. Бузини чорної (бузини чорної квітки)
4. Валеріани (валеріани кореневища з коренями)
5. Вільхи (вільхи супліддя)
6. Галеги лікарської трава (галеги трава)
7. Гірчака пташиного (гірчака пташиного трава)
8. Глоду (глоду листя та квітки)
9. Глоду (глоду плоди)
10. Горобини чорноплідної (горобини чорноплідної плоди)
11. Грициків (грициків трава)
12. Деревію (деревію трава)
13. Дуба (дуба кора)
14. Евкаліпта прутовидного (евкаліпта прутовидного листя)
15. Ехінації пурпурної (ехінації пурпурної трава)
16. Звіробію (звіробію трава)
17. Золототисячника (золототисячника трава)
18. Калгану(калгану короневища)
19. Календули (календули квіти)
20. Кмину (кмину плоди)
21. Крививи (крививи листя)
22. Крону пахучого (крону пахучого плоди)
23. Крушини (крушини кора)
24. Кукурудзи (кукурудзи стовпчики з приймочками)
25. Ламінарії (морської капусти) (ламінарії слані)
26. Лепехи (лепехи кореневища)
27. Липи (липи квіти, липовий цвіт)
28. Льону (льону насіння)

29. М'яти перцевої (м'яти перцевої листя)
30. Материнки (материнки трава)
31. Мати-й-мачухи (мати-й-мачухи листя)
32. Матки борової (матки борової трава)
33. Меліси (меліси трава)
34. Мучниці (мучниці листя)
35. Нагідок (нагідок квітки)
36. Оману (оману кореневища й корені)
37. Пижма (пижма квітки)
38. Подорожника великого (подорожника великого листя)
39. Пол-пала (пол- пала трава)
40. Полину гіркою (полину гіркою трава)
41. Причепа (причепа трава)
42. Пустирника (пустирника трава)
43. Розторопши плямистої (розторопши плямистої плоди)
44. Ромашки (ромашки квітки)
45. Сени (сени листя)
46. Солодки (солодки корені)
47. Сосни (сосни бруньки)
48. Споришу (споришу трава)
49. Стевії (стевії листя)
50. Фенхелю (фенхелю плоди)
51. Фіалки (фіалки трава)
52. Хвоца польового (хвоца польового трава)
53. Хмелю (хмелю шишки)
54. Цмину піщаного (цмину піщаного квітки)
55. Чебрецю (чебрецю трава)
56. Чистотілу (чистотілу трава)
57. Чорниці (чорниці пагони)
58. Шавлії (шавлії листя)
59. Шипшини (шипшини плоди)
60. Якірці сланкі (якірців сланких трава)

## 7. Підсумковий контроль

Формою підсумкового контролю є атестація та екзамен, який проводиться в усній формі. Робота студентів оцінюється за підсумками виконання основних видів завдань. Якщо здобувач вищої освіти не відвідував курс лекцій, семінарські заняття і не виконав контрольні заходи, а отже, не набрав необхідної кількості балів, то він, за рішенням кафедри, не допускається до складання заліку чи іспиту.

### Перелік питань до екзамену з дисципліни «Фармакогнозія»

1. Завдання фармакогнозії на сучасному етапі. Роль фармакогнозії в практичній діяльності провізора.
2. Організація заготівлі лікарської рослинної сировини (ЛРС).
3. Правила зберігання сировини в залежності від різних морфологічних груп і хімічного складу.
4. Основні напрямки наукових досліджень в області вивчення лікарських рослин (ЛР). Методи виявлення нових ЛР, роль наукових і навчальних закладів.
5. Сировинна база лікарських рослин в Україні, їх раціональне використання.

6. Визначення поняття “полісахариди”. Їх класифікація, фізичні та хімічні властивості, локалізація.
7. Виділення полісахаридів із лікарської рослинної сировини та якісні реакції.
8. Крохмаль. Будова крохмального зерна. Структура амілози та амілопектину.
9. Сировинні джерела отримання крохмалю. Застосування.
10. Інулін. Будова. Сировина, яка містить інулін. Якісне визначення, використання.
11. Слиз. Хімічний склад. Фізичні властивості. Локалізація та походження в рослинах.
12. ЛР та ЛРС, які містять слиз. Біологічна дія.
13. Камеді. Походження в рослинах. Будова. Класифікація. Сировинні джерела отримання. Застосування.
14. Пектини. Будова. Виділення із лікарської рослинної сировини. Препарати, їх застосування. ЛР та ЛРС, які містять пектини.
15. Визначення поняття “ліпіди”. Їх класифікація. Фізичні та хімічні властивості ліпідів. Зберігання.
16. Визначення типів жирних олій.
17. Визначення фізичних та хімічних показників жирних олій. Їх аналітичне значення.
18. Ліпоїди: бджолиний віск, спермацет, ланолін, фосфоліпіди. Сировинні джерела отримання. Будова. Застосування.
19. Визначення понять “протеїни і білки”.
20. Сировина тваринного походження: яди змій, медична п’явка.
21. Продукти бджільництва.
22. Визначення поняття «лектини». ЛР та ЛРС, які містять лектини.
23. Визначення поняття “ферменти”. Ферментні препарати рослинного і тваринного походження.
24. Визначення поняття “вітамін”. Розповсюдження їх у рослинному світі.
25. Вплив фаз вегетації і умов зростання на накопичення вітамінів у рослинах.
26. Класифікація вітамінів. Визначення вмісту аскорбінової кислоти. Шляхи використання сировини, яка містить вітамін.
27. Визначення поняття “глікозиди”. Типи класифікацій.
28. Визначення понять “ізопреноїди і терпеноїди”. Класифікація.
29. Розповсюдження біологічно активних речовин ізопреноїдної структури в рослинному світі.
30. Визначення поняття “іридоїди”.
31. Якісні реакції на іридоїди.
32. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять іридоїди та інші гіркоти.
33. Визначення поняття “ефірні олії”. Розповсюдження, локалізація.
34. Вплив онтогенетичних і зовнішніх факторів на накопичення ефірних олій в рослинах. Мінливість хімічного складу.
35. Роль ефірних олій в життєдіяльності рослин.
36. Хімічний склад ефірних олій.
37. Фізичні та хімічні властивості ефірних олій.
38. Методи визначення вмісту ефірної олії у лікарській рослинній сировині.
39. Методи отримання ефірних олій.
40. Зберігання лікарської рослинної сировини, яка містить ефірні олії.
41. Методи аналізу ефірних олій: ТШХ, визначення фізичних та хімічних показників якості. Їх аналітичне значення.
42. ЛР та ЛРС, які містять монотерпеноїди; сесквітерпеноїди, сесквітерпенові лактони та сполуки ароматичного ряду. Препарати їх застосування.
43. Визначення поняття “стероїди”. Класифікація стероїдів. Фізичні, хімічні та біологічні властивості стероїдів. Якісні реакції. Природні джерела гормональних препаратів.

- 44.Визначення поняття “сапоніни”. Фізичні, хімічні та біологічні властивості сапонінів.
- 45.Класифікація сапонінів залежно від будови сапогеніну. Якісні реакції.
- 46.ЛР та ЛРС, які містять тритерпенові та стероїдні сапоніни. Препарати. Шляхи використання.
- 47.Визначення поняття “кардіостероїди і кардіоглікозиди”. Хімічна будова. Класифікація.
- 48.Біологічна стандартизація лікарської рослинної сировини, що містить кардіостероїди і кардіоглікозиди.
- 49.Якісні реакції, хроматографічний аналіз лікарської рослинної сировини, що містить кардіостероїди і кардіоглікозиди.
- 50.Зв’язок фармакологічних властивостей лікарської рослинної сировини, що містить кардіостероїди і кардіоглікозиди з їх хімічною будовою.
- 51.ЛР та ЛРС, які містять кардіоглікозиди. Шляхи використання.
- 52.Техніка безпеки під час роботи з лікарською рослинною сировиною, яка містить кардіоглікозиди.
- 53.Фенольні сполуки. Їх класифікація. Розповсюдження у рослинному світі та біосинтез.
- 54.ЛР та ЛРС, які містять прості феноли та їх похідні. Виділення з лікарської рослинної сировини. Якісні реакції на арбутин.
- 55.Препарати ЛР та ЛРС, які містять прості феноли та їх похідні та їх застосування.
- 56.Визначення поняття “кумарини” і “хромони”. Хімічна будова.
- 57.Розповсюдження кумаринів і хромонів у рослинах.
- 58.Застосування кумаринів, хромонів. Препарати.
- 59.ЛР та ЛРС, які містять кумарини та хромони.
- 60.Правила техніки безпеки під час роботи з лікарської рослинною сировиною, яка містить фурукумарини.
- 61.Визначення поняття “лігнани”. Класифікація. ЛР та ЛРС, які містять лігнани. Препарати, їх застосування.
- 62.Визначення поняття “ксантони”. Класифікація. ЛР та ЛРС, які містять ксантони. Препарати, їх застосування.
- 63.Визначення поняття “флавоноїди”. Хімічна будова. Класифікація.
- 64.Фізичні та хімічні властивості флавоноїдів.
- 65.Якісні реакції, хроматографічний аналіз, кількісне визначення флавоноїдів.
- 66.Розповсюдження флавоноїдів у рослинах.
- 67.Медико-біологічне значення флавоноїдів.
- 68.Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять катехіни, антоціани, флаванони, флавоноли, флавоноли, аурони, халкони, ізофлавоноли. Препарати, їх застосування.
- 69.Хінони. ЛР та ЛРС, які містять бензохінони, нафтохінони.
- 70.Антраценпохідні. Класифікація. Якісні реакції, кількісне визначення антрахінонів. Зв’язок хімічної будови з біологічною дією.
- 71.Розповсюдження антраценпохідних в природі. ЛР та ЛРС, які містять антраценпохідні. Препарати та їх застосування.
- 72.Визначення поняття “дубильні речовини” (таніди). Хімічна будова. Типи класифікацій. Фізичні та хімічні властивості. Якісні реакції, кількісне визначення дубильних речовин. Розповсюдження в рослинах. Біологічна роль у життєдіяльності рослин.
- 73.ЛР та ЛРС, які містять дубильні речовини.
- 74.Виділення дубильних речовин з лікарської рослинної сировини. Препарати, їх застосування.
- 75.Визначення поняття “алкалоїди”. Сучасні типи класифікацій алкалоїдів за шляхом біосинтезу.
- 76.Хімічна будова алкалоїдів.

77. Якісні реакції, методи визначення вмісту алкалоїдів.

78. Розповсюдження алкалоїдів у рослинному світі, локалізація їх у рослинах.

79. Вплив різних факторів на накопичення алкалоїдів у рослинах. Правила техніки безпеки під час роботи з сировиною, яка містить алкалоїди.

80. ЛР та ЛРС, які містять: протоалкалоїди; псевдоалкалоїди; справжні алкалоїди - тропанові, піролізидинові, піридинові та піперидинові, хінолізидинові, ізохінолінові, індольні, пуринові. Препарати, їх застосування.

Процес контролю, основні його етапи.

**Приклад екзаменаційного білету**

**ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ**

Освітній рівень перший (бакалаврський)

Спеціальність 226 «Фармація, промислова фармація»

Семестр 6

Навчальна дисципліна **«Фармакогнозія»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № \_\_\_\_**

1. Організація заготівлі лікарської рослинної сировини (ЛРС) **(25 балів)**.
2. Розповсюдження біологічно активних речовин ізопреноїдної структури в рослинному світі **(25 балів)**.
3. Скласти фармакогностичну характеристику ЛР (лікарської рослини) та ЛРС (лікарської рослинної сировини), лікарських форм та зборів; хімічний склад сировини, поширення, заготівлю; детально описати їх біологічну дію, практичне застосування, показання, протипоказання, особливості в комплексній фармакотерапії для ЛР. **(20 балів)**.

Затверджено на засіданні

Кафедри фармації, фармакології, медичної, біоорганічної та біологічної хімії

Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_ 20\_\_ року

В.о.завідувача кафедри \_\_\_\_\_ к.біолог.н., доц. Ларичева О.М.

Екзаменатор \_\_\_\_\_ к.фарм.н., доц. Шмалько О.О.

**8. Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання**

**Очна (денна) форма навчання**

№	Вид діяльності (завдання)	Критерії оцінювання	Максимальна кількість балів
1	Практичні заняття	38,5 практичних занять. Максимальна кількість балів на семінарі – 3 (38,5*3)	115
2	Скласти фармакогностичну характеристику ЛР (лікарської рослини) та ЛРС (лікарської рослинної сировини), лікарських форм та зборів; хімічний склад сировини, поширення, заготівлю; детально	Кожен здобувач вищої освіти має дати характеристику видам ЛС. За ведення альбому 5 балів.	5

	описати їх біологічну дію, практичне застосування, показання, протипоказання, особливості в комплексній фармакотерапії для ЛР.		
3	Екзамен	В кожному екзаменаційному білеті по 4 питання. Кожне питання оцінюється по 20 балів.	80
	<b>Всього</b>		<b>200</b>

### Заочна форма навчання

№	Вид діяльності (завдання)	Критерії оцінювання	Максимальна кількість балів
1	Практичні заняття	10 практичних занять. Максимальна кількість балів на семінарі – 10 (5*10)	50
2	Контрольна робота Скласти фармакогностичну характеристику ЛР (лікарської рослини) та ЛРС (лікарської рослинної сировини), лікарських форм та зборів; хімічний склад сировини, поширення, заготівлю; детально описати їх біологічну дію, практичне застосування, показання, протипоказання, особливості в комплексній фармакотерапії для ЛР.	Кожен здобувач вищої освіти має дати характеристику 14 видам. За кожне правильне рішення дається 5 балів (14*5).	70
3	Екзамен	В кожному екзаменаційному білеті по 4 питання. Кожне питання оцінюється по 20 балів.	80
	<b>Всього</b>		<b>200</b>

**Оцінювання результатів освітньої діяльності здобувачів вищої освіти** здійснюється з урахуванням індивідуальних особливостей здобувачів вищої освіти і передбачає диференційований підхід в його організації.

Оцінюватися може виконання здобувачами вищої освіти будь-яких навчальних завдань, під час роботи над якими здобувачі вищої освіти демонструють власні знання: розгорнуті і стислі усні відповіді, письмові роботи (задачі, технологічні схеми), виступи в дискусіях тощо.

**При цьому враховується:**

- розуміння здобувачами вищої освіти основ промислової технології ліків;
- самостійність мислення;
- використання різних джерел інформації, з розумінням їх особистостей, умінням їх характеризувати і оцінювати;
- правильність і достатність добору фактів для розв'язування поставлених викладачем завдань;
- чіткість і завершеність викладу;
- мовна грамотність.

## 9. Рекомендовані джерела інформації

### 9.1. Основні:

1. Бобкова І.А., Варлахова Л.В., Маньковська М.М. Фармакогнозія. Підручник для вищ. мед. (фармац.) закладів : рекомендовано МОЗ України. — К. : Медицина, 2010. — 512 с.
2. Ковальов В.М., Павлій О.І., Ісакова Т.І. Фармакогнозія з основами біохімії рослин. Підручник. — Х.: Прапор, вид. НФАУ, 2000. — 703 с.
3. Державна Фармакопея України. 1-е вид. - Х.: РІРЕГ, 2001. —556 с.

### 9.2. Додаткові:

1. Мінарченко В.М., Тимченко І.А. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона). — К.: Фітосоціоцентр, 2002. — 172 с.
2. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник. Під ред. А.М. Гродзинський. —К.: Укр.енциклопедія, 1992.
3. Івашин Д.С., Катіна З.Ф., Рибачук І.З. та ін. Довідник по заготівлі ЛР України. — К.: Урожай.
4. Бензель Л.В., Дармограй Р.Є., Олійник П.В., Бензель І.Л. Лікарські рослини і фітотерапія (фітотерапевтична рецептура). — К.: ВСВ “Медицина”, 2010. — 400 с.
5. Кобзар А.Я. Фармакогнозія в медицині: Навч. посібник. — К. : Медицина, 2007. — 544 с.
6. Дудченко Л.Г. Ефіроолійні та жиросолійні рослини: Навчальний посібник для студентів вищих медичних та фармацевтичних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації / Л.Г. Дудченко, О.Ю. Коновалова, Т.П. Гарник, Т.Ю. Грабова, Л.Б. Пилипчук, Т.В. Джан/ Під ред. Л.Г. Дудченко та О.Ю. Коновалової. — К.: ЧП «Блудчий М.І.», 2010. — 496 с.
7. Коновалова О.Ю. Отруйні рослини: Навчальний посібник для студентів вищих медичних та фармацевтичних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації / О.Ю. Коновалова, В.А. Туманов, Ф.А. Мітченко, Т.В. Джан та ін. / під ред. О.Ю. Коновалової та В.А. Туманова. — К.: ЧП «Блудчий М.І.», 2011. — 494 с.
8. Мінеральні елементи лікарських рослин та їх роль у життєдіяльності людини. Навчальний посібник / О.Ю. Коновалова, Ф.А. Мітченко, Т.К. Шураєва, Т.В. Джан. — К.: ЧП «Блудчий М.І.», 2012. — 192 с.
9. Pharmacognosy: textbook for higher school students / V. S. Kyslychenko, L. V. Uryr, Ya. V. Dyakonova e.o.; ed. by V. S. Kyslychenko. — Kharkiv : NUPh : Golden Pages, 2011. — 552 p.
10. Дендрозологічний каталог природно-заповідного фонду Лісостепу України / під ред. С. Ю. Поповича. — К.: Аграр Медіа Груп, 2011. — 800 с.
11. Зузук Б.М., Зузук Л.Б. Ресурсознавство лікарських рослин: Підручник. — Вінниця: Нова Книга, 2009. — 144.
12. Машковська С. П., Шабарова С. І., Якубенко Б. Є. Ботанічна термінологія латинською мовою. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів. — К.: Вид-во НАУ, 2008. — 103 с.
13. Якубенко Б. Є., Царенко П. М., Алейніков І. М., Шабарова С. І., Машковська С. І., Дядюша Л. М., Тертишний А. П. Ботаніка з основами гідроботаніки (водні рослини України). — К.: Фітосоціоцентр, 2010. — 444 с.

### 9.3. Інформаційні ресурси

[www.openj-gate.com](http://www.openj-gate.com) - Відкритий доступ до більш, ніж 3000 журналів з хімії, фармакології, токсикології, фармакогнозії (англ.).

<http://plant.geoman.ru/books/item/f00/s00/z0000004/index.shtml>

<http://mplants.org.ua/>

<http://sohmet.ru/books/item/f00/s00/z0000000/index.shtml>

<http://sbio.info/index.php>



[http://unital-style.ru/lekarstvennye\\_rastenij\\_ukrainy.html](http://unital-style.ru/lekarstvennye_rastenij_ukrainy.html)

<http://www.greeninfo.ru/encyclopedia.html>

<http://www.lepestok.kharkov.ua/encyclopedia.htm>

<http://www.ecolife.org.ua>

<http://www.asu.ru/science/journal/chemwood/chemwood.ru.html>

<http://www.cytgen.com/>