

ПрАТ «ВНЗ МАУП»



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ФАРМАКОГНОЗІЯ З КУРСОВОЮ РОБОТОЮ»
(для бакалаврів)**

Київ – 2017

Підготовлено кандидатом фармацевтичних наук, доцентом Рибак Л.М.

Затверджено на засіданні кафедри загальної та клінічної фармації (протокол №1 від 31 серпня 2017 р.)

Схвалено Вченою радою Факультету фармації ПрАТ «ВНЗ МАУП» (протокол №1 від 31 серпня 2017 р.)

Робоча програма дисципліни «Фармакогнозія». — К.: МАУП, 2017. – 34 с.

Робоча програма призначена для студентів заочної форми навчання, містить вступну частину, програмний матеріал дисципліни, структуру залікових кредитів, тематичні плани лекцій, практичних занять та самостійної роботи, план практичної підготовки (практичні навички та вміння, якими повинен володіти студент в результаті вивчення дисципліни), перелік питань для підсумкового контролю, форми контролю, а також перелік навчально-методичної літератури.

© ПрАТ «ВНЗ МАУП», 2017

ПрАТ «ВНЗ МАУП»



РОБОЧА ПРОГРАМА

З дисципліни «Фармакогнозія з курсовою роботою»

Спеціальність: 226 «Фармація, промислова фармація»

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) рівень

Факультет: фармації

Кафедра: загальної та клінічної фармації

Нормативні дані:

Спеціальність, термін навчання	Форма навчання	Семестр	Кількість навчальних тижнів	Підсумковий контроль				Кількість кредитів	Кількість годин	Кількість аудиторних годин					Самостійна робота	Позааудиторна робота	
				Іспит	Залік (ПК)	Курсова робота (проект)	Розрах.-графічне завдання			ЕCTS	Загальна кількість	Кількість аудиторних годин					
												Всього	Лекцій	Практичних занять			Семінарських
Фармація, промислова фармація, 3 р.	ден	5	20		Зарах.	-		4	255	135	6	18	-	-	111		
		6	20	Оцінка	-	-		4		120	6	20			94		

Робочу програму склали: доц. Рибак Л.М.

Програму обговорено на засіданні кафедри загальної та клінічної фармації

"31" серпня 2017 р., протокол № 1

Програму ухвалено на засіданні Вченої ради Факультету фармації «31» серпня 2017 р., протокол № 1

Завідувач кафедри загальної та клінічної фармації

О.С. Соловійов

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна дисципліна «Фармакогнозія з курсовою роботою» належить до циклу дисциплін професійної підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація».

Програма з дисципліни «Фармакогнозія з курсовою роботою» входить до переліку обов'язкових компонент освітньо-професійної програми «Фармація» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація», галузі знань 22 «Охорона здоров'я», кваліфікація: бакалавр фармації. Навчання здійснюється протягом 3 років. Програма структурована на модулі, змістові модулі, теми.

Згідно з навчальним планом вивчення фармакогнозії здійснюється на 3 курсі, упродовж V і VI семестрів.

Фармакогнозія як навчальна дисципліна:

- базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні латинської мови, фармацевтичної ботаніки, органічної, біологічної, аналітичної хімії, біофізики, фізичної та колоїдної хімії, нормальної та патологічної фізіології людини; закладає основи вивчення студентами фармацевтичної та токсикологічної хімії, фармакології, технології ліків, клінічної фармації, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь застосовувати знання з фармакогнозії в процесі подальшого навчання та у професійній діяльності.
- відіграє провідну роль у розв'язанні таких актуальних проблем, як пошук рослинних джерел і створення ефективних лікарських засобів з природної сировини, підвищення якості лікарської рослинної сировини та засобів рослинного походження, раціональне використання природних ресурсів та ін.

Програму дисципліни «Фармакогнозія з курсовою роботою» поділено на три модулі, які, у свою чергу, поділено на 4 змістових модулів таким чином:

Модуль 1. *Методи фармакогностичного аналізу. ЛР, сировина рослинного і тваринного походження, яка містить вуглеводи, глікозиди, ліпіди, білки, вітаміни, органічні кислоти та ізопреноїди*

Змістовий модуль 1. 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.

Змістовий модуль 2. ЛР та ЛРС, яка містить ізопреноїди

Модуль 2. *ЛР і ЛРС, яка містить фенольні сполуки, алкалоїди та різні групи БАР. Товарознавчий аналіз ЛРС*

Змістовий модуль 3. ЛР і ЛРС, яка містить фенольні сполуки

Змістовий модуль № 4. ЛР та ЛРС, яка містить алкалоїди і різні групи БАР. Товарознавчий аналіз ЛРС

Модуль 3. *Курсова робота*

Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є:

- а) лекції;
- б) практичні заняття;
- в) самостійна робота студентів (СРС);
- г) консультації.

Теми лекційного курсу розкривають питання відповідних розділів фармакології.

Практичні заняття за методикою їх проведення є лабораторно-практичними та передбачають таку організаційну структуру:

- Підготовчий етап (перевірка позааудиторних завдань, визначення актуальності теми, встановлення навчальних цілей та їх мотивація, контроль вхідного рівня знань).

- Основний етап (формування професійних вмінь та навичок шляхом засвоєння теоретичних відомостей з фармакогнозії, проведення якісних реакцій та кількісного визначення БАР, розв'язання типових ситуаційних завдань, проведення ролевих ігор; виконання навчаючих завдань та тестів, демонстрації фрагментів наукових експериментальних досліджень індивідуальної роботи).

- Заключний етап (контроль кінцевого рівня знань шляхом підбиття загальних підсумків, обговорення теми та позааудиторного завдання щодо наступного заняття).

Ефективність практичного заняття значно підвищується за умов використання наочних засобів навчання: сучасних постерів, схем, таблиць, колекції лікарських препаратів; демонстрації віртуальних дослідів, впровадження окремих форм фантомного навчання. Наблизитись до реальних умов допоможуть ролеві ігри у «віртуальній» аптеці.

Самостійна робота студентів має бути чітко організована та відповідно проконтрольована. Виділяють такі форми самостійної роботи студентів: підготовка до практичних занять (теоретична підготовка, виконання письмових позааудиторних завдань тощо), самостійне опрацювання тем, які не входять до плану аудиторних занять (написання реферату, виконання письмової роботи), підготовка до тестового контролю засвоєння модулю, підготовка огляду наукової літератури за однією з тем. Для уніфікації та підвищення ефективності самостійної роботи для студентів та викладачів складені методичні рекомендації. Після перевірки письмових робіт проводиться аналіз помилок, в разі необхідності – співбесіда. Підготовка та оформлення презентації закріплює навички роботи з комп'ютером, формує нові уміння, пов'язані з аналізом та узагальненням наукової інформації, готує майбутнього фахівця до публічних виступів та дискусій. Набуття таких навичок та вмінь також необхідно для виконання та захисту дипломних робіт, наукової роботи у СНТ та підготовки доповідей на конференції молодих науковців. Вони закладають підґрунтя для подальшої інформаційно-консультативної роботи фахівця фармації.

Оцінка успішності студента з дисципліни є рейтинговою і виставляється за багатобальною шкалою як середня арифметична оцінка засвоєння окремих модулів. Вона має визначення за системою ECTS та 4-х бальною традиційною шкалою, яка прийнята в Україні.

Засвоєння теми (поточний контроль) контролюється на практичних заняттях відповідно до конкретних цілей, засвоєння змістових модулів (проміжний контроль) – на практичних підсумкових заняттях. Рекомендується застосовувати такі засоби діагностики рівня підготовки студентів: комп'ютерні та письмові тести, розв'язування ситуаційних завдань, проведення лабораторних досліджень з трактуванням та оцінкою їх результатів, ідентифікація лікарських засобів, які входять до колекції ліків.

Підсумковий контроль засвоєння модулів здійснюється по їх завершенню на підсумкових контрольних заняттях. Для тих студентів, які бажають поліпшити оцінку з дисципліни чи мають занижений рейтинг по завершенню вивчення дисципліни навчальним планом передбачено термін для перескладання підсумкового контролю.

2. МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: 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 магістра фармації.

Основними завданнями є:

- вивчення хімічного складу лікарських рослин, шляхів біосинтезу та динаміки утворення біологічно активних речовин, нагромадження їх в органах і тканинах у процесі онтогенезу рослин і під впливом екологічних факторів;
- пошук оптимальних умов збирання, сушіння і зберігання лікарської рослинної сировини;
- стандартизація лікарської рослинної сировини; розробка проектів методів контролю якості (МКЯ) та переробка чинної аналітичної нормативної документації (АНД);
- удосконалення методів визначення тотожності рослини, чистоти і доброякості сировини;
- лікарське ресурсознавство, а саме: вивчення географічного поширення лікарських рослин, виявлення заростей, облік запасів, картування їх і визначення можливих обсягів заготівлі, розробка та здійснення заходів щодо відновлення природних ресурсів найцінніших видів, лікарське рослинництво, а саме виявлення, інтродукція та акліматизація лікарських рослин, їх культивування, селекція високопродуктивних сортів; біотехнологія рослин – вирощування ізольованих рослинних клітин і тканин для виділення біологічно активних речовин.

Компетентності:

Інтегральна компетентність Здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній фармацевтичній діяльності із застосуванням положень, теорій та методів фундаментальних, хімічних, технологічних, біомедичних та соціально-економічних наук; інтегрувати знання та вирішувати складні питання, формулювати судження за недостатньої або обмеженої інформації; ясно і недвозначно доносити свої висновки та знання, розумно їх обґрунтовуючи, до фахової та не фахової аудиторії.

Загальні компетентності:

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК 4. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, вчитися і бути сучасно навченим.

ЗК 5. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

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

ЗК 7. Здатність до адаптації та дії у новій ситуації.

ЗК 8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, здатність спілкуватися іноземною мовою (переважно англійською) на рівні, що забезпечує ефективну професійну діяльність.

ЗК 9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 10. Здатність до вибору стратегії спілкування, здатність працювати в команді та з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності..

ЗК 11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 12. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Спеціальні (фахові) компетентності

ФК 11. Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України та рекомендацій належних фармацевтичних практик.

ФК 12. Здатність продемонструвати та застосовувати у практичній діяльності комунікативні навички спілкування, фундаментальні принципи фармацевтичної етики та деонтології, що засновані на моральних зобов'язаннях та цінностях, етичних нормах професійної поведінки та відповідальності відповідно до Етичного кодексу фармацевтичних працівників України і керівництв ВООЗ.

ФК 15. Здатність організувати та проводити заготівлю лікарської рослинної сировини відповідно до правил Належної практики культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження (GACP), як гарантії якості лікарської рослинної сировини і лікарських засобів на її основі. Здатність прогнозувати та обраховувати шляхи вирішення проблеми збереження та охорони заростей дикорослих лікарських рослин, відповідно до чинного законодавства

ФК 17. Здатність підтримувати систему управління якістю фармацевтичних підприємств згідно до вимог чинних Стандартів, здійснювати аудит якості та управління ризиками для якості фармацевтичної продукції.

ФК 18. Здатність здійснювати контроль якості лікарських засобів у відповідності з вимогами чинної Державної фармакопеї України та належних практик у фармації, визначати способи відбору проб для контролю лікарських засобів та проводити їх стандартизацію відповідно до діючих вимог, запобігати розповсюдженню фальсифікованих лікарських засобів.

Програмні результати навчання:

ПРН 1. Проводити професійну діяльність у соціальній взаємодії оснований на гуманістичних і етичних засадах; ідентифікувати майбутню професійну діяльність як соціально значущу для здоров'я людини.

ПРН 2. Застосовувати знання з загальних та фахових дисциплін у професійній діяльності.

ПРН 3. Дотримуватись норм санітарно-гігієнічного режиму та вимог техніки безпеки при здійсненні професійної діяльності.

ПРН 4. Демонструвати вміння самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел та використання цих результатів для рішення типових та складних спеціалізованих завдань професійної діяльності.

ПРН 6. Аргументувати інформацію для прийняття рішень, нести відповідальність за них у стандартних і нестандартних професійних ситуаціях; дотримуватися принципів деонтології та етики у професійній діяльності.

ПРН 8. Здійснювати професійне спілкування державною мовою, використовувати навички усної комунікації іноземною мовою, аналізуючи тексти фахової спрямованості та перекладати іншомовні інформаційні джерела.

ПРН 10. Дотримуватися норм спілкування у професійній взаємодії з колегами, керівництвом, споживачами, ефективно працювати у команді.

ПРН 12. Аналізувати інформацію, отриману в результаті наукових досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.

ПРН 17. Використовувати дані клінічних, лабораторних та інструментальних досліджень для здійснення моніторингу ефективності та безпеки застосування лікарських засобів.

ПРН 22. Планувати та реалізовувати професійну діяльність на основі нормативно-правових актів України та рекомендацій належних фармацевтичних практик.

ПРН 25. Організувати та проводити раціональну заготівлю лікарської рослинної сировини. Розробляти та впроваджувати заходи з охорони, відтворення та раціонального використання дикорослих видів лікарських рослин .

ПРН 26. Забезпечувати контроль якості лікарських засобів та документувати його результати. Здійснювати управління ризиками якості на усіх етапах життєвого циклу лікарських засобів.

3. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Модуль 1. «Методи фармакогностичного аналізу. ЛР, сировина рослинного і тваринного походження, яка містить вуглеводи, глікозиди, ліпіди, білки, вітаміни, органічні кислоти та ізопреноїди»

Змістовий модуль 1.

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.

Конкретні цілі:

Засвоїти загальні питання фармакогнозії як спеціальної дисципліни у підготовці фахівця фармації.

Застосовувати знання хімічного складу ЛРС та морфологічних особливостей при заготівлі, зберіганні та аналізі сировини рослинного і тваринного походження та препаратів.

Засвоїти фізико-хімічні властивості вуглеводів, глікозидів, органічних кислот, білків, пептидів та вітамінів, методи їх виділення, очистки, ідентифікації у сировині.

Ідентифікувати ЛРС, що містить полісахариди, глікозиди, ліпіди, вітаміни, органічні кислоти методами макро-, мікроскопічного та хімічного аналізу.

Ідентифікувати діючі речовини у ЛРС хроматографічними методами.

Відрізнити ЛРС від можливих домішок.

Аналізувати жирні олії фармакопейними методами.

Використати методи аналізу жирних олій у професійній діяльності.

Визначати доброякісність ЛРС фармакопейними методами аналізу.

Визначати чистоту ЛРС фармакопейними методами аналізу.

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

Загальна частина фармакогнозії:

- визначення фармакогнозії як науки і навчальної дисципліни; основні поняття предмету: ЛР, ЛРС, лікарська сировина тваринного походження, БАР, стандартизація ЛРС, ідентичність, чистота, доброякісність; номенклатура ЛР і ЛРС, які вивчаються в курсі фармакогнозії; завдання фармакогнозії; методи фармакогностичного аналізу; шляхи і форми використання лікарської сировини рослинного та тваринного походження; інтеграція фармакогнозії з базисними та профільними дисциплінами; значення фармакогнозії в практичній діяльності провізора;
- короткий історичний огляд розвитку фармакогнозії; основні історичні етапи використання та вивчення лікарських рослин у світовій медицині; вплив арабської (Авіцена), європейської (Гален, Гіппократ, Діоскорід) та інших медичних систем на розвиток фармакогнозії; перші рукописні видання про використання лікарських рослин в Україні; зародження та розвиток фармакогнозії як науки; створення “аптекарських” городів в Україні; експедиційні роботи з виявлення природних рослинних ресурсів;
- сировинна база ЛР; імпорт та експорт ЛРС; перспективи розвитку сировинної бази: введення в культуру дефіцитних ЛР; культура тканин;
- хімічний склад ЛРС; основні групи БАР; діючі і супутні сполуки; первинні і вторинні метаболіти; системи класифікацій ЛР і ЛРС: хімічна, морфологічна, ботанічна, фармакологічна;
- основи заготівельного процесу ЛРС; раціональні прийоми збирання ЛРС; первинна обробка, сушіння, приведення сировини до стандартного стану; пакування, маркування, зберігання, транспортування ЛРС; переробка ЛРС;
- стандартизація ЛРС; система стандартизації в Україні; методи контролю якості (МКЯ) лікарської рослинної сировини: монографії Державної фармакопеї України (ДФУ) та

Європейської фармакопеї фармакопейні статті (ФС), Державні стандарти (ДСтУ), Галузеві стандарти (ГСтУ); порядок розробки, узгодження і затвердження МКЯ на ЛРС;

- основні напрямки наукових досліджень ЛР; методи виявлення перспективних ЛР: вивчення і використання досвіду народної медицини, хімічний скринінг, філогенетичний принцип; методи аналізу БАР рослинного та тваринного походження; вивчення хімічного складу ЛР і створення на їх основі нових фітопрепаратів; розробка МКЯ і рекомендацій щодо збирання, сушіння, зберігання сировини; внесок вітчизняних наукових шкіл у вивченні ЛР.

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

1. Поняття про групу БАР:

- особливості хімічної будови, класифікація;
- фізичні та хімічні властивості;
- розповсюдження в рослинному світі;
- біосинтез, локалізація в органах і тканинах, роль БАР у життєдіяльності рослинного організму;
- вплив онтогенетичних факторів і умов довкілля на накопичення БАР у рослині;
- методи виділення, виявлення і визначення вмісту БАР у ЛРС;
- особливості заготівлі, сушіння і зберігання ЛРС відповідної теми;
- аналіз сировини на доброякісність;
- хімічні, технологічні несумісності;
- зв'язок хімічної структури і фармакологічної дії;
- переробка сировини, фітопрепарати і лікарські засоби;
- шляхи використання і застосування в медицині.

2. Характеристика ЛР та ЛРС за наступним планом:

- назва ЛРС, ЛР і родини на латинською, українською (російською) мовами та синоніми;
- зовнішні ознаки ЛР і відмінність від морфологічно близьких видів;
- розповсюдження ЛР, еколого-фітоценотичні особливості зростання;
- сировинна база: природні ресурси, вирощування, імпортування ЛРС та фітосубстанцій;
- раціональні прийоми збирання сировини;
- первинна переробка, сушіння, доведення сировини до стандартного стану і зберігання ЛРС;
- хімічний склад ЛРС;
- ідентичність і доброякісність ЛРС: зовнішній вигляд (морфологічні особливості), анатомічні ознаки, якісні реакції виявлення, хроматографія і методи визначення вмісту БАР;
- переробка ЛРС, фітопрепарати, шляхи використання і застосування в медицині.

Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди.

Загальна характеристика. Хімічний аналіз ЛРС. Визначення індексу набухання сировини. ЛР і сировина, які містять полісахариди: види алтеї, види подорожника, підбіл звичайний (мати-й-мачуха), льон, види ламінарії; глюкоза, мед, крохмаль та його похідні, інулін, пектин, камеді.

Об'єкти для самостійного вивчення: види бавовнику; рослинні джерела крохмалю (картопля, пшениця, кукурудза, рис), інуліну (топінамбур, кульбаба лікарська, цикорій дикий, оман високий, види ехінацеї), камедей (абрикосова, аравійська та трагакантова камеді, гуар), пектину (яблуня, буряк звичайний, цитрусові, інжир, слива домашня); джерела агару та карагінану; сировина малини, мальви лісової, цетрарії ісландської, фукуса пухирчастого, видів липи.

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: види бавовнику; алтея лікарська, види подорожника, підбіл звичайний, льон, види ламінарії, рослинні джерела крохмалю, інуліну, камедей, пектину; джерела агару та карагінану; мальви лісової, цетрарії ісландської, фукуса пухирчастого.

Тема 3. Жири і жироподібні речовини.

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 (олія, білок, фосфоліпіди).

Об'єкти для самостійного вивчення: насіння гарбуза, олія арахісова, лляна, зародків кукурудзи; енотери дворічної (ослінника), масло кокоса, пальми; масляні і фреонові екстракти зародків пшениці, грецького горіха, плодів шипшини і аронії чорноплодої; ланолін, спермацет, тверді тваринні жири.

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Олія маслинова, мигдальна, персикова, рицинова, соняшникова, бавовняна, арахісова, ріпакова, енотери дворічної. Масло какао, кокоса, пальми. Риб'ячий жир. Воски. Продукти переробки сої (олія, білок, фосфоліпіди).

Тема 4. Протеїни і білки. Ферменти. Лікарська сировина тваринного походження.

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.

Об'єкти для самостійного вивчення: Спіруліна, люцерна, омела біла, чорнушка дамаська, динне дерево, ананас, кавун звичайний. Бодяга. Мумійо.

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Фітотоксини грибів, лектини, бджолина та зміїна отрути. Ферментні препарати рослинного і тваринного походження. П'явка медична. Спіруліна, люцерна, омела біла, чорнушка дамаська, динне дерево, ананас, кавун звичайний, Продукти бджільництва.

Тема 5. Вітаміни.

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

Об'єкти для самостійного вивчення: суниця лісові, первоцвіт весняний, гарбуз звичайний, морква посівна, капуста городня, калина звичайна.

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Види шипшини, плоди цитрусових, нагідки лікарські, види кропиви, обліпіха крушиновидна, грицики звичайні, калина звичайна.

Тема 6 Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти.

ЛР і сировина, що містить органічні кислоти, органічні сполуки кремнієвої кислоти. Гранатове дерево, гібіскус, журавлина.

Об'єкти для самостійного вивчення: Шпинат городній, плоди цитрусових, види шипшини, хвощ польовий, спориш звичайний, рослини родин шорстколисті та злакові (огірочник лікарський, пирій повзучий, овес посівний та ін.).

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Гранатове дерево, журавлина, тамаринд, шпинат городній, плоди цитрусових, види шипшини, гібіскус, хвощ польовий, спориш звичайний, рослини родин шорстколисті та злакові (огірочник лікарський, пирій повзучий, овес посівний та ін.).

Тема 7. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.

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

Об'єкти для самостійного вивчення: лавровишня, цибуля городня, часник городній.

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди. Види гірчиці, мигдаль гіркий, лавровишня, цибуля городня, часник городній.

ЛР та ЛРС, яка містить ізопреноїди

Конкретні цілі:

Застосовувати знання хімічного складу сировини природного походження при зберіганні та аналізі сировини та препаратів.

Засвоїти фізико-хімічні властивості, методи виділення, очистки, ідентифікації іридоїдів, тритерпеноїдів, стероїдів, сапонінів і кардіоглікозидів з сировини.

Засвоїти фізико-хімічні властивості та методи отримання ефірних олій. визначення їх вмісту у ЛРС.

Ідентифікувати ЛРС, що містить іридоїди, гіркоти, ефірні олії, тритерпеноїди, стероїди, сапоніни і кардіоглікозиди з методами макро-, мікроскопічного та хімічного аналізу.

Ідентифікувати діючі речовини у сировині хроматографічними методами.

Визначати показник гіркоти.

Відрізняти ЛРС від морфологічно подібних видів.

Аналізувати ефірні олії фармакопейними методами.

Визначати доброякісність ЛРС, що містить іридоїди, гіркоти, ефірні олії, тритерпеноїди, стероїди, сапоніни і кардіоглікозиди фармакопейними методами аналізу.

Визначати чистоту ЛРС фармакопейними методами аналізу.

Тема 8. 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.

Об'єкти для самостійного вивчення: Види подорожника, види кропиви собачої, валеріана лікарська.

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Тирлич жовтий, бобівник трилистий, види золототисячнику, кульбаба лікарська, хміль звичайний, валеріана лікарська, калина звичайна, види подорожника, гарпагофітум розчепирений.

Тема 9. Ефірні олії.

Загальна характеристика Аналіз ефірних олій. ЛР і ЛРС, що містять ефірні олії. Взаємозв'язок хімічного складу ефірної олії 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.

Об'єкти для самостійного вивчення: джерела камфори, види троянди, імбир аптечний, куркума довга, петрушка городня, ялиця сибірська, арніка гірська, тополя чорна, розмарин лікарський, види кориці, гвоздика запашна, васильки справжні.

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Лаванда колоскова, коріандр посівний, меліса лікарська, м'ята перцева, види шавлії, види евкаліпту, валеріана лікарська, ялівець звичайний, кмин звичайний, ромашка лікарська, ромашка римська, оман високий, полин гіркий, деревій звичайний, види берези, аїр тростиновий, арніка, багно болотяне, чайне дерево, аніс звичайний, аніс зірчастий, фенхель звичайний, чебрець плазкий, чебрець звичайний, материнка звичайна, ментол, тимол, камфора, джерела камфори, кориця, гвоздика, імбир, куркума довга, мускатник, баросма.

Тема 10. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.

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

Об'єкти для самостійного вивчення: Сосна звичайна, стевія Ребо, ладанне дерево (босвеллія), стіракс бензойний, толуанський бальзам, перуанський бальзам, комміфора мірра.

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Сосна звичайна, стевія Ребо, ладанне дерево (босвеллія), стіракс бензойний, толуанський бальзам, перуанський бальзам, комміфора мірра, ферула вонюча.

Тема 11. 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.

Об'єкти для самостійного вивчення: Синюха блакитна, мильнянка лікарська, заманиха висока, плющ, види берези, нагідки лікарські, циміцифуга китицевидна, первоцвіт. Природні джерела жовчних кислот, залози внутрішньої секреції тварин як джерела гормонів, кропива жалка, гуньба сінна, слива африканська, сереноя повзуча. Екдістероїди.

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Види солодки, гіркокаштан звичайний, хвощ польовий, ортосифон тичинковий, женьшень, аралія манчжурська, циміцифуга китицевидна, нагідки лікарські, астрагал шерстистоквітковий, центела азіатська (готу кола), синюха блакитна, мильнянка лікарська, заманиха висока, плющ, діоскорея ніпонська, якірці сланкі, гуньба сінна, левзея сафлоровидна, види агави, юка та ін., сировина для напівсинтезу глюкокортикоїдів., рускус шипуватий, кропива жалка, слива африканська, сереноя повзуча. Види пасльону, сарсапариль.

Тема 12. 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.

Об'єкти для самостійного вивчення: види чемернику, луківка надморська.

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Наперстянка пурпурова, наперстянка шерстиста, види строфанту, горицвіт весняний, конвалія звичайна, види чемернику, луківка надморська, олеандр, жовтушник лакфеолевидний.

Модуль 2. «ЛР і ЛРС, яка містить фенольні сполуки, алкалоїди та різні групи БАР. Товарознавчий аналіз ЛРС»

Змістовий модуль 3.

ЛР і ЛРС, яка містить фенольні сполуки

Конкретні цілі:

Засвоїти фізико-хімічні властивості, методи виділення, очистки, ідентифікації фенольних сполук з сировини.

Ідентифікувати ЛРС, що містить фенольні сполуки методами макро- та мікроскопічного та хімічного аналізу.

Ідентифікувати діючі речовини у ЛРС хроматографічними методами.

Відрізняти ЛРС від можливих домішок.

Визначати доброякісність ЛРС, що містить фенольні сполуки фармакопейними методами аналізу.

Визначати чистоту ЛРС фармакопейними методами аналізу.

Тема 13. 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.

Об'єкти для самостійного вивчення: Півонія незвичайна, артишок посівний, гадючник в'язолистий, види верби, папороть чоловіча, конопля.

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Мучниця звичайна, брусниця, родіола рожева, фіалка триколірна і запашна, види ехінацеї, артишок посівний, гадючник в'язолистий, види верби, папороть чоловіча, конопля.

Тема 14. 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.

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

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Буркун лікарський, каштан кінський, пастернак посівний, амі велика, смоківниця звичайна, дягель лікарський, віснага морквовидна.

Тема 15. Лігнани.

Загальна характеристика ЛР і сировина, які містять лігнани. Лимонник китайський, елеутерокок колючий, подофіл, розторопша плямиста

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Елеутерокок колючий, подофіл, розторопша плямиста.

Тема 16. Ксантони.

Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять ксантони: Солодушка альпійська,

Об'єкти для самостійного вивчення: Види золототисячнику, види звіробою

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Солодушка альпійська, Види золототисячнику, види звіробою.

Тема 17. Флавоноїди.

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

Об'єкти для самостійного вивчення: гречка звичайна, лимон та ін. цитрусові, чай китайський, бузина чорна, шоломниця байкальська, хвощ польовий, види звіробою, види леспедеци, види золотушнику, ерва шерстиста, робінія звичайна, гінкго дволопатева.

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Джерела вітаміну Р: Софора японська, чай китайський, лимон. Волошка синя, аронія чорноплода, собача кропива серцева, гірчак перцевий, гірчак почечуйний, спориш звичайний, цмин пісковий, види глоду, солодка гола, вовчуг колючий, гінкго дволопатева, виноград червоний.

Тема 18. Хінони.

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

Антрахінони: крушина вільховидна, жостер проносний, ревінь тангутський, щавель кінський, види алое, касія гостролиста і вузьколиста, марена красильна, види звіробою.

Об'єкти для самостійного вивчення: бензохінони: убіхінон; нафтохінони: горіх волосський, росичка круглолиста, горобейник лікарський.

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Крушина вільховидна і крушина Пурша, жостер проносний, ревінь тангутський, щавель кінський, види алое, види касії, марена красильна, види звіробою.

Тема 19. Дубильні речовини.

Загальна характеристика Методи якісного та кількісного визначення. Лікарські рослини і сировина, які містять процанідини і дубильні речовини. Скумпія звичайна, гірчак зміїний, види

вільхи, родовик лікарський, види дуба, перстач прямостоячий, чорниця звичайна, черемха звичайна.

Об'єкти для самостійного вивчення: сумах дубильний, бадан товстолистий, гали китайські і турецькі, виноград червоний, чай китайський.

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: гали китайські і турецькі, скумпія звичайна, сумах дубильний, бадан товстолистий, гірчак зміїний, види вільхи, родовик лікарський, види дуба, перстач прямостоячий, чорниця звичайна, черемха звичайна, акація катеху, гамамеліс, каштан зубчастий.

Змістовий модуль № 4.

ЛР та ЛРС, яка містить алкалоїди і різні групи БАР. Товарознавчий аналіз ЛРС

Конкретні цілі:

Засвоїти фізико-хімічні властивості, методи виділення, очистки, ідентифікації алкалоїдів з сировини.

Ідентифікувати ЛРС, що містить алкалоїди методами макро- та мікроскопічного та хімічного аналізу.

Ідентифікувати діючі речовини у ЛРС хроматографічними методами.

Відрізнити ЛРС від можливих домішок.

Визначити доброякісність ЛРС, що містить алкалоїди фармакопейними методами аналізу.

Визначити чистоту ЛРС фармакопейними методами аналізу.

Пояснювати взаємозв'язок між хімічною будовою алкалоїдів та їх фармакологічною дією.

Пояснювати суть і значення культури тканин.

Володіти методами товарознавчого аналізу ЛРС, та використовувати їх у професійній діяльності.

Володіти методами аналізу зборів і чаїв.

Тема 20. Алкалоїди.

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

Об'єкти для самостійного вивчення: лобелія одутла, їжачник безлистий, жовтозілля плосколисте, кокаїновий кущ, скополія карніолійська, латаття жовте, плаун баранець, софора товстоплодна, хінне дерево, рутка лікарська, стефанія гладенька, пагони секуринегі, маклея, іпекакуана, йохімбе, джерела кофеїну (чай китайський, кава, какао-боби, кола, паулінія), види дельфінію, види аконіту, тис ягідний, пасльон дольчастий.

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Беладона звичайна, блекота чорна, дурман звичайний, види термопсису, жовтозілля, мак опійний, мачок жовтий, чистотіл звичайний, барбарис звичайний, маткові ріжки, чилібуха, види раувольфії, катарантус рожевий, барвінок малий, пасифлора інкарнатна, чемериця Лобелієва, перець стручковий однорічний, види ефедри, пізньоцвіт осінній, лобелія, скополія карніолійська, іпекакуана, йохімбе, джерела кофеїну (чай китайський, кава, какао-боби, кола, паулінія), види дельфінію, види аконіту, тис ягідний, пасльон дольчастий.

Тема 21. ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Культура тканин.

Загальна характеристика. Культура ізольованих тканин. Чага, каланхое перисте.

Об'єкти для самостійного вивчення: джерела алантоїну (огірочник лікарський, види живокосту, види квасолі), види гарбуза, залізняк колючий, полин звичайний, піретрум, любисток.

Об'єкти для вивчення іноземними студентами: Чага, каланхое перисте, джерела алантоїну (огірочник лікарський, види живокісту, види квасолі), види гарбуза, залізняк колючий, полин звичайний, піретрум.

Тема 22. Товарознавчий аналіз. Аналіз зборів.

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.

Модуль 3. «Виконання та захист курсової роботи»

Конкретні цілі:

Визначити основні напрямки сучасних наукових досліджень з обраної теми.

Знайти та зареферувати обрані літературні джерела, зробити картотеку.

Провести аналіз фундаментальної наукової літератури з обраної теми.

Провести аналіз періодичної наукової літератури за встановлений термін (глибину пошуку встановлює керівник курсової роботи) з теми, яка розробляється.

Виконати практичну частину (створити навчальний фільм, зробити фіксовані мікропрепарати та їхні фотографії, оформити планшети зі зразками сировини, фітопрепаратів, демонстраційні матеріали), яка ілюструє результати теоретичних напрацювань з курсової роботи.

Оформити курсову роботу згідно з чинними вимогами.

Захистити висновки роботи у вигляді усної доповіді.

Теми курсових робіт розробляються викладачами, затверджуються на засіданні кафедри і доводяться до відома студентів наприкінці V семестру.

Студентам пропонують актуальні в науковому та практичному відношенні теми, які пов'язані з вивченням:

– лікарських рослин та лікарської рослинної сировини, як джерела біологічно активних речовин;

– методів аналізу БАР з сировини рослинного і тваринного походження, субстанцій та фітопрепаратів;

– закономірностей розповсюдження фармакологічно активних природних сполук, їх біосинтезу, динаміки накопичення в процесі онтогенезу рослин залежно від впливу екологічних факторів та прийомів культивування;

– оптимальних умов заготівлі лікарської рослинної сировини, раціональних прийомів збирання, сушіння, зберігання, сучасного фармакогностичного аналізу сировини, застосування в світовій медичній практиці та фармацевтичному виробництві;

– законодавчих документів з екологічного законодавства, ресурсознавства, введення в культуру нових видів лікарських рослин;

– сировини тваринного походження як джерела медичних препаратів.

Тема курсової роботи обирається студентом самостійно на основі рекомендованої тематики курсових робіт. Тема може бути обрана індивідуально з урахуванням можливості її подальшої розробки при виконанні дипломної роботи. В цьому випадку тему необхідно узгодити з науковим керівником і внести до списку робіт, які виконуються за тематикою студентського наукового товариства (СНТ). Такі студенти паралельно з пошуком і аналізом літературних джерел виконують практичну частину курсової роботи, яка подається в окремому розділі з аналізом одержаних результатів експерименту (практичний розділ).

Курсова робота складається зі вступу, теоретичного та аналітичного (практичного) розділів, висновків, списку використаних літературних джерел та, в разі необхідності, додатків.

Загальний обсяг курсової роботи 20-25 сторінок комп'ютерного тексту (шрифт 14, формат А 4, інтервал 1,5, поля: верхнє, нижнє, ліве – 2см, праве – 1см).

Курсова робота включає наступні структурні елементи:

- Титульний лист;
- Зміст (план курсової роботи);
- Вступ (актуальність, мета та завдання з теми);
- Основна частина (огляд літературних даних за планом);
- Практичний розділ (для студентів СНТ);
- Висновки та пропозиції щодо подальших розробок з теми;
- Список першоджерел, які використав студент;
- Додатки (якщо потрібно).

Зміст (план курсової роботи) містить назви структурних елементів роботи із зазначенням сторінок.

Вступ (1-2 сторінки) відображає актуальність теми, мету та завдання роботи.

Основна частина (теоретичний розділ) відображає висвітлення обраної теми у фундаментальних літературних джерелах та спеціалізованих наукових періодичних виданнях за планом. Увагу слід приділити аналізу різних точок зору на досліджувану проблему і сформулювати особисту позицію у висновках з цього розділу. Загальний обсяг розділу складає 15-20 сторінок.

Практичний розділ виконують студенти студентського наукового товариства за індивідуальним планом. Розділ відображає результати власних експериментальних досліджень. Його обсяг складає 5-10 сторінок.

Висновки – це основні самостійно обґрунтовані результати теоретичної роботи, оцінка ступеня дослідження теми у знайдених та творчо оброблених літературних джерелах та рекомендації щодо подальшого вивчення теми.

Захист курсової роботи – це особлива форма перевірки самостійності виконання роботи, одержаних знань та вмінь пошуку наукової літератури. Студент захищає висновки роботи у вигляді усної доповіді. Захист курсової роботи дає студенту можливість обґрунтувати завдання, які вирішувалися, та глибоко осмислити виконану роботу, скласти текст доповіді, аргументовано висловити думки, вміти триматися перед аудиторією та вести дискусію за досліджуваною темою. Захист курсової роботи проводиться в присутності групи студентів та викладачів кафедри.

Орієнтовна структура залікових кредитів

№ з/п	Тема	Лекції	Практ. заняття	СРС	Індивідуальна робота
Модуль 1. Методи фармакогностичного аналізу. ЛР, сировина рослинного і тваринного походження, яка містить вуглеводи, глікозиди, ліпіди, білки, вітаміни, органічні кислоти та ізопреноїди					
1	Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії: макро- та мікроскопічний аналіз ЛРС різних морфологічних груп, мікрохімічні реакції та тонкошарова хроматографія (ТШХ) деяких класів БАР.	2	2	8	Робота з навчальною літературою, конспектами лекцій, виконання тестових завдань, заповнення таблиць, робота в Інтернеті, перегляд комп'ютерних матеріалів
2	Вуглеводи. Глікозиди.			8	
3	Жири і жироподібні речовини.	4	8		
4	Протеїни і білки. Ферменти. Лікарська сировина тваринного походження.		8		
6	Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти.		8		
5	Вітаміни.		8		
8	Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти.	2	8		
9	Ефірні олії.	2	4	8	
10	Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.	2	8		
11	Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.	2	4	8	
12	Кардіоглікозиди.	2	4	8	
Підсумковий модульний контроль модуля 1		-	4	23	
Усього годин – 135		6	18	111	
Кредитів ECTS – 4,5					
Модуль 2. ЛР і ЛРС, яка містить фенольні сполуки, алкалоїди та різні групи БАР. Товарознавчий аналіз ЛРС					
Змістовий модуль 3. ЛР і ЛРС, яка містить фенольні сполуки					
13.	Фенольні сполуки.	2	4	4	Робота з навчальною літературою, конспектами лекцій, виконання тестових завдань, заповнення таблиць, робота в Інтернеті, перегляд комп'ютерних матеріалів
14.	Кумарини і хромони.			4	
17	Флавоноїди.	2	4	4	
15.	Лігнани.			4	
16.	Ксантони.			4	
18	Хінони.			4	
19	Дубильні речовини.	2	4	4	
20.	Алкалоїди.			4	
21.	ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Культура тканин.			4	
22.	Товарознавчий аналіз. Аналіз зборів.	2	2	4	
Тестовий контроль			2		
Модуль 3. Виконання та захист курсової роботи					
Виконання та захист курсової роботи		-		54	Виконання та захист курсової роботи
Усього годин – 120		6	20	94	
Модулі 1, 2, 3					
Усього годин – 255		12	38	205	

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ З ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Тема лекції	Кількість годин
<i>Модуль 1. Методи фармакогностичного аналізу. ЛР, сировина рослинного і тваринного походження, яка містить вуглеводи, глікозиди, ліпіди, білки, вітаміни, органічні кислоти та ізопреноїди</i>		
1.	Тема 1-7. Загальна частина фармакогнозії. Вуглеводи. Жири і жироподібні речовини. Протеїни і білки. Ферменти. Лікарська сировина тваринного походження. Вітаміни. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти.	2
2.	Тема 8-10. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти. Ефірні олії. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами	2
3.	Тема 11-12. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни. Кардіоглікозиди.	2
	РАЗОМ	6
<i>Модуль 2. ЛР і ЛРС, яка містить фенольні сполуки, алкалоїди та різні групи БАР. Товарознавчий аналіз ЛРС</i>		
4.	Тема 13-14. Фенольні сполуки. Кумарини і хромони.	2
5.	Тема 15-19. Флавоноїди. Лігнани. Ксантони. Хінони. Дубильні речовини	2
6.	Тема 20-22. Алкалоїди. ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Культура тканин. Товарознавчий аналіз. Аналіз зборів	2
	РАЗОМ	6
<i>Модулі 1, 2</i>		
	РАЗОМ	12

5. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Тема практичного заняття	Обсяг у годинах
<i>Модуль 1. Методи фармакогностичного аналізу. ЛР, сировина рослинного і тваринного походження, яка містить вуглеводи, глікозиди, ліпіди, білки, вітаміни, органічні кислоти та ізопреноїди</i>		
1	Тема 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії: макро- та мікроскопічний аналіз ЛРС різних морфологічних груп, мікрохімічні реакції на деякі класи БАР.	2
2	Тема 2-7. Вуглеводи. Глікозиди Жири і жироподібні речовини.. Протеїни і білки. Ферменти. Лікарська сировина тваринного походження. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти.	4
3	Тема 8-10. Терпеноїди. Іридоїди. Ефірні олії, дитерпеноїди, смоли і бальзами	4
4	Тема 11-12. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни. Кардіоглікозиди.	4
5	Підсумковий контроль засвоєння модуля 1	4
	РАЗОМ	18
<i>Модуль 2. ЛР і ЛРС, яка містить фенольні сполуки, алкалоїди та різні групи БАР. Товарознавчий аналіз ЛРС</i>		
6	Тема 13-14. Фенольні сполуки. Кумарини і хромони.	4
7	Тема 15-17. Флавоноїди. Лігнани і ксантони.	4
8	Тема 18-19. Хінони. Дубильні речовини.	4
9	Тема 20. Фітохімічний якісний аналіз ЛРС, що вміщує алкалоїди.	4
10	Тема 21-22. ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Товарознавчий аналіз. Методи контролю якості (МКЯ) сировини природного походження. Аналіз порошкоподібної ЛРС. Аналіз різано-пресованої ЛРС. Аналіз лікарських зборів і чаїв	2
	Тестовий контроль	2
	РАЗОМ	20
<i>Модулі 1, 2</i>		
	РАЗОМ	38

6. ПЛАН ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

в спеціально обладнаних аудиторіях та лабораторіях «Навчальної аптеки»

В результаті підготовки студент повинен знати:

- основні поняття фармакогнозії, методи фармакогностичного аналізу, предмет і завдання фармакогнозії, її значення для практичної діяльності провізора;
- основні етапи розвитку фармакогнозії; головні і сучасні напрямки наукових досліджень в галузі лікарських рослин;
- 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;
- 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 промислового виробництва;
- основні відомості щодо розповсюдження і місць зростання ЛР, що застосовуються в медицині і фармацевтичному виробництві;
- вплив географічних і екологічних факторів на продуктивність лікарських рослин; мінливість хімічного складу ЛР;
- макроскопічний і мікроскопічний методи аналізу ціЛЬНОЇ, подрібненої, таблетованої та брикетованої лікарської рослинної сировини; особливості аналізу зборів;
- морфолого–анатомічні ознаки ЛРС, дозволеної до застосування в медичній практиці; можливі домішки;
- основні групи БАР природного походження та їх фізико–хімічні властивості; головні шляхи біосинтезу основних груп БАР;
- методи виділення і очистки БАР з ЛРС;
- основні якісні реакції на різні групи БАР 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 виробництва;
- основні напрямки застосування в медицині лікарських препаратів рослинного і тваринного походження;
- правила техніки безпеки при роботі з ЛР і ЛРС.
- **В результаті фармакогностичної підготовки студент повинен уміти :**
- 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: корені та листя алтеї, лист подорожника великого, траву грициків звичайних, кору калини, плоди шипшини, лист кропиви, лист мучниці, лист брусниці, кореневища папороті чоловічої, траву буркуну лікарського, лист сени, кору крушини, корінь ревеню, траву звіробію, траву череди, траву собачої кропиви п'ятилопатевої, траву гірчака перцевого і почечуйного, корінь вовчуга, кору дуба, корені родовика, лист бобівника, корінь кульбаби, лист м'яти перцевої, лист шавлії, лист евкаліпту, кореневища айру, корінь оману, траву полину гіркокого, траву деревію, траву

чебрецю сланкого та звичайного, траву материнки, плоди анісу звичайного, плоди фенхелю, корінь солодки, траву хвоща, лист ортосифону, лист наперстянки пурпурової, лист наперстянки шерстистої, лист конвалії, траву жовтушника, лист беладони, лист дурману, лист блекоти, траву термопсису ланцетовидного, траву чистотілу;

– володіти технікою макроскопічного аналізу ЛРС; визначати тотожність лікарської рослинної сировини різних морфологічних груп в цільному, подрібненому та порошкованому вигляді, а також у вигляді брикетів, таблеток та інших формах за допомогою визначника;

– розпізнавати домішки ботанічно близьких видів рослин при збиранні, прийомці та сертифікації сировини;

– проводити якісні та мікрохімічні реакції на основні групи біологічно активних речовин, які містяться у ЛР і сировині (полісахариди, жирні олії, флавоноїди, кумарини, дубильні речовини, іридоїди, ефірні олії, сапоніни, антраценпохідні, серцеві глікозиди, алкалоїди, вітаміни та ін.);

– застосовувати тонкошарову хроматографію для аналізу ЛРС;

– визначати вміст у рослинній сировині антраценпохідних, флавоноїдів, кумаринів, дубильних речовин, ефірної олії, сапонінів, серцевих глікозидів, аскорбінової кислоти, алкалоїдів і ін. БАР методами, передбаченими відповідною МКЯ;

– проводити прийомку ЛРС і відбирати проби, необхідні для її аналізу, згідно з МКЯ;

– проводити визначення вологи, золи та екстрактивних речовин у сировині методами, передбаченими МКЯ;

– проводити статистичну обробку і оформлення результатів аналізу.

7. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

№ п/п	Тема та зміст	Кількість годин
МОДУЛЬ 1.		
Методи фармакогностичного аналізу. ЛР, сировина рослинного і тваринного походження, яка містить вуглеводи, глікозиди, ліпіди, білки, вітаміни, органічні кислоти та ізопреноїди		
1.	<p>Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії: короткий історичний огляд розвитку фармакогнозії; основні історичні етапи використання та вивчення лікарських рослин у світовій медицині; вплив арабської (Авіцена), європейської (Гален, Гіппократ, Діоскорід) та інших медичних систем на розвиток фармакогнозії; перші рукописні видання про використання лікарських рослин в Україні; зародження та розвиток фармакогнозії як науки; аптекарський приказ та його роль в організації збирання та вирощування лікарських рослин; створення “аптекарських” городів в Україні; експедиційні роботи з виявлення природних рослинних ресурсів; сировинна база ЛР; сировинної бази дикорослих і культивованих лікарських рослин в Україні; імпорт та експорт ЛРС; перспективи розвитку сировинної бази: введення в культуру дефіцитних ЛР; хімічний склад ЛРС; основні групи БАР; діючі і супутні сполуки; системи класифікацій ЛР і ЛРС: хімічна, морфологічна, ботанічна, фармакологічна; ознайомлення з біологічними процесами в рослинному організмі; первинні і вторинні метаболіти; біогенез БАР; динаміка утворення біологічно активних речовин у рослинах в процесі онтогенезу і під впливом факторів зовнішнього середовища (географічний, кліматичний, геохімічний та інші); основи заготівельного процесу ЛРС; стандартизація ЛРС у світлі вимог Європейської фармакопеї; система стандартизації в Україні; методи контролю якості (МКЯ) на лікарську рослинну сировину: монографії Державної фармакопеї України (ДФУ), фармакопейні статті (ФС), Державні стандарти (ДСТУ), Галузеві стандарти (ГСтУ); порядок розробки, узгодження і затвердження аналітичної нормативної документації на ЛРС; вимоги МКЯ щодо якості сировини; основні напрямки наукових досліджень у галузі вивчення ЛР; методи виявлення нових ЛР: вивчення і використання досвіду народної медицини, хімічний скринінг, філогенетичний принцип; вивчення запасів дикорослих ЛР; методи аналізу біологічно активних речовин рослинного походження; вивчення хімічного складу ЛР і створення на їх основі нових фітопрепаратів; розробка МКЯ і рекомендацій щодо збирання, сушіння, зберігання сировини; роль і значення вітчизняних науковців і науково-дослідних закладів у вивченні ЛР.</p>	8
2.	<p>Вуглеводи. Глікозиди. <u>Об’єкти для самостійного вивчення:</u> види бавовнику; рослинні джерела крохмалю (картопля, пшениця, кукурудза, рис), інуліну (топінамбур, кульбаба лікарська, цикорій дикий, оман високий, види ехінацеї), камедей (абрикосова, аравійська та трагакантова камеді, гуар), пектину (яблуна, буряк звичайний, цитрусові, інжир, слива домашня); джерела агару та карагану; сировина малини, мальви лісової, петрарії ісландської, фукуса пухирчастого, видів липи.</p>	8
3.	<p>Жири і жироподібні речовини. <u>Об’єкти для самостійного вивчення:</u> насіння гарбуза, олія арахісова, льняна, зародків кукурудзи; енотери дворічної (ослінника), масло кокоса, пальми; масляні і фреонові екстракти зародків пшениці, грецького горіха, плодів шипшини і аронії чорноплодої; ланолін, спермацет, тверді тваринні жири.</p>	8

4	Протеїни і білки. Ферменти. Лікарська сировина тваринного походження. <i>Об'єкти для самостійного вивчення:</i> Спіруліна, люцерна, омела біла, чорнушка дамаська, динне дерево, ананас, кавун звичайний. Бодяга. Мумійо.	8
5.	Вітаміни. <i>Об'єкти для самостійного вивчення:</i> суниця лісова, первоцвіт весняний, гарбуз звичайний, морква посівна, капуста городня, калина звичайна.	8
6.	Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти. <i>Об'єкти для самостійного вивчення:</i> Шпинат городній, плоди цитрусових, види шишини, хвощ польовий, спориш звичайний, рослини родин шорстколисті та злакові (огірочник лікарський, пирій повзучий, овес посівний та ін.).	8
7.	Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди. <i>Об'єкти для самостійного вивчення:</i> лавровишня, цибуля городня, часник городній.	
8.	Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти. <i>Об'єкти для самостійного вивчення:</i> Види подорожника, види кропиви собачої, валеріана лікарська.	8
9.	Ефірні олії. <i>Об'єкти для самостійного вивчення:</i> джерела камфори, види троянди, імбир аптечний, куркума довга, петрушка городня, ялиця сибірська, арніка гірська, тополя чорна, розмарин лікарський, види кориці, гвоздика запашна, васильки справжні.	8
10.	Дитерпеноїди. Смоли і бальзами. <i>Об'єкти для самостійного вивчення:</i> сосна звичайна, стевія Ребо, ладанне дерево (босвеллія), стіракс бензойний, толуанський бальзам, перуанський бальзам, комміфора мірра.	8
11.	Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни. <i>Об'єкти для самостійного вивчення:</i> Синюха блакитна, мильнянка лікарська, заманиха висока, плющ, види берези, нагідки лікарські, циміцифуга китицевидна, первоцвіт. Природні джерела жовчних кислот, залози внутрішньої секреції тварин як джерела гормонів, кропива жалка, гуньба сінна, слива африканська, сереноя повзуча. Екдістероїди.	8
12.	Кардіоглікозиди. <i>Об'єкти для самостійного вивчення:</i> види чемернику, луківка надморська.	8
	Підготовка до підсумкового модульного контролю	23
	РАЗОМ	111
МОДУЛЬ 2. ЛР і ЛРС, яка містить фенольні сполуки, алкалоїди та різні групи БАР. Товарознавчий аналіз ЛРС.		
13.	Фенольні сполуки. <i>Об'єкти для самостійного вивчення:</i> Півонія незвичайна, артишок посівний, гадючник в'язолистий, види верби, папороть чоловіча, конопля.	4
14.	Кумарини і хромони. <i>Об'єкти для самостійного вивчення:</i> Кріп звичайний, морква дика, віснага морквовидна, дягель лікарський.	4
15.	Лігнани. Підготовка теоретичного матеріалу до теми.	4
16.	Ксантони. <i>Об'єкти для самостійного вивчення:</i> Види золототисячнику, види звіробою	4
17.	Флавоноїди. <i>Об'єкти для самостійного вивчення:</i> гречка звичайна, лимон та ін. цитрусові, чай китайський, бузина чорна, шоломниця байкальська, хвощ польовий, види	4

	звіробою, види леспедеци, види золотушнику, ерва шерстиста, робінія звичайна, гінкго дволопатева.	
18.	Хінони. <u>Об'єкти для самостійного вивчення:</u> бензохінони: убіхінон; нафтохінони: горіх волоський, росичка круглолиста, горобейник лікарський.	4
19.	Дубильні речовини. <u>Об'єкти для самостійного вивчення:</u> сумах дубильний, бадан товстолистий, гали китайські і турецькі, виноград червоний, чай китайський.	4
20.	Алкалоїди. <u>Об'єкти для самостійного вивчення:</u> лобелія одутла, їжачник безлистий, жовтозілля плосколисте, кокаїновий кущ, скополія карніолійська, латаття жовте, плаун баранець, софора товстоплідна, хінне дерево, рутка лікарська, стефанія гладенька, пагони секуринегі, маклея, іпекакуана, йохімбе, джерела кофеїну (чай китайський, кава, какао-боби, кола, паулінія), види дельфінію, види аконіту, тис ягідний, пасльон дольчастий.	4
21.	ЛР і сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Культура тканин. <u>Об'єкти для самостійного вивчення:</u> джерела алантоїну (огірочник лікарський, види живокісту, види квасолі), види гарбуза, залізняк колючий, полин звичайний, піретрум, любисток.	4
22.	Товарознавчий аналіз. Аналіз зборів. Методи контролю якості. Аналіз брикетів та чаїв	4
МОДУЛЬ 3. Виконання та захист курсової роботи.		
	Вибір теми та підготовка плану роботи. Вивчення сучасних літературних джерел та науковий пошук. Вивчення іноземної наукової літератури. Виконання завдань, поставлених керівником, обробка результатів (для членів СНТ). Систематизоване викладення матеріалу. Обґрунтування висновків. Структуризація та оформлення списку літератури й картотеки. Остаточне оформлення курсової роботи (титульний аркуш, рисунки, додатки, зшивання). Оформлення демонстраційного матеріалу: презентації у вигляді слайдів з теми курсової роботи. Підготовка та відпрацювання доповіді.	54
	РАЗОМ	94
МОДУЛІ 1, 2, 3		
	РАЗОМ	205

ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Навчальний план фармацевтичних вузів та факультетів передбачає виконання курсової роботи з фармакогнозії студентами III курсу у 6 семестрі.

Метою курсової роботи є закріплення та поглиблення знань, які студенти одержали на лекціях, лабораторних заняттях та під час самостійної роботи. Курсова робота є продовженням вивчення класичного курсу фармакогнозії і її виконання надає студентам навички пошуку, аналізу та систематизації наукової інформації.

Кінцева мета курсової роботи:

- Продемонструвати навички самостійної роботи з ДФУ та джерелами навчальної, наукової та додаткової літератури,
- Продемонструвати навички пошуку відео, друкованих та електронних джерел, роботи з ресурсами Інтернет.

При виконанні курсової роботи студент повинен вирішити **наступні завдання:**

- визначити основні напрямки сучасних наукових досліджень з обраної теми;
- знайти та зареферувати обрані літературні джерела, зробити картотеку;
- провести аналіз фундаментальної наукової літератури з обраної теми; провести аналіз періодичної наукової літератури за встановлений термін (глибину пошуку встановлює керівник курсової роботи) з теми, яка розробляється;
- виконати практичну частину (створити навчальний фільм, зробити фіксовані мікропрепарати та їхні фотографії, оформити планшети зі зразками сировини, фітопрепаратів, демонстраційні матеріали), яка ілюструє результати теоретичних напрацювань з курсової роботи;
- оформити курсову роботу згідно з чинними вимогами.

Теми курсових робіт розробляються викладачами, затверджуються на засіданні кафедри і доводяться до відома студентів наприкінці V семестру. Тема курсової роботи обирається студентом самостійно на основі рекомендованої тематики курсових робіт. Тема може бути обрана індивідуально з урахуванням можливості її подальшої розробки при виконанні дипломної роботи. В цьому випадку тему необхідно узгодити з науковим керівником і внести до списку робіт, які виконуються за тематикою студентського наукового товариства (СНТ). Такі студенти паралельно з пошуком і аналізом літературних джерел виконують практичну частину курсової роботи, яка подається в окремому розділі з аналізом одержаних результатів експерименту (практичний розділ).

Студентам пропонують актуальні в науковому та практичному відношенні теми, які пов'язані з вивченням:

- лікарських рослин та лікарської рослинної сировини, як джерела біологічно активних речовин;
- методів аналізу БАР з сировини рослинного і тваринного походження, субстанцій та фітопрепаратів;
- закономірностей розповсюдження фармакологічно активних природних сполук, їх біосинтезу, динаміки накопичення в процесі онтогенезу рослин залежно від впливу екологічних факторів та прийомів культивування;
- оптимальних умов заготівлі лікарської рослинної сировини, раціональних прийомів збирання, сушіння, зберігання, сучасного фармакогностичного аналізу сировини, застосування в світовій медичній практиці та фармацевтичному виробництві;
- законодавчих документів з екологічного законодавства, ресурсознавства, введення в культуру нових видів лікарських рослин;
- сировини тваринного походження як джерела медичних препаратів.

Курсова робота складається зі вступу, теоретичного та аналітичного (практичного) розділів, висновків, списку використаних літературних джерел та, в разі необхідності, додатків.

Загальний обсяг курсової роботи 25-30 сторінок рукописного або 20-25 сторінок комп'ютерного тексту (шрифт 14, формат А4, інтервал 1,5, поля: верхнє, нижнє, ліве – 2см, праве – 1см.).

Зміст (план курсової роботи)

Вступ (1-2 сторінки) відображає актуальність теми, мету та завдання роботи.

Основна частина (теоретичний розділ) відображає висвітлення обраної теми у фундаментальних літературних джерелах та спеціалізованих наукових періодичних виданнях за планом. Увагу слід приділити аналізу різних точок зору на досліджувану проблему і сформулювати особисту позицію у висновках з цього розділу. Загальний обсяг розділу складає 15-20 сторінок.

Практичний розділ виконують студенти студентського наукового товариства за індивідуальним планом. Розділ відображає результати власних експериментальних досліджень. Його обсяг складає 5-10 сторінок.

Висновки – це основні самостійно обґрунтовані результати теоретичної роботи, оцінка ступеня дослідження теми у знайдених та творчо оброблених літературних джерелах та рекомендації подальшого вивчення теми.

Курсова робота включає наступні структурні елементи:

1. Титульний лист
2. Зміст (план курсової роботи)
3. Вступ (актуальність, мета та завдання з теми)
4. Основна частина (огляд літературних даних за планом)
5. Практичний розділ для студентів СНТ
6. Висновки та пропозиції щодо подальших розробок з теми
7. Список першоджерел, які використав студент
8. Додатки (якщо потрібно)

Захист курсової роботи – це особлива форма перевірки самостійності виконання роботи, одержаних знань та вмій пошуку наукової літератури. Студент захищає висновки роботи у вигляді усної доповіді. Захист курсової роботи дає студенту можливість обґрунтовувати завдання, які вирішувалися, та глибоко осмислити виконану роботу, скласти текст доповіді, аргументовано висловити думки, вміти триматися перед аудиторією та вести дискусію за досліджуваною темою. Захист курсової роботи проводиться в присутності групи студентів та викладачів кафедри і оцінюється за 100 бальною системою. Критерії оцінювання курсової роботи та шкала оцінювання надаються у таблиці.

Критерії оцінювання курсової роботи

Критерії	Максимальні бали	
Правильне і повне виконання завдання, систематизоване викладення матеріалу з теми курсової роботи за планом	50	
Вміння грамотно інтерпретувати одержану інформацію та результати пошуку на рівні творчого виконання	10	
Використання сучасних літературних джерел та глибина наукового пошуку; обсяг літературних джерел, правильне та структуроване оформлення списку літератури та картотеки	10	
Використання іноземної наукової літератури	5	
Правильне оформлення курсової роботи	5	
Грамотна, чітка доповідь матеріалу курсової роботи	5	
Правильна відповідь на запитання під час захисту курсової роботи	5	
Подання курсової роботи для перевірки викладачем не пізніше вказаного терміну	10	
Шкала оцінювання		
90-100	A	Відмінно
84-89	B	Дуже добре
75-83	C	Добре
68-74	D	Задовільно
60-67	E	Достатньо
35-59	FX	Незадовільно
1-34	F	Незадовільно (потрібна додаткова робота)

8. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Перелік теоретичних питань

Модуль 1

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. Вуглеводи. Глюкозамін. Мед.
9. Крохмаль. Будова крохмального зерна. Структура амілози та амілопектину.
10. Сировинні джерела отримання крохмалю. Застосування.
11. Інулін. Будова. Сировина, яка містить інулін. Якісне визначення, використання.
12. Слиз. Хімічний склад. Фізичні властивості. Локалізація та походження в рослинах.
13. ЛР та ЛРС, які містять слиз. Біологічна дія.
14. Камеді. Походження в рослинах. Будова. Класифікація. Сировинні джерела отримання. Застосування.
15. Пектини. Будова. Виділення із лікарської рослинної сировини. Препарати, їх застосування. ЛР та ЛРС, які містять пектини.
16. Визначення поняття “ліпіди”. Їх класифікація. Фізичні та хімічні властивості ліпідів. Зберігання.
17. Визначення типів жирних олій.
18. Визначення фізичних та хімічних показників жирних олій. Їх аналітичне значення.
19. Ліпоїди: бджолиний віск, спермацет, ланолін, фосфоліпіди. Сировинні джерела отримання. Будова. Застосування.
20. Визначення понять “протеїни і білки”.
21. Сировина тваринного походження: яди змій, медична п’явка.
22. Продукти бджолівництва.
23. Визначення поняття «лектини». ЛР та ЛРС, які містять лектини.
24. Визначення поняття “ферменти”. Ферментні препарати рослинного і тваринного походження.
25. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять органічні кислоти.
26. Визначення поняття “вітаміни”. Розповсюдження їх у рослинному світі.
27. Вплив фаз вегетації і умов зростання на накопичення вітамінів у рослинах.
28. Класифікація вітамінів. Визначення вмісту аскорбінової кислоти. Шляхи використання сировини, яка містить вітаміни.
29. Визначення поняття “глікозиди”. Типи класифікацій. Глікозинолати (тіоглікозиди) та ціаногенні глікозиди.
30. Визначення понять “ізопреноїди і терпеноїди”. Класифікація. Біосинтез. Правило Ружички.
31. Розповсюдження біологічно активних речовин ізопреноїдної структури в рослинному світі.
32. Визначення поняття “іридоїди”. Хімічна будова. Класифікація.
33. Якісні реакції на іридоїди, хроматографічний аналіз.
34. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять іридоїди та інші гіркоти.
35. Визначення поняття “ефірні олії”. Розповсюдження, локалізація.
36. Вплив онтогенетичних і зовнішніх факторів на накопичення ефірних олій в рослинах. Мінливість хімічного складу.
37. Роль ефірних олій в життєдіяльності рослин.

38. Хімічний склад ефірних олій. Класифікація моно- і сесквітерпенів за продуктами гідрування. Типи сполук.
39. Фізичні та хімічні властивості ефірних олій.
40. Методи визначення вмісту ефірної олії у лікарській рослинній сировині.
41. Методи отримання ефірних олій.
42. Зберігання лікарської рослинної сировини, яка містить ефірні олії.
43. Методи аналізу ефірних олій: ТШХ, визначення фізичних та хімічних показників якості. Їх аналітичне значення.
44. ЛР та ЛРС, які містять монотерпеноїди; сесквітерпеноїди, сесквітерпенові лактони та сполуки ароматичного ряду. Препарати їх застосування.
45. Визначення поняття “стероїди”. Класифікація стероїдів. Фізичні, хімічні та біологічні властивості стероїдів. Якісні реакції. Природні джерела гормональних препаратів.
46. Визначення поняття “сапоніни”. Фізичні, хімічні та біологічні властивості сапонінів.
47. Класифікація сапонінів залежно від будови сапогеніну. Якісні реакції.
48. ЛР та ЛРС, які містять тритерпенові та стероїдні сапоніни. Препарати. Шляхи використання.
49. Визначення поняття “кардіостероїди і кардіоглікозиди”. Хімічна будова. Класифікація.
50. Фізичні та хімічні властивості кардіостероїдів і кардіоглікозидів.
51. Біологічна стандартизація лікарської рослинної сировини, що містить кардіостероїди і кардіоглікозиди.
52. Якісні реакції, хроматографічний аналіз лікарської рослинної сировини, що містить кардіостероїди і кардіоглікозиди.
53. Зв'язок фармакологічних властивостей лікарської рослинної сировини, що містить кардіостероїди і кардіоглікозиди з їх хімічною будовою.
54. ЛР та ЛРС, які містять кардіоглікозиди. Шляхи використання.
55. Техніка безпеки під час роботи з лікарською рослинною сировиною, яка містить кардіоглікозиди.

Модуль 2

56. Фенольні сполуки. Їх класифікація. Розповсюдження у рослинному світі та біосинтез.
57. ЛР та ЛРС, які містять прості феноли та їх похідні. Виділення з лікарської рослинної сировини. Якісні реакції на арбутин.
58. Препарати ЛР та ЛРС, які містять прості феноли та їх похідні та їх застосування.
59. Визначення поняття “кумарини” і “хромони”. Хімічна будова. Класифікація.
60. Фізичні та хімічні властивості кумаринів і хромонів. Якісні реакції, визначення вмісту.
61. Розповсюдження кумаринів і хромонів у рослинах. Біосинтез.
62. Застосування кумаринів, хромонів. Препарати.
63. ЛР та ЛРС, які містять кумарини та хромони.
64. Правила техніки безпеки під час роботи з лікарською рослинною сировиною, яка містить фурокумарини.
65. Визначення поняття “лігнани”. Класифікація. ЛР та ЛРС, які містять лігнани. Препарати, їх застосування.
66. Визначення поняття “ксантони”. Класифікація. ЛР та ЛРС, які містять ксантони. Препарати, їх застосування.
67. Визначення поняття “флавоноїди”. Хімічна будова. Класифікація.
68. Фізичні та хімічні властивості флавоноїдів.
69. Якісні реакції, хроматографічний аналіз, кількісне визначення флавоноїдів.
70. Розповсюдження флавоноїдів у рослинах. Біосинтез.
71. Медико-біологічне значення флавоноїдів.
72. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина, які містять катехіни, антоціани, флаванони, флавоноли, флавоноли, аурони, халкони, ізофлавоноли. Препарати, їх застосування.
73. Хінони. ЛР та ЛРС, які містять бензохінони, нафтохінони.
74. Антраценпохідні. Класифікація. Групи антрахінонів. Фізичні та хімічні властивості. Якісні реакції, хроматографічний аналіз, кількісне визначення антрахінонів. Зв'язок хімічної будови з біологічною дією.

75. Розповсюдження антраценпохідних в природі. Біосинтез. ЛР та ЛРС, які містять антраценпохідні. Препарати та їх застосування.
76. 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.
77. ЛР та ЛРС, які містять дубильні речовини.
78. Виділення дубильних речовин з лікарської рослинної сировини. Препарати, їх застосування.
79. Визначення поняття “алкалоїди”. Сучасні типи класифікацій алкалоїдів за шляхом біосинтезу.
80. Хімічна будова алкалоїдів.
81. Фізико-хімічні властивості алкалоїдів.
82. Якісні реакції, хроматографічний аналіз, методи визначення вмісту алкалоїдів.
83. Розповсюдження алкалоїдів у рослинному світі, локалізація їх у рослинах.
84. Вплив різних факторів на накопичення алкалоїдів у рослинах. Правила техніки безпеки під час роботи з сировиною, яка містить алкалоїди.
85. ЛР та ЛРС, які містять: протоалкалоїди; псевдоалкалоїди; справжні алкалоїди - тропанові, піролізидинові, піридинові та піперидинові, хінолізидинові, ізохінолінові, індольні, пуринові. Препарати, їх застосування.
86. Рослини, які проявляють галюциногенну, тератогенну, алергогенну та токсичну дію. Їх застосування.
87. ЛР та ЛРС, які містять різні групи БАР.
88. Культура тканин лікарських рослин як джерело БАР.
89. Товарознавчий аналіз ЛРС: приймання ЛРС, відбір проб для аналізу.
90. Товарознавчий аналіз ЛРС: встановлення тотожності, чистоти та доброякісності сировини.
Що таке партія сировини?

9. ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Протягом вивчення дисципліни всі види діяльності студента підлягають контролю, як поточному (на кожному занятті), так і підсумковому (під час контрольних заходів).

Підсумковий контроль – це діагностика засвоєння студентом матеріалу модулю (залікового кредиту). Семестр V закінчуються підсумковим контролем у формі заліку. Семестр VI закінчується іспитом.

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям теми та під час індивідуальної роботи викладача зі студентом для тих тем і питань, які студент опрацьовує самостійно і вони не належать до структури практичного заняття.

Рейтингова система оцінки знань студентів

Модуль 1		
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Підсумковий контроль
20	30	40
100		

Модуль 2		
Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4	Підсумковий контроль
30	30	40
100		

Максимальна кількість балів, що присвоюється студентам при засвоєнні модулю (залікового кредиту) – 100, в т. ч. за поточну навчальну діяльність – 60 балів, за результатами модульного контролю – 40 балів. Оцінка за дисципліну виставляється як середня арифметична оцінка засвоєння всіх модулів і має визначення за системою ECTS та за традиційною шкалою, прийнятою в Україні.

Оцінювання поточної навчальної діяльності

При засвоєнні кожної теми модулю за поточну навчальну діяльність студента виставляються оцінки за бальною шкалою, у межах визначеної для теми кількості балів.

Модуль 1				ІНДЗ
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		
30		30		
T1-2	T3-7	T8-10	T11-12	
ПЗ 1	ПЗ 2	ПЗ 3	ПЗ 4	
9-15	9-15	9-15	9-15	4

Модуль 2					ІНДЗ
Змістовий модуль 3			Змістовий модуль 4		
30			30		
T13-14	T15-17	T18-19	T20	T21-22	
ПЗ 6	ПЗ 7	ПЗ 8	ПЗ 9	ПЗ 10	
6-10	6-10	6-10	9-15	9-15	4

Після закінчення вивчення модулю, поточна навчальна діяльність оцінюється шляхом додавання кількості балів, набраних студентом за змістові модулі. Максимальна кількість, яку може набрати студент при вивченні модулю, з додаванням балів за самостійну роботу, дорівнює 60 балам і ділиться пропорційно кількості змістових модулів. Мінімальна кількість, яку може набрати студент при вивченні модулю, з додаванням балів за індивідуальну самостійну роботу, дорівнює 36 балам і ділиться пропорційно кількості змістових модулів.

Підсумковий контроль здійснюється по завершенню вивчення модулю. До підсумкового контролю допускаються студенти, які виконали всі види робіт, передбачених робочою програмою, та набрали кількість балів, не меншу за мінімальну. Форма проведення підсумкового контролю стандартизована і включає контроль практичної підготовки. Максимальна кількість

балів підсумкового контролю дорівнює 40. Підсумковий контроль вважається зарахованим, якщо студент набрав не менше 24 балів.

Бали за підсумковий контроль

Бали	Традиційна шкала
36-40	відмінно (зараховано)
31-35	добре (зараховано)
25-30	задовільно(зараховано)
0-24	незадовільно(незараховано)

Іспит проводиться по закінченню вивчення дисципліни і оцінюється за 100-бальною шкалою: мінімальна кількість балів 60, максимальна кількість балів 100.

Оцінювання дисципліни

Оцінка А, В, С, D, Е виставляється лише студентам, яким зараховані усі модулі з дисципліни. Кількість балів, яку студент набрав з дисципліни, визначається як середнє арифметичне кількості балів з модулів дисципліни та іспиту.

Конвертація кількості балів з дисципліни у оцінки за шкалою ECTS та національною шкалою

Бали	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно (зараховано)	A
82–89	Дуже добре (зараховано)	B
75–81	Добре (зараховано)	C
67–74	Задовільно (зараховано)	D
60–66	Достатньо (зараховано)	E
35–59	Незадовільно (незараховано)	FX
1–34	Не допущений	F

Оцінка з дисципліни FX, F виставляється студентам, яким не зараховано хоча б один модуль з дисципліни після завершення її вивчення.

Оцінка FX виставляється студентам, які набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність, але не склали підсумковий контроль. Вони мають право на повторне складання не більше 2 разів під час канікул та впродовж 2 (додаткових) тижнів після закінчення семестру за графіком, затвердженим ректором.

Студенти, які одержали оцінку F по завершенню вивчення дисципліни (не виконали робочу програму хоча б з одного модулю, або не набрали за поточну навчальну діяльність з модулю мінімальну кількість балів) повинні пройти повторне навчання за індивідуальним навчальним планом.

10. ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна:

1. Фармакогнозія : базовий підруч. для студ. вищ. фармац. навч. закл. (фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В. С. Кисличенко, І. О. Журавель, С. М. Марчишин та ін. ; за ред. В. С. Кисличенко. - Х. : НФаУ ; Золоті сторінки, 2015. - 736 с.
2. Фармакогнозія. Лабораторний практикум: навч. посібник для здобувачів вищої освіти / В. С. Кисличенко, І. О. Журавель, О. М. Новосел та ін. ; за ред. В. С. Кисличенко, І. О. Журавель. – Х. : НФаУ, 2017. – 224 с.
3. Державна Фармакопея України / Держ. п-во „Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Х. : РІРЕГ, 2001. – 556 с.
4. Державна Фармакопея України. Доповнення 1. / Держ. п-во „Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Х. : РІРЕГ, 2004. – 520 с.
5. Державна Фармакопея України. Доповнення 2. / Держ. п-во „Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Х. : Державне підприємство „Науково-експертний фармакопейний центр”, 2008. – 620 с.
6. Державна Фармакопея України. Доповнення 3. / Держ. п-во „Український науковий центр якості лікарських засобів”. – 1-е вид. – Х. : Державне підприємство „Український науковий центр якості лікарських засобів”, 2009. – 280 с.
7. Державна Фармакопея України. / Держ. п-во „Український науково-експертний фармакопейний центр якості лікарських засобів”. – 1-е вид. – Доповнення 4. - Х. : Держ. п-во „Український науково-експертний фармакопейний центр якості лікарських засобів”, 2011. – 540 с.
8. Державна Фармакопея України: в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків, 2015. – Т.1. –1135 с.
9. 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.
10. 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.
11. Бензель Л.В., Дармограй Р.Є., Олійник П.В., Бензель І.Л. Лікарські рослини і фітотерапія (фітотерапевтична рецептура). – К.: ВСВ “Медицина”, 2010. – 400 с.
12. Дудченко Л.Г. Ефіроолійні та жиролійні 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.
13. Коновалова Е.Ю. Ботанико-фармакогностический словарь. Русско-украинско-английско-немецко-французско-латинский: Учебное пособие для студентов фармацевтических высших учебных заведений и фармацевтических факультетов медицинских вузов, биологических факультетов учебных заведений III-IV уровней аккредитации / К.: ЧП «Блудчий И.М.», 2010. – 688 с.
14. 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. Мігченко, Т.В. Джан та ін. / під ред. О.Ю. Коновалової та В.А. Туманова. – К.: ЧП «Блудчий М.І.», 2011. – 494 с.
15. Мінеральні елементи лікарських рослин та їх роль у життєдіяльності людини. Навчальний посібник / О.Ю. Коновалова, Ф.А. Мігченко, Т.К. Шураєва, Т.В. Джан. – К.: ЧП «Блудчий М.І.», 2012. – 192 с.

Додаткова

16. Ковальов В.М., Павлій О.І., Ісакова Т.І. Фармакогнозія з основами біохімії рослин. — Х.: Вид-во НФаУ, 2004. – 704 с.
17. Практикум по фармакогнозії: 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.

18. Pharmacognosy : textbook for higher school students / V. S. Kyslychenko, L. V. Uyr, Ya. V. Dyakonova e.o.; ed. by V. S. Kyslychenko. — Kharkiv : NUPH : Golden Pages, 2011. — 552 p.

19. Атлас по анатомии растений (растительная клетка, ткани, органы): учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. Г. Сербін, Л. С. Картмазова, В. П. Руденко, Т. Н. Гонтовая. – Х. : Колорит, 2006. – 86 с.

20. Бобкова І.А. Фармакогнозія. Посібник для практичних занять: Навч. посібник для студ. вищих медичних (фармацевтичних) навч. закладів І–ІІІ рівнів акредитації. – 2-е вид. – К.: Медицина, 2010. – 312с.

21. Бобкова І.А., Варлахова Л.В., Маньковська М.М. Фармакогнозія: Підручник для студ. вищих медичних (фармацевтичних) навч. закладів І–ІІІ рівнів акредитації. – 2-е вид. – К.: ВСВ «Медицина», 2010. – 512с.

22. Дендрозологічний каталог природно-заповідного фонду Лісостепу України / під ред. С. Ю. Поповича. – К.: Аграр Медіа Груп, 2011. – 800 с.

23. Зелена книга України / Під заг. ред. чл.-кор. НАН України Я. П. Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.

24. Зузук Б.М., Зузук Л.Б. Ресурсознавство лікарських рослин: Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2009. – 144с.

25. 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.

26. Мінарченко В. М. Медична ботаніка: Підручник для мед. ВНЗ ІІІ-ІV рів. акред. Затверджено МОН. – К., 2009. – 328 с.

27. Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.М. Прокудин и др. – Киев: Наук. думка, 1987. – 546 с.

28. 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.

Internet-ресурси

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

Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР.

30. http://zoomet.ru/metod_sreda.html

Бесплатная электронная биологическая библиотека.

31. <http://www.cnsnb.ru/AKDiL/0019/default.shtm>

Гончаров Т.А. Энциклопедия лекарственных растений: (лечение травами): В 2-х т. Т. 1. — М.: Изд. Дом МСП, 1997.

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

Лекарственные растения и их применение при различных заболеваниях.

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

Обухов А.Н. «Лекарственные растения, сырьё и препараты» - Краснодар: книжное издательство, 1962 — 298 с.

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

Портал «Вся Биология»: Многообразие органического мира.

35. http://unital-style.ru/lekarstvennye_rasteni_ukrainy.html

Энциклопедия Растений - Лекарственные растения Украины.

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

Энциклопедия растений.

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

Энциклопедия растений.

38. <http://www.ecoline.ru>

Відкрита довідково-інформаційна служба “Ecoline”.

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

Електронна енциклопедія з екології.

40. www.openj-gate.com

Відкритий доступ до більш, ніж 3000 журналів з хімії, фармакології, токсикології, фармакогнозії (англ.).

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

Науковий журнал «Химия растительного сырья».

42. <http://www.fitobad.ru/>

Фітотерапія в Росії. Повнотекстові статті з фітотерапії.

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

Журнал «Цитология и генетика».