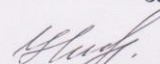


Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний університет
Кафедра хімії та фармації

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри

 доц. Іванишук С.М.
“ 2 ” 09 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ФАРМАКОГНОЗІЯ

спеціальність 226 Фармація, промислова фармація
освітня програма Фармація, промислова фармація
факультет Медичний

2019 – 2020 навчальний рік

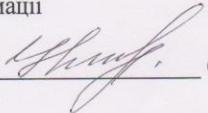
Робоча програма Фармакогнозія
спеціальність 226 Фармація, промислова фармація,
освітня програма Фармація, промислова фармація

Розробник: Мельник Руслана Петрівна – доцент кафедри хімії та фармації, кандидат біологічних наук.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри хімії та фармації

Протокол від “2” вересня 2019 року № 2

Завідувач кафедри хімії та фармації


_____ (Іванищук С.М.)

1.

Опис навчальної дисципліни.

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань Охорона здоров'я	Нормативна (за вибором)	
Змістових модулів – 3	Спеціальність: 226 Фармація, промислова фармація	Рік підготовки	
		3-й	3-й
Семестр			
5,6-й		5,6-й	
Загальна кількість годин – 180			
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 год. самостійної роботи студента – 2 год.	Ступінь вищої освіти: бакалавр	Лекції	
		34/6 год.	10/6 год.
		Практичні, семінарські	
		28/14 год.	10/8 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		98 год.	146 год.
		Вид контролю:	
Диф. залік	Екзамен		

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 83%

для заочної форми навчання – 23%

2. Пояснювальна записка

Мета курсу: Навчити 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 провізора.

Завдання курсу:

Теоретичні:

1. Ідентифікувати лікарські рослини та морфологічно близькі види в природі.
2. Засвоїти принципи культивування ЛР на основі належної практики ГАСР при догляді за посівами ЛР.
3. Організовувати заготівлю ЛРС з використанням знань про терміни заготівлі з урахуванням фази вегетації ЛР.
4. Складати рекомендації щодо раціонального використання заростей ЛР.

Практичні:

1. Проводити первинну обробку, сушіння ЛРС відповідно до фізико-хімічних властивостей її біологічно активних речовин.
2. Засвоїти методи стандартизації та зберігання ЛРС згідно нормативної документації.

Компетентності

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК₂. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК₄. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність вчитися і бути сучасно навченим.

ЗК₆. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)

ФК₁. Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України та рекомендацій належних фармацевтичних практик.

ФК₅. Здатність організовувати та проводити заготівлю лікарської рослинної сировини з урахуванням раціонального використання ресурсів лікарських рослин, прогнозувати та обґрунтовувати шляхи вирішення проблеми збереження та охорони заростей дикорослих лікарських рослин відповідно до правил Належної практики культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження (ГАСР).

ФК₁₅. Здатність визначати лікарські засоби та їх метаболіти у біологічних рідинах та тканинах організму, проводити хіміко-токсикологічні дослідження з метою діагностики гострих отруєнь, наркотичного та алкогольних сп'янінь.

ФК₁₈. Здатність забезпечувати раціональне застосування рецептурних та безрецептурних лікарських засобів згідно з фізико-хімічними, фармакологічними характеристиками, біохімічними, патофізіологічними особливостями конкретного захворювання та фармакотерапевтичними схемами його лікування.

Програмні результати навчання згідно з вимогами освітньої програми:

ПРЗ 3. Знання основ нормативно-правових, законодавчих актів України та рекомендацій належних фармацевтичних практик.

ПРЗ 4. Знання основних вимог до розробки і оформлення документації стосовно технологічних процесів виготовлення та виробництва лікарських засобів відповідно до правил належних практик.

ПРЗ 6. Знання правил проведення заготівлі лікарської рослинної сировини з урахуванням раціонального використання ресурсів лікарських рослин, шляхів вирішення проблеми збереження та охорони заростей дикорослих лікарських рослин відповідно до правил Належної практики культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження (GACP).

ПРУ 1. Застосовувати знання з загальних та фахових дисциплін у професійній діяльності, дотримуватись норм санітарно-гігієнічного режиму, вимог техніки безпеки та охорони середовища при здійсненні професійної діяльності. Проводити професійну діяльність у соціальній взаємодії оснований на гуманістичних і етичних засадах; ідентифікувати майбутню професійну діяльність як соціально значущу для здоров'я людини.

ПРУ 8. Обирати раціональну технологію, виготовляти лікарські засоби у різних лікарських формах за рецептами лікарів і замовленнями лікувальних закладів, оформлювати їх до відпуску. Виконувати технологічні операції: відважувати, відмірювати, дозувати різноманітні лікарські засоби за масою, об'ємом тощо.

ПРУ 11. Організовувати та проводити раціональну заготівлю лікарської рослинної сировини.

ПРУ 15. Застосовувати у професійній діяльності сучасні методи контролю якості лікарських засобів та лікарської рослинної сировини. Складати сертифікати якості, враховуючи результати проведеного контролю.

ПРУ 18. Визначати переваги та недоліки лікарських засобів різних фармакологічних груп з урахуванням їх біофармацевтичних, фармакокінетичних та фармакодинамічних особливостей. Рекомендувати споживачам лікарські засоби та товари аптечного асортименту з наданням консультативної допомоги. Проводити санітарно-просвітницьку роботу у фаховій діяльності при виникненні спалахів інфекційних захворювань.

ПРА 1. Здатність вчитися упродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності здобуті під час навчання компетентності.

3. Програма навчальної дисципліни.

Загальна частина.

Основні поняття, терміни і завдання фармакогнозії. Короткий історичний нарис фармакогнозії.

Хімічний склад лікарських рослин. Органічні сполуки рослин. Поняття про діючі, супутні і баластні речовини. Мінливість хімічного складу лікарських рослин. Основи заготівлі лікарської рослинної сировини. Збирання і первинна обробка лікарської рослинної сировини. Збирання лікарської рослинної сировини. Сушіння лікарської рослинної сировини. Приведення сировини до стандартного стану. Пакування, маркування й транспортування лікарської сировини. Охорона дикорослих лікарських рослин та їх ресурсів. Біотехнологія лікарських рослин. Стандартизація лікарської рослинної сировини. Аналітична нормативна документація. Порядок розробки, узгодження і затвердження АНД на лікарську рослинну сировину. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії: макро- та мікроскопічний аналіз ЛРС різних морфологічних груп, мікрохімічні реакції та тонкошарова хроматографія (ТШХ) деяких класів БАР.

Спеціальна частина.

Спеціальну частину фармакогнозії поділено на теми згідно хімічної класифікації діючих речовин. Кожна тема містить характеристику групи БАР та ЛРС з цією групою діючих речовин.

Вуглеводи. Глікозиди. 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.

Пептиди і білки. 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.

Ліпіди. 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.

Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти. ЛР і сировина, що містить органічні кислоти, органічні сполуки кремнієвої кислоти. Гранатове дерево, гібіскус, журавлина.

Глікозиди. ЛР і сировина, що містить глікозиди і неглікозидні сполуки сірки. Види гірчиці, мигдаль гіркий.

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

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

Ефірні олії. 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, айр тростиновий, багно звичайне, аніс звичайний, фенхель

звичайний, чебрець плазкий, чебрець звичайний, материнка звичайна, ментол, тимол, камфора.

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

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

Фенольні сполуки. Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять прості феноли та їх глікозиди. Мучниця звичайна, брусниця, родіола рожева, фіалка триколірна і польова, види ехінацеї. **Кумарини і хромони.** Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і ЛРС, які містять кумарини і хромони. Буркун лікарський, каштан кінський, пастернак посівний, амі велика, смоківниця звичайна.

Лігнани. Загальна характеристика. ЛР і сировина, які містять лігнани. Лимонник китайський, елеутерокок колючий, подофіл, розторопша плямиста. Тема 16. Ксантони. Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять ксантони: солодушка альпійська.

Флавоноїди. Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять флавоноїди. Софора японська, волошка синя, аронія чорнопліда, види собачої кропиви, гірчак перпевий, гірчак почечуйний, спориш звичайний, сухоцвіт багновий, цмин пісковий, види глоду, череда трироздільна, солодка гола, вовчуг польовий, астрагал шерстистоквітковий.

Хінони. Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, які містять хінони.

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

ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Культура тканин. Загальна характеристика. Культура ізольованих тканин. Чага, каланхое перисте. Інші природні джерела БАР: мікроорганізми, гриби і лишайники. Антибіотики. **Товарознавчий аналіз.** Методи відбору проб для аналізу; визначення чистоти та доброякісності ЛРС. Методи контролю якості (МКЯ) сировини природного походження. Аналіз ЛРС відповідно з чинними МКЯ. Аналіз лікарських зборів і чаїв.

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, чилібуха, види раувольфії, катарантус рожевий, барвінок малий, пасифлора інкарнатна, чемериця Лобелієва, перець стручковий однорічний, ефедра хвощова, види пізньоцвту. Типи класифікації. Біосинтез. Поширення та біологічні функції у рослинах. Фізико-хімічні властивості. Методи виділення та дослідження. Біологічна дія та застосування. Біогенні аміни та протоалкалоїди. Алкіламіни і четвертинні амонійні сполуки. Фенілалкіламіни. Індолалкіламіни. Похідні гістидину та гуанідину.

Вітаміни. Вітаміни аліфатичного ряду. Вітаміни аліциклічного ряду. Вітаміни ароматичного ряду. Вітаміни гетероциклічного ряду. Загальна характеристика. ЛР і сировина, що містить вітаміни. Види шипшини, нагідки лікарські, обліпіха крушиноподібна, смородина чорна, горобина звичайна, види кропиви, кукурудза звичайна, грицики звичайні.

Біологічно активні харчові добавки. Харчові добавки з лікарської рослинної сировини. Безпека та ефективність харчових добавок. Основні напрямки розробки БАД та СХП в Україні.

4 Структура навчальної дисципліни.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма						заочна форма			
	Усього го	у тому числі					усього	у тому числі		
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Загальна частина фармакогнозії. Сировина рослинного походження, яка містить вуглеводи, ліпіди, пептиди, білки та вітамін і. сировина, яка містить глікозиди, ізопреноїди										
Тема 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії.	12	2	4			6	9	2		
Тема 2. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти.	8	2	2			4	7			
Тема 3. Вуглеводи.	9	2	2			5	11	2	2	
Тема 4. Протеїни і білки.	9	2	2			5	10	2	2	
Тема 5. Жири і жироподібні речовини.	9	2	2			5	12		2	
Тема 6. Вітаміни.	9	2	2			5	10			
Тема 7. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.	9	2	2			5	9			

Тема 8. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти.	9	2	2			5	9				
Разом за змістовим модулем 1	74	16	18			40	77	6	6		
Змістовий модуль 2. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, що містить фенольні сполуки, ефірні олії.											
Тема 9. Фенольні сполуки.	9	2	2			5	9	2			
Тема 10. Кумарини.	9	2	2			5	9		2		
Тема 11. Хромони.	9	2	2			5	8				
Тема 12. Флавоноїди.	9	2	2			5	7				
Тема 13. Лігнани	9	2	2			5	7				
Тема 14. Ксантони.	9	2	2			5	8				
Тема 15. Хінони.	9	2	2			5	7				
Тема 16. Дубильні речовини.	9	2	2			5	9		2		
Тема 17. Ефірні олії.	9	2	2			5	9	2			
Разом за змістовим модулем 2	81	18	18			45	73	4	4		
Змістовий модуль 3. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, що містить серцеві глікозиди (кардіостероїди), алкалоїди, біологічно активні х											

Тема 18. Серцеві глікозиди (кардіостероїди).	8	2	2			4	11	2	4		
Тема19. Алкалоїди.	8	2	2			4	9	2	2		
Тема 20. ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Культура тканин.	9	2	2			5	10	2	2		
Разом за змістовим модулем 3	25	6	6			13	30	6	8		
Усього	180	40	42			98	180	16	18		

5. Змістові модулі навчальної дисципліни.

Змістовий модуль №1.

Тема: Загальна частина фармакогнозії. ЛР і ЛРС, яка містить полісахариди, тіо- та ціаноглікозиди, органічні кислоти. Сировина рослинного і тваринного походження, яка містить вуглеводи, ліпіди, пептиди, білки та вітаміни. Лікарська рослинна сировина, яка містить глікозиди, ізопреноїди.

Лекційний модуль:

1. Фармакогнозія. Основні поняття та завдання фармакогнозії. Способи заготівлі, сушіння та зберігання лікарської рослинної сировини.
2. Загальне поняття про стандартизацію рослинної сировини.
3. Лікарські рослини та сировина, які містять вуглеводи.
4. Лікарські рослини та сировина, які містять пептиди та білки.
5. Лікарські рослини та сировина, які містять ліпіди.
6. Лікарські рослини та сировина, що містять вітаміни.
7. Лікарські рослини та сировина, які містять глікозиди.
8. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, яка містить іридоїди

Практичний модуль:

1. Фармакогностичне дослідження лікарської рослинної сировини (товарознавчий аналіз).
2. Фармакогностичне дослідження лікарської рослинної сировини (макро- та мікроскопічний аналіз).
3. Аналіз ЛРС, яка містить полісахариди (макро- та мікродіагностика; якісні та гістохімічні реакції на слиз).
4. Аналіз ЛРС, яка містить ліпіди (макродіагностика). Аналіз жирних олій. Визначення чистоти, фізичних та хімічних показників.
5. Аналіз ЛРС, яка містить вітаміни (макро- та мікродіагностика; визначення вмісту аскорбінової кислоти).

Модуль самостійної роботи:

1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії. Короткий історичний огляд розвитку фармакогнозії. Основні історичні етапи використання та вивчення лікарських рослин у світовій медицині. Імпорт та експорт ЛРС, перспективи сировинної бази: введення в культуру дефіцитних ЛР. Культура тканин.
2. ЛР і ЛРС, яка містить первинні метаболіти (вуглеводи, білки, ліпіди).
3. Вітаміни. Макро- і мікроелементи. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять органічні кислоти, органічні сполуки кремнієвої кислоти.

Підсумкова тека: колоквиум.

Змістовий модуль №2.

Тема: Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, що містить фенольні сполуки, ефірні олії.

Лекційний модуль:

1. Лікарські рослини та сировина, що містять фенольні сполуки, прості феноли.
2. Лікарські рослини та сировина, що містять кумарини.
3. Лікарські рослини та сировина, що містять та хромони.
4. Лікарські рослини та сировина, які містять флавоноїди.
5. Лікарські рослини та сировина, які містять лігнани.
6. Лікарські рослини та сировина, яка містить ксантони.
7. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять хінони.
8. Лікарські рослини та сировина, які містять дубильні речовини.
9. Лікарські рослини та сировина, яка містить ефірні олії.

Практичний модуль:

1. Аналіз ЛРС, що містить похідні простих фенолів.
2. Хімічний аналіз ЛРС, що містить кумарини. Макро- і мікроскопічний аналіз ЛРС, що містить кумарини.
3. Аналіз ЛРС, що містить хромони.
4. Аналіз ЛРС, що містить ксантони і лігнани.
5. Хімічний аналіз ЛРС, що містить флавоноїди. Макро- і мікроскопічний аналіз ЛРС, що містить флавоноїди.
6. Хімічний аналіз ЛРС, що містить дубильні речовини. Макро- і мікроскопічний аналіз ЛРС, що містить дубильні речовини.
7. Кількісне визначення ефірних масел в ЛРС. хімічний аналіз ефірних масел.

Модуль самостійної роботи:

1. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять фенольні сполуки.
2. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять кумарини і хромони, лігнани і ксантони.
3. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять флавоноїди.
4. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять хінони.
5. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять дубильні речовини.
6. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять ефірні олії. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами (сосна звичайна, стевія Ребо, ладанне дерево, толуанський бальзам, перуанський бальзам, камміфора мірра).

Підсумкова тека: колоквіум.

Змістовий модуль №3.

Тема: Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, що містить серцеві глікозиди (кардіостероїди), алкалоїди, біологічно активні харчові добавки.

Лекційний модуль:

1. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять кардіостероїди.
2. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять алкалоїди.
3. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Культура тканини.

Практичний модуль:

1. Хімічний аналіз ЛРС, що містить кардіотонічні глікозиди. Макро- і мікроскопічний аналіз ЛРС, що містить серцеві глікозиди.
2. Аналіз лікарської рослинної сировини, що містить прото- і тропанові алкалоїди.
3. Аналіз лікарської рослинної сировини, що містить хінолізини та ізохіноліни алкалоїди.
4. Аналіз лікарської рослинної сировини, що містить індоли та пуринові алкалоїди.
5. Лікарські рослини та сировина, які використовують у виробництві БАД.
6. Аналіз різної і порошкоподібної лікарської сировини різних морфологічних груп. Аналіз зборів.

Модуль самостійної роботи:

1. Охорона дикорослих лікарських рослин та їх ресурсів.
2. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять тритерпеноїди, стероїди, сапоніни, кардіоглікозиди.
3. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять алкалоїди.
4. ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Культура тканин.
5. Лікарська сировина тваринного походження.

Підсумкова тека: колоквиум.

5. Змістові модулі навчальної дисципліни (заочна форма навчання)

Змістовий модуль №1.

Тема: Загальна частина фармакогнозії. ЛР і ЛРС, яка містить полісахариди, тіо- та ціаноглікозиди, органічні кислоти. Сировина рослинного і тваринного походження, яка містить вуглеводи, ліпіди, пептиди, білки та вітаміни. Лікарська рослинна сировина, яка містить глікозиди, ізопреноїди.

Лекційний модуль:

1. Фармакогнозія. Основні поняття та завдання фармакогнозії. Способи заготівлі, сушіння та зберігання лікарської рослинної сировини.
2. Лікарські рослини та сировина, які містять вуглеводи.
3. Лікарські рослини та сировина, які містять пептиди та білки.

Практичний модуль:

1. Фармакогностичне дослідження лікарської рослинної сировини (макро- та мікроскопічний аналіз).
2. Аналіз ЛРС, яка містить полісахариди (макро- та мікродіагностика; якісні та гістохімічні реакції на слиз).
4. Аналіз ЛРС, яка містить ліпіди (макродіагностика). Аналіз жирних олій. Визначення чистоти, фізичних та хімічних показників.

Модуль самостійної роботи:

- 1.Короткий історичний огляд розвитку фармакогнозії. Основні історичні етапи використання та вивчення лікарських рослин у світовій медицині. 2.Імпорт та експорт ЛРС, перспективи сировинної бази: введення в культуру дефіцитних ЛР. Культура тканин.
- 3.Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять органічні кислоти, органічні сполуки кремнієвої кислоти.
- 4.Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять макро- та мікроелементи (шпинат городній, види шипшини, огірочник лікарський, гранатове дерево, гібіскус, плоди цитрусових, пирій повзучий, овес посівний).

Підсумкова тека: колоквиум.

Змістовий модуль №2.

Тема: Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, що містить фенольні сполуки, ефірні олії.

Лекційний модуль:

1. Лікарські рослини та сировина, що містять фенольні сполуки, прості феноли.
2. Лікарські рослини та сировина, яка містить ефірні олії.

Практичний модуль:

- 1.Хімічний аналіз ЛРС, що містить кумарини. Макро- і мікроскопічний аналіз ЛРС, що містить кумарини.
- 2.Хімічний аналіз ЛРС, що містить дубильні речовини. Макро- і мікроскопічний аналіз ЛРС, що містить дубильні речовини.

Модуль самостійної роботи:

1. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять фенольні сполуки.
2. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять кумарини і хромони, лігнани і ксантони.
3. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять флавоноїди.
4. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять хінони.
5. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять дубильні речовини.
6. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять ефірні олії.
Дитерпеноїди. Смоли і бальзами (сосна звичайна, стевія Ребо, ладанне дерево, толуанський бальзам, перуанський бальзам, камміфора мірра).

Підсумкова тека: колоквіум.

Змістовий модуль №3.

Тема: Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, що містить серцеві глікозиди (кардіостероїди), алкалоїди, біологічно активні харчові добавки

Лекційний модуль:

1. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять кардіостероїди.
2. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять алкалоїди.
3. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Культура тканини.

Практичний модуль:

1. Хімічний аналіз ЛРС, що містить кардіотонічні глікозиди.
Макро- і мікроскопічний аналіз ЛРС, що містить серцеві глікозиди.
2. Аналіз лікарської рослинної сировини, що містить прото- і тропанові алкалоїди.
3. Лікарські рослини та сировина, які використовують у виробництві БАД.
4. Аналіз різаної і порошкоподібної лікарської сировини різних морфологічних груп. Аналіз зборів.

Модуль самостійної роботи:

1. Охорона дикорослих лікарських рослин та їх ресурсів.
2. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять тритерпеноїди, стероїди, сапоніни, кардіоглікозиди.
3. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять алкалоїди.
4. ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Культура тканин.
5. Лікарська сировина тваринного походження.

Підсумкова тека: колоквіум.

6.Методи навчання

Комплексне використання різноманітних методів організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів та методів стимулювання і мотивації їх навчання, що сприяють розвитку творчих засад особистості майбутнього біолога з урахуванням індивідуальних особливостей учасників навчального процесу й спілкування.

З метою формування професійних компетенцій широко впроваджуються інноваційні методи навчання, що забезпечують комплексне оновлення традиційного педагогічного процесу. При викладанні дисципліни «Екологія рослин» використовується комп'ютерна підтримка навчального процесу.

7.Методи контролю

Педагогічний контроль здійснюється з дотриманням вимог об'єктивності, індивідуального підходу, систематичності і системності, всебічності та професійної спрямованості контролю.

Використовуються такі методи контролю (усного, письмового), які мають сприяти підвищенню мотивації студентів-майбутніх біологів до навчально-пізнавальної діяльності. Відповідно до специфіки фахової підготовки перевага надається усному та практичному контролю.

8.Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів.

Якісними критеріями оцінювання опитування студентів з теоретичного матеріалу в усній чи письмовій формі є:

Повнота відповіді або виконання завдання:

елементарна
фрагментарна
повна
неповна

Рівень сформованості логічних умінь:

елементарні дії,
операція, правило, алгоритм,
правила визначення понять,
формулювання законів і закономірностей,

структурування суджень, умовиводів, доводів, описів.

Якісними критеріями оцінювання виконання практичних завдань студентами

Є:

Повнота виконання завдання:

елементарна
фрагментарна
неповна
повна

Рівень самостійності студента

під керівництвом викладача
консультація викладача
самостійно

Рівень навчально-пізнавальної діяльності

репродуктивний
алгоритмічний
продуктивний
творчий

Критерії оцінювання роботи студентів на практичних заняттях

За шкалою ECST	Рівень навчальних досягнень студентів	Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів
A (90-100)	Високий рівень	5	Відповідь або завдання відзначається повнотою виконання без допомоги викладача. Студент володіє узагальненими знаннями з ботаніки, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє застосовувати вивчений матеріал для внесення власних аргументованих суджень в фармацевтичній практичній діяльності.
B, C (74-89)	Достатній рівень	4	Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки, вирішує складні проблемні завдання ботанічного характеру; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
D, E (60-73)	Початковий рівень	3	Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів; з допомогою викладача виконує елементарні завдання; контролює свою відповідь з декількох простих речень; здатний усно відтворити окремі частини теми; має фрагментарні уявлення про роботу з науковим джерелом, відсутні сформовані уміння та навички
X	Низький	2	Відповідь і завдання відзначаються

(35-59)			фрагментарністю виконання під керівництвом викладача. Теоретичний зміст курсу засвоєно частково, необхідні практичні уміння роботи не сформовані, більшість передбачених навчальною програмою навчальних завдань не виконано.
---------	--	--	--

Критерії оцінювання самостійної роботи студентів

Якісними критеріями оцінювання виконання індивідуальних завдань студентами є:

1. Повнота виконання завдання:

елементарна
фрагментарна
повна
неповна

2. Рівень самостійності студента

під керівництвом викладача
консультація викладача
самостійно

3. Сформованість навчально-інформаційних умінь (роботи з підручником, володіння різними способами читання, складання плану, рецензій, конспекту, вміння користуватися бібліотекою, спостереження, експеримент тощо)

4. Сформованість навчально-інтелектуальних умінь (визначення понять, аналіз, синтез, порівняння, класифікація, систематизація, узагальнення, абстрагування, вміння відповідати на запитання, виконувати творчі завдання тощо);

5. Рівень сформованості фахових вмінь (вміння застосовувати на практиці набуті знання):

низький – володіння умінням здійснювати первинну обробку навчальної інформації без подальшого її аналізу;
середній – уміння вибирати відомі способи дій для виконання фахових завдань;
достатній – застосовує набуті знання у стандартних практичних ситуаціях;
високий – володіння умінням творчо-пошукової діяльності.

Критерії оцінювання самостійної роботи студентів

За шкалою ECST	Рівень навчальних досягнень студентів	Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів
A (90-100)	Високий рівень	5	▪ Завдання відзначається повнотою виконання без допомоги викладача. ▪ Визначає рівень поінформованості, потрібний для прийняття рішень. Вибирає інформаційні джерела, адекватні цілі проекту. ▪ Користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки, вирішує складні проблемні завдання щодо визначення рослин; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозування лікарської рослинної сировини; уміє ставити та розв'язувати проблеми. ▪ Робить висновки і приймає рішення у ситуації невизначеності. Володіє уміннями творчо-пошукової діяльності.
B, C (74-89)	Достатній рівень	4	▪ Завдання відзначається неповнотою виконання без допомоги викладача. ▪ Інтерпретує отриману інформацію у контексті своєї діяльності. Критично ставиться до отриманої інформації; наводить аргументи ▪ Студент може зіставити, узагальнити, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних практичних ситуаціях.
D, E (60-73)	Початковий рівень	3	▪ Завдання відзначається фрагментарністю виконання за консультацією викладача або під його керівництвом. ▪ Усвідомлює недостатній обсяг інформації. Застосовує запропонований викладачем спосіб отримання інформації з одного джерела; має фрагментарні уявлення про роботу з науковим джерелом. ▪ Демонструє розуміння отриманої інформації. Демонструє розуміння висновків з певного питання. Відсутні сформовані уміння та навички. ▪ Володіє умінням здійснювати первинну обробку навчальної інформації без подальшого її аналізу.
X (35-59)	Низький	2	Завдання відзначається фрагментарністю виконання під керівництвом викладача. Необхідні практичні уміння роботи не сформовані, більшість передбачених навчальною програмою навчальних завдань не виконано.

Критерії оцінювання відповіді студента на екзамені/диф. заліку/ заліку

Характеристики критеріїв оцінювання знань	За державною (національною) шкалою	За шкалою ECST
Високий рівень Характеризується глибокими, міцними, узагальненими, системними знаннями – з предмета, уміннями застосувати знання, творча, навчальна діяльність має дослідницький характер, позначена уміннями самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особистісну позицію.	5	A (90-100)
Достатній рівень Характеризується знаннями суттєвих ознак, понять, явищ, закономірностей, зв'язків між ними. Студент самостійно засвоює знання у стандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями (аналізом, синтезом, узагальненням, порівнянням, абстрагуванням), уміє робити висновки, виправляти допущені помилки.	4	B, C (74-89)
Початковий рівень Відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, обумовлюється початковим уявленням про предмет вивчення.	3	D, E (60-73)
Незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння застосувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач.	Незараховано з можливістю повторного складання заліку	X (35-59)
Незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватися при розв'язанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень.	Незараховано з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни	F (0-34)

9.Рекомендована література

Базова (основна)

1. Бобкова І.А., Варлахова Л.В. Фармакогнозія: Підручник для мед. (фарм.) коледжів, училищ, провізорів. — 3-тє вид., перероб. і доп. — К: «Медицина», 2018. — С. 345.
2. Бобкова І.А. Фармакогнозія / Посібник з практичних занять. — К: «Медицина», 2010. — С. 345.
3. Ковальов В. М. Фармакогнозія з основами біохімії рослин : підручник для студ. вищих фармац. установ освіти та фармац. факультетів вищих мед. установ освіти III-IV рівнів акредитації / В. М. Ковальов, О. І. Павлій, Т. І. Ісакова; за ред.: В. М. Ковальова. — Х.: Прапор; НФаУ, 2000. - 704 с.

4. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини: навч. посіб. / [В.М. Ковальов, С.М. Марчишин, О.П. Хворост та ін.]; за ред. В.М. Ковальова, С.М. Марчишин. – Тернопіль: ТДМУ, 2014. – С. 224-227.
5. Ресурсознавство лікарських рослин : посіб. для студ. спец. “Фармація” / В. С. Кисличенко, Л. В. Ленчик, О. М. Новосел та ін. – Х.: НФаУ, 2015. – 136 с.
6. Фармакогнозія: базовий підруч. для студ. вищ. фармац. навч. закл. (фармац. ф-ів) 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.

Допоміжна

7. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. – СПб.: СпецЛит, 2006. – 845 с.
8. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 765 с.
9. Практикум по фармакогнозии: учеб. пособие для студ. вузов / В. Н. Ковалев, Н. В. Попова, В. С. Кисличенко и др.; под общ. ред. В. Н. Ковалева. - Х.: Изд-во НФаУ; Золотые страницы, 2003. - 512 с.
10. Георгиевский В.П., Комисаренко Н. Ф., Дмитрук С.Е. Биологически активные вещества лекарственных растений.— Новосибирск.: Наука, 1990. — 333 с.
11. Государственная фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. — XI изд., доп. — М.: Медицина. — 1987. — 336 с.
12. Государственная фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. — XI изд., доп. — М.: Медицина, — 1989. — 400 с.
13. Гулько Р.М. Словник лікарських рослин світової медицини. – Львів: Ліга-Прес, 2005. – 506 с.
14. 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
15. Державна Фармакопея України: 1-е видання. – Харків: видавнича група «РІРЕГ». Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», – 2001. – 531 с.
16. 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.
17. 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.
18. Державний формуляр лікарських засобів / МОЗ України, Державний фармакологічний центр ; за ред. В.Т.Чумака. – К.: Моріон, 2009. – вип..1. – 1160с.
19. Кобзар А.Я. Фармакогнозія в медицині. – К.:б.в., 2004. – 476 с.
20. Ластухін Ю.О. Хімія природних органічних сполук: Навч. посібник. – Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2005. – 560с.
21. Лікарські рослини / Лихочвор В.В., Борисюк В.С., Дубковецький С.В. та ін. – Львів: Українські технології, 2003. – 265с.
22. Лікарські рослини. Енциклопедичний довідник / За ред А.М.Гродзінського. - Київ: вид. Українська енциклопедія, 1992.- 544с.
23. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб. и доп. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 1200 с.

24. Мінарченко В.М., Тимченко І.А. Атлас лікарських рослин України (хронологія, ресурси та охорона). – К.:Фітосоціоцентр, 2002. – 172с.
25. Практикум по фармакогнозії: 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.
26. Профессионалы о целебных травах: выращивание, хранение, применение. /Сост. Сербин А.Г., Чередниченко В.Д. – Х.: Прапор, 2001. – 190с.
27. Растительные лекарственные средства / Максютин Н.П., Комиссаренко Н.Ф., Прокопенко А.П. и др. - Киев: Здоровье, 1985.- 242с.
28. 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.
29. Справочник по заготовкам лекарственных растений / Ивашин Д.С., Катина З.Ф., Рыбачук И.З. и др. - Киев: Урожай, 1989.
30. Сировинні джерела продуктів біотехнології та їх аналіз./під ред.. проф.. Кисличенко В.С.- Х.: Вид-во НФаУ; Золотые страницы, 2010. – 408 с.
31. Фармацевтична енциклопедія / Голова ред.ради В.П.Черних. – К.: “МОПІОН” , 2010. – 1632 с.
32. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения: Учебное пособие / под ред.Г.П.Яковлева и К.Ф.Блиновой. – СПб., 2002. – 407 с.
33. European Pharmacopoeia. - 4th ed.; Plant Drug Analysis. – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1996.- 2416p.
34. WHO monographs on selected medicinal plants. Vol. 1. - World Health Organization. - Geneva. – 2000. – 350p.
35. WHO monographs on selected medicinal plants. Vol. 2. - World Health Organization. - Geneva. – 2004.- 358p.
36. British Pharmacopoeia Codex. - London, Phrm. Press, 1996. - 1433 p.
37. Trease G.E., Evans W.C. Pharmacognosy. - London; Philadelphia; Toronto; Sydney; Tokyo; WB Saunders, 1996. - 832 p.
38. Tyler V.E., Brady L.R., Robbers J.E. Pharmacognosy, 9-th ed. - Leo and Fabiger. Philadelphia, 1988.-856 p.
39. Max Wichtl Herbal drugs and Phytopharmaceuticals, 3-rd ed. – medpharm, Scientific Publishers Stuttgart, 2004. – 704p.

10. Інформаційні ресурси

1. Сайт кафедри.
2. База тестових завдань з фармакогнозії для ліцензійного іспиту «Крок 2».
3. <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/285/farmakognoziya>