

ПрАТ «ВНЗ МАУП»



МАУП

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ФАРМАЦЕВТИЧНА ХІМІЯ»
(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 «Фармацевтична хімія». — К.: МАУП, 2017. – 32 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»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету фармації
дош. Л.Ю. Дьякова

(підпис)
2017 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

З дисципліни «Фармацевтична хімія»

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							
				Іспит	Залік	Курсова робота (проект)	Розрах.-графічне завдання		ЕCTS	Загальна кількість	Кількість аудиторних годин				Самостійна робота	Позааудиторна робота
											Всього	Лекцій	Практичних занять	Семінарських		
Фармація, промислова фармація, 3 р.	заочна	6	20	Оцінка	-	-	-	6	180	36	8	28	-	-	144	

Робочу програму склали: доцент 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 «Фармацевтична хімія» належить до циклу дисциплін професійної підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація».

Програма з дисципліни «Фармацевтична хімія» 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 фармацевтичної хімії здійснюється на 3 курсі, упродовж VI семестру.

Фармацевтична хімія як навчальна дисципліна:

- базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні латинської мови, органічної хімії, біологічної хімії, аналітичної хімії, біофізики, фізичної та колоїдної хімії, нормальної та патологічної фізіології людини;

- закладає основи вивчення студентами токсикологічної хімії, фармакології, технології ліків, технології парфумерно-косметичних засобів, клінічної фармації, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь застосовувати знання з фармакогнозії в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності;

Програму дисципліни «Фармацевтична хімія» поділено на два змістових модулі:

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Неорганічні лікарські засоби. Органічні лікарські засоби аліфатичної та аліциклічної структури.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Органічні лікарські речовини ароматичної структури.

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 фармацевтичної хімії, проведення якісних реакцій та кількісного визначення індивідуальних речовин та їх сумішей, 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 низький рейтинг по завершенню вивчення дисципліни навчальним планом передбачено термін для перескладання підсумкового контролю.

2. МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання фармацевтичної хімії є глибоке формування знань, вмінь і практичних навиків, необхідних для діяльності провізора в області аналізу лікарських засобів та їх технологічних форм, для контролю якості лікарських засобів сучасними методами аналізу з метою виявлення неякісної та фальсифікованої продукції.

Завданням дисципліни є:

- ✓ Вивчення сучасних методик фармацевтичного аналізу, принципів ідентифікації та основних методів кількісного визначення лікарських речовин та лікарських засобів.
- ✓ Вивчення особливостей використання фармацевтичного аналізу під час контролю якості лікарських засобів, виготовлених в умовах аптеки.

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 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 11. Використовувати методи оцінювання показників якості діяльності; виявляти резерви підвищення ефективності праці.

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 18. Прогнозувати та визначати вплив факторів навколишнього середовища на якість лікарських засобів та споживчі характеристики інших товарів аптечного асортименту під час їх зберігання.

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

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

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Неорганічні лікарські засоби. Органічні лікарські засоби алифатичної та аlicиклічної структури.

Конкретні цілі:

- знати організацію контролю якості лікарських речовин в Україні, види нормативно-аналітичної документації, структуру ДФУ, структуру фармакопейної статті, обов'язки провізора-аналітика, організацію роботи в лабораторії,
- засвоїти загальні методи аналізу лікарських речовин; хімічні та фізико-хімічні методи ідентифікації та кількісного визначення ЛЗ у відповідності із загальними вимогами до їх якості ДФУ;
- знати природу та характер домішок у ЛР; методи визначення вмісту домішок у лікарських речовинах; методика випробування на граничний вміст домішок, вміти готувати еталонні та буферні розчини;
- вміти проводити аналіз води очищеної відповідно до ДФУ;
- вміти готувати титровані розчини та визначати їх поправковий коефіцієнт; проводити титрування та обчислювати результати.
- засвоїти методи одержання та властивості ЛЗ, що містять галогени, кисень, сульфур, нітроген, фосфор, вісмут, карбон, силіцій, плюмбум, бор, алюміній, магній, кальцій, барій, цинк, гідраргірум, купрум, аргентум, ферум та манган;
- знати реакції ідентифікації неорганічних катіонів та аніонів;
- знати методи кількісного визначення неорганічних ЛЗ;
- пояснювати особливості зберігання ЛЗ.
- знати організацію контролю якості лікарських речовин в Україні, види нормативно-аналітичної документації, структуру ДФУ, структуру фармакопейної статті, обов'язки провізора-аналітика, організацію роботи в лабораторії,
- знати і пояснювати методи аналізу лікарських речовин у відповідності із загальними вимогами до їх якості ДФУ;
- знати методи кількісного визначення органічних ЛЗ.
- знати реакції ідентифікації функціональних груп – спиртової, альдегідної, кетонної, карбоксильної та її похідних;
- знати фізико-хімічні методи ідентифікації органічних ЛЗ;
- знати методи кількісного визначення органічних ЛЗ.

Тема 1. Державна Фармакопея України (ДФУ), її структура. Параметри якості, які використовуються для стандартизації лікарських засобів.

Структура ДФУ. Параметри якості ЛЗ. Організація контролю якості ЛЗ в Україні.

Опис зовнішнього вигляду ЛЗ та оцінка його розчинності як загальна орієнтовна характеристика властивостей досліджуваного препарату.

Тема 2. Методи ідентифікації ЛЗ.

Ідентифікація ЛЗ. Загальна фармакопейна стаття «Реакції ідентифікації на іони та функціональні групи».

Фізико-хімічні методи ідентифікації ЛЗ.

Тема 3. Випробування на чистоту ЛЗ. Аналіз води очищеної, високо очищеної та води для ін'єкцій.

Визначення прозорості і ступеня каламутності та ступеня забарвлення рідин. Поняття про еталонні розчини. Визначення рН, залежність між реакцією розчину, приблизним значенням рН і кольором індикаторів.

Джерела домішок у ЛЗ та методи їх визначення. Загальна фармакопейна стаття «Випробування на граничний вміст домішок». Аналіз води очищеної, високо очищеної та води для ін'єкцій.

Тема 4. Хімічні методи кількісного визначення ЛЗ.

Хімічні методи кількісного визначення ЛЗ. Загальна фармакопейна стаття «Титровані розчини». Способи приготування титрованих розчинів та встановлення їх титру. Способи обчислення результатів титрування.

Тема 5. Фізико-хімічні методи кількісного визначення.

Фізико-хімічні методи кількісного визначення. Потенціометричне титрування. Способи обчислення результатів дослідження. Рефрактометрія.

Тема 6. Неорганічні ЛЗ, що містять галогени.

Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: кислота хлористоводнева, натрію та калію хлориди, натрію та калію броміди, натрію та калію йодиди, йод, розчини йоду спиртові 5% та 10%, йодові дон, натрію фторид, вапно хлорне.

Тема 7. Неорганічні ЛЗ, що містять кисень і сульфур.

Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: кисень, повітря медичне, водню пероксид, магнію пероксид, гідроперит, натрію сульфат, натрію сульфід, натрію тіосульфат, сірка для зовнішнього застосування.

Тема 8. Неорганічні ЛЗ, що містять нітроген, фосфор і вісмут.

Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: аміаку розчин, натрію нітрит, динатрію та дикалію гідрофосфат, натрію та калію дигідрофосфат, вісмуту нітрат основний.

Тема 9. Неорганічні ЛЗ, що містять карбон, силіцій, п्लюмбум.

Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: натрію карбонат, натрію гідрокарбонат, вугілля активоване, силіцію оксид, п्लюмбуму оксид.

Тема 10. Неорганічні ЛЗ, що містять бор та алюміній.

Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: кислота борна, натрію тетраборат, алюмінію гідроксид.

Тема 11. Неорганічні ЛЗ, що містять магній, кальцій та барій.

Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: магнію оксид, магнію хлорид, магнію сульфат, магнію карбонат основний, кальцію хлорид, барію сульфат.

Тема 12. Неорганічні ЛЗ, що містять цинк та гідраргірум.

Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: цинку оксид, цинку хлорид, цинку сульфат, ртуті дихлорид.

Тема 13. Неорганічні ЛЗ, що містять купрум та аргентум.

Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: міді сульфат, срібла нітрат, коларгол, протаргол.

Тема 14. Неорганічні ЛЗ, що містять ферум та манган.

Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: заліза сульфат, калію перманганат.

Тема 15. Фізичні та фізико-хімічні методи аналізу органічних ЛЗ. Оптичні методи аналізу.

Визначення фізичних констант для ідентифікації та випробування на чистоту (температура плавлення, температура кипіння, відносна густина). Абсорбційна спектрофотометрія в ІЧ та УФ і видимій областях, використання в аналізі ЛЗ. Поляриметрія як метод аналізу оптично активних речовин та її значення для ідентифікації і випробування на чистоту оптично активних ЛЗ.

Тема 16. Фізичні та фізико-хімічні методи аналізу органічних ЛЗ. Хроматографічні методи аналізу.

Використання ТШХ для ідентифікації та випробування на чистоту органічних ЛЗ. Високоєфективна рідинна та газова хроматографія: обладнання, методика, визначення придатності системи, способи проведення ідентифікації та кількісного визначення.

Тема 17. Хімічні методи дослідження. Елементний та функціональний аналіз.

Реакції ідентифікації функціональних груп – функціональний аналіз. Кількісне визначення азоту після мінералізації сірчаною кислотою.

Тема 18. Хімічні методи кількісного визначення органічних ЛЗ.

Кислотно-основне титрування у водному, змішаному та неводному середовищі, броматометрія, йодометрія, йодхлорметрія, йодатометрія, нітриметрія. Титрування органічних ЛЗ за зв'язаною кислотою.

Тема 19. Лікарські засоби аліфатичної структури: галогенпохідні аліфатичних вуглеводнів, спирти аліфатичного ряду.

Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: хлороформ, йодоформ, етилхлорид, фторотан.

Спирти, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: етиловий та ізопропіловий спирти, гліцерин, маніт.

Тема 20. Лікарські засоби аліфатичної структури: альдегіди та кетони аліфатичного ряду.

Альдегіди та кетони, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: формальдегід, гексаметилентетрамін, хлоралгідрат, ацетон.

Моносахариди як лікарські засоби: глюкоза, фруктоза, лактоза.

Тема 21. Лікарські засоби аліфатичної структури: еноли і карбонові кислоти аліфатичного ряду.

Еноли, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: аскорбінова кислота.

Карбонові кислоти, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: калію та натрію ацетати.

Гідроксикислоти, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: винна кислота, лимонна кислота, калію та натрію цитрати, кальцію лактат, кальцію глюконат.

Тема 22. Лікарські засоби аліфатичної структури: етери та їх галогенпохідні, естери, амідні.

Етери та їх галогенпохідні, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: діетиловий ефір, дифенгідраміну гідрохлорид, метоксифлуран, енфлуран, ізофлуран.

Естери, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: гліцерину тринітрату розчин, ериніт, кальцію гліцерофосфат.

Тема 23. Лікарські засоби аліфатичної структури: аміни і амінокислоти та їх похідні.

Аміни і амінокислоти, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: гліцин, валін, аланін, лейцин, ізолейцин, серин, треонін, метіонін, цистеїн, кислота глютамінова, кислота аспарагінова, лізин, кислота γ -аміномасляна, кислота амінокапронова, ацетилцистеїн, карбоцистеїн, фенібут, ацемін, натрію едетат, тетацин-кальцій.

Тема 24. Лікарські засоби аліциклічної структури

Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: похідні циклоалканів (мідантан, глюдантан, ремантадину гідрохлорид), терпеноїди (ментол, валідол, терпінгідрат, камфора, бромкамфора, кислота сульфокамфорна, сульфокамфокаїн). Вплив функціональних груп на характер фармакологічної дії.

Каротиноїди. Ретинолу ацетат.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Органічні лікарські речовини ароматичної структури.

Конкретні цілі:

- *знати організацію контролю якості лікарських речовин в Україні, види нормативно-аналітичної документації, структуру ДФУ, структуру фармакопейної статті, обов'язки провізора-аналітика, організацію роботи в лабораторії,*
- *знати методи аналізу лікарських речовин у відповідності із загальними вимогами до їх якості ДФУ;*
- *знати реакції ідентифікації функціональних груп – фенольного гідроксилу, хінону, карбоксильної групи;*
- *знати методи кількісного визначення органічних ЛЗ*
- *знати організацію контролю якості лікарських речовин в Україні, види нормативно-аналітичної документації, структуру ДФУ, структуру фармакопейної статті, обов'язки провізора-аналітика, організацію роботи в лабораторії,*
- *знати методи аналізу лікарських речовин у відповідності із загальними вимогами до їх якості ДФУ;*
- *знати реакції ідентифікації функціональних груп – ароматичної аміногрупи, амідної, уреїдної, сульфамідної та сульфуреїдної;*
- *знати методи кількісного визначення органічних ЛЗ*

Тема 25. Лікарські засоби з групи фенолів, хінонів та їх похідні

Феноли, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: фенол, резорцин, тимол, ріодоксол, теброфен, бутилгідрокситолуол (дибунол).

Хінони, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: вікасол, оксолін, бонафтон, амбазон (фарингосепт).

Тема 26. Лікарські засоби з групи ароматичних кислот та їх похідних

Ароматичні кислоти, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: кислота бензойна, натрію бензоат.

Заміщені бензаміди як психотропні засоби – моклобемід, бефол, сульпірид, сультоприд, тіаприд. Зв'язок між структурою та фармакологічною дією, особливості застосування у медицині.

Тема 27. Ароматичні гідроксикислоти та їх солі, естери та амід ароматичних гідроксикислот як лікарські засоби

Ароматичні гідроксикислоти, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: кислота саліцилова, натрію саліцилат.

Естери ароматичних гідроксикислот, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: кислота ацетилсаліцилова, метилсаліцилат, фенілсаліцилат.

Аміди ароматичних гідроксикислот, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: саліциламід, оксафенамід.

Тема 28. Лікарські засоби, похідні арилаліфатичних кислот

Похідні фенілпропіонової кислоти (ібупрофен, кетопрофен). Похідне нафтилпропіонової кислоти (напроксен). Методи одержання, аналізу та застосування у медицині.

Тема 29. Лікарські засоби – ацильні похідні ароматичних амінів

Ароматичні аміни, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: парацетамол, ксикаїн, тримекаїн.

Тема 30. Лікарські засоби – похідні фенілалкіламінів

Лікарські засоби, заміщені похідні фенілетиламіну: ефедрину гідрохлорид, допаміну гідрохлорид, адреналіну гідрохлорид і гідротартрат, норадреналіну гідротартрат, мезатон, ізопреналіну гідрохлорид, сальбутамол. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія.

Лікарські засоби, заміщені похідні фенілметиламіну: бромгексину гідрохлорид, амброксолу гідрохлорид. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія.

Тема 31. Лікарські засоби – похідні орто-амінобензойної, орто-амінофенілоцтової, пара-амінобензойної кислоти та пара-аміносаліцилової кислоти

Похідні орто-амінобензойної кислоти: кислота мефенамінова, натрію мефенамінат.

Похідні орто-амінофенілоцтової кислоти: натрію диклофенак.

Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія.

Естери пара-амінобензойної кислоти, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: бензокаїн, прокаїну гідрохлорид, дикаїн.

Аміди пара-амінобензойної та її заміщених кислот, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: прокаїну гідрохлорид, метоклопрамід.

Похідні пара-аміносаліцилової кислоти: натрію пара-аміносаліцилат, бепаск. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія.

Тема 32. Лікарські засоби – похідні арилаліфатичних амінокислот

Похідні арилаліфатичних амінокислот (леводопа, метилдопа, тироксин, трийодтиронін, тиреоїдин). Методи одержання, аналізу та застосування у медицині.

Тема 33. Лікарські засоби, похідні амідів та алкілуреїдів сульфокислот ароматичного ряду

Хлорпохідні арилсульфаміду: хлорамін, пантоцид. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія.

Похідні алкілуреїдів ароматичних сульфокислот, функціональний аналіз. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія: бутамід, букарбан, хлорпропамід, глібенкламід, гліклазид.

Тема 34. Сульфаніламід з аліфатичними і п'ятичленими гетероциклічними субституентами в молекулах

Сульфаніламід. Історія створення та застосування. Скринінг та цілеспрямований синтез сульфаніламідів. Зв'язок між структурою та дією. Механізм антибактерійної дії. Загальні методи синтезу. Вибір хімічних та фізико-хімічних методів для ідентифікації та кількісного визначення сполук, виходячи з кислотно-основних властивостей, реакцій ароматичного циклу, наявності замісників в амідній та аміногрупах. Методи аналізу, групові та селективні реакції ідентифікації. Сульфаніламід і його похідні з аліфатичними і п'ятичленими гетероциклічними субституентами: сульфаніламід, сульфацетамід натрію, уросульфамін, сульгін, норсульфазол, норсульфазол-натрій, етазол, етазол-натрій, фталазол.

Тема 35. Сульфаніламід з шестичленими гетероциклічними субституентами в молекулах

Хімічні та фізико-хімічні методи ідентифікації та кількісного визначення, методи аналізу, групові та селективні реакції ідентифікації сульфаніламідів із субституентами, які містять шестичленні гетеро цикли: сульфазин, сульфадимезин, сульфадиметоксин, сульфапіридазин і його натрієва сіль, сульфален, фтазин, салазопіридазин, салазосульфапіридин, салазодиметоксин.

Тема 36. Антибіотики аліциклічної та ароматичної структури

Лікарські засоби з групи антибіотиків. Класифікація. Антибіотики аліциклічної структури та їх напівсинтетичні аналоги. Тетрациклін, тетрацикліну гідрохлорид, доксицикліну хіклат, метацикліну гідрохлорид.

Антибіотики ароматичної структури: хлорамфенікол та його солі. Джерела та способи добування, властивості, вимоги до якості, методи аналізу, фармакологічна дія.

Орієнтовна структура залікових кредитів

Тема	Лекції	Практичні заняття	СРС	Індивідуальна робота
Державна Фармакопея України (ДФУ), її структура. Параметри якості, які використовуються для стандартизації лікарських засобів.	2	-	2	Робота з навчально-методичною літературою, інтернет-ресурсами. Контрольна робота з вирішенням ситуаційних завдань.
Методи ідентифікації ЛЗ.			4	
Випробування на чистоту ЛЗ. Аналіз води очищеної, високоочищеної та води для ін'єкцій.			2	
Хімічні методи кількісного визначення ЛЗ.			4	
Фізико-хімічні методи кількісного визначення ЛЗ.			4	
Неорганічні ЛЗ, що містять галогени.	2	4	4	
Неорганічні ЛЗ, що містять кисень і сульфур.			4	
Неорганічні ЛЗ, що містять нітроген, фосфор і вісмут.			4	
Неорганічні ЛЗ, що містять карбон, силіцій, плумбум.			4	
Неорганічні ЛЗ, що містять бор та алюміній.			4	
Неорганічні ЛЗ, що містять магній, кальцій та барій.	2	4	4	
Неорганічні ЛЗ, що містять цинк та гідраргірум.			4	
Неорганічні ЛЗ, що містять купрум та аргентум.			4	
Неорганічні ЛЗ, що містять ферум та манган.			4	
Фізичні та фізико-хімічні методи аналізу органічних ЛЗ. Оптичні методи аналізу.			2	-
Фізичні та фізико-хімічні методи аналізу органічних ЛЗ. Хроматографічні методи аналізу.	4			
Хімічні методи дослідження. Елементний та функціональний аналіз.	4			
Хімічні методи кількісного визначення органічних ЛЗ.	4			
Лікарські засоби аліфатичної структури: галогенпохідні аліфатичних вуглеводнів, спирти аліфатичного ряду.	4			
Лікарські засоби аліфатичної структури: альдегіди та кетони аліфатичного ряду.	4			
Лікарські засоби аліфатичної структури: еноли і карбонові кислоти аліфатичного ряду.	4			

Лікарські засоби аліфатичної структури: етери та їх галогенпохідні, естери, амідн			4	
Лікарські засоби аліфатичної структури: амінн і амінокислотн та їх похідні.			4	
Лікарські засоби аліциклічної структури			4	
Лікарські засоби з групи фенолів, хінонів та їх похідні	2	4	4	Робота з навчально-методичною літературою, інтернет-ресурсами. Контрольна робота з вирішенням ситуаційних завдань
Лікарські засоби з групи ароматичних кислот та їх похідних			4	
Ароматичні гідроксикислотн та їх солн, естери та амідн ароматичних гідроксикислот як лікарські засоби			4	
Лікарські засоби, похідні арилаліфатичних кислот			4	
Лікарські засоби – ацильні похідні ароматичних амінів		4	4	Робота з навчально-методичною літературою, інтернет-ресурсами. Контрольна робота з вирішенням ситуаційних завдань
Лікарські засоби – похідні фенілалкіламінів			4	
Лікарські засоби – похідні орто-амінобензойної, орто-амінофенілоцтової, пара-амінобензойної кислотн та пара-аміносаліцилової кислотн			4	
Лікарські засоби – похідні арилаліфатичних амінокислот			4	
Лікарські засоби, похідні амідів та алкілуреїдів сульфокислот ароматичного ряду		4	4	Робота з навчально-методичною літературою, інтернет-ресурсами. Контрольна робота з вирішенням ситуаційних завдань
Сульфаніламідн з аліфатичними і п'ятичленними гетероциклічними субституентами в молекулах			4	
Сульфаніламідн із шестичленними гетероциклічними субституентами в молекулах			4	
Антибіотики аліциклічної та ароматичної структури			4	
Підсумковий контроль		2	4	
Усього годин – 180	8	26	146	
Кредитів ECTS – 6				

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№ п/п	Тема лекції	Кількість годин
1	Державна Фармакопея України (ДФУ), її структура. Параметри якості, які використовуються для стандартизації лікарських засобів	2
2	Неорганічні ЛЗ	2
3	Фізичні та фізико-хімічні методи аналізу органічних ЛЗ. Лікарські засоби алифатичної структури	2
4	Лікарські засоби з групи фенолів, хінонів та їх похідні.	2
	Разом	8

5. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Тема заняття	Кількість годин
1	Неорганічні ЛЗ, що містять галогени, кисень, сульфур, нітроген, фосфор і вісмут..	4
2	Неорганічні ЛЗ, що містять карбон, силіцій, плумбум, бор, алюміній, магній, кальцій та барій, цинк, гідраргірум, купрум та аргентум, ферум та манган	4
3	Лікарські засоби аліфатичної структури	4
4	Лікарські засоби з групи фенолів, хінонів та їх похідні Лікарські засоби з групи ароматичних кислот та гідроксикислот та їх похідних Лікарські засоби, похідні арилаліфатичних кислот.	4
5	Лікарські засоби – ацильні похідні ароматичних амінів, фенілалкіламінів Лікарські засоби – похідні орто-амінобензойної, орто-амінофенілоцтової, пара-амінобензойної, пара-аміносаліцилової кислоти, арилаліфатичних амінокислот	4
6	Лікарські засоби, похідні амідів та алкілуреїдів сульфокислот ароматичного ряду Сульфаніламід. Антибіотики аліциклічної та ароматичної структури	4
8	Підсумковий контроль	2
	Разом	26

6. ПЛАН ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

в спеціально обладнаних аудиторіях та лабораторіях «Навчальної аптеки»

1. Проводити якісні реакції на катіони та аніони аналітичних груп відповідно до вимог ДФУ
2. Проводити якісні реакції функціонального аналізу
3. Готувати необхідні реактиви та проводити випробування на граничний вміст домішок.
4. Готувати необхідні реактиви та проводити визначення прозорості та ступеня каламутності рідин.
5. Готувати необхідні реактиви та проводити визначення ступеня забарвлення рідин.
6. Готувати реактиви, буферні розчини та проводити визначення рН розчинів.
7. Визначати втрату в масі при висушуванні речовин, вміст золи.
8. Визначати температурні межі перегонки, температуру плавлення, температуру тверднення.
9. Визначати відносну густина рідин, насипну густина субстанцій.
10. Визначати показник заломлення, питомий показник поглинання, оптичне обертання.
11. Готувати і стандартизувати титранти методів нейтралізації, аргентометричного, комплексометричного методів, методів йодометрії, йодхлорметрії, броматометрії, йодатометрії, перманганатометрії, цериметрії, нітритометрії, дихроматометрії.
12. Проводити титрування індивідуальних речовин та лікарських форм прямим, непрямим та зворотним способами.
13. Проводити обчислення титру, концентрації титранту, вмісту діючої речовини у субстанції.
14. Проводити обчислення результатів титрування субстанцій і робити висновки про доброякісність.
16. Проводити внутрішньоаптечний контроль екстемпоральних лікарських форм.
17. Проводити контроль лікарських форм промислового виготовлення.
18. Ідентифікувати і визначати вміст речовин спектрофотометричним методом відповідно до вимог ДФУ
19. Використовувати метод потенціометрії для визначення доброякісності лікарських засобів відповідно до вимог ДФУ
20. Проводити потенціометричне титрування, будувати графіки в програмі Excel та інтерпретувати результати
21. Визначати вміст речовин у лікарських формах рефрактометричним методом.
22. Проводити ідентифікацію речовин методом паперової та тонкошарової хроматографії.
23. Проводити кількісне визначення речовин методом іонообмінної хроматографії.

7. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

№ п/п	Тема. Перелік питань, що вивчаються самостійно	Кількість годин
1	Державна Фармакопея України (ДФУ), її структура. Параметри якості, які використовуються для стандартизації лікарських засобів. Фармако-технологічні випробування.	2
2	Методи ідентифікації ЛЗ. Фізико-хімічні методи ідентифікації ЛЗ.	4
3	Випробування на чистоту ЛЗ. Аналіз води очищеної, високоочищеної та води для ін'єкцій. Фізико-хімічні методи визначення домішок.	2
4	Хімічні методи кількісного визначення ЛЗ. Неводне титрування.	4
5	Фізико-хімічні методи кількісного визначення ЛЗ. Оптичні та хроматографічні методи аналізу.	4
6	Неорганічні ЛЗ, що містять галогени. Йодинол та йодовідон.	4
7	Неорганічні ЛЗ, що містять кисень і сульфур.	4
8	Неорганічні ЛЗ, що містять нітроген, фосфор і вісмут. Азоту (I) оксид. Реакції ідентифікації арсену та стибію.	4
9	Неорганічні ЛЗ, що містять карбон, силіцій, плумбум. Ентеросгель.	4
10	Неорганічні ЛЗ, що містять бор та алюміній. Альмагель.	4
11	Неорганічні ЛЗ, що містять магній, кальцій та барій. Фізіологічний антагонізм кальцію і магнію. Порушення дисбалансу в організмі. Антидоти.	4
12	Неорганічні ЛЗ, що містять цинк та гідраргірум. Ртуті оксид	4
13	Неорганічні ЛЗ, що містять купрум та аргентум.	4
14	Неорганічні ЛЗ, що містять ферум та манган.	4
15	Фізичні та фізико-хімічні методи аналізу органічних ЛЗ. Оптичні методи аналізу.	4
16	Фізичні та фізико-хімічні методи аналізу органічних ЛЗ. Хроматографічні методи аналізу.	4
17	Хімічні методи дослідження. Елементний та функціональний аналіз.	4
18	Хімічні методи кількісного визначення органічних ЛЗ.	4
19	Лікарські засоби аліфатичної структури: галогенпохідні аліфатичних вуглеводнів, спирти аліфатичного ряду. Трихлоретилен. Маніт. Етамбутол.	4
20	Лікарські засоби аліфатичної структури: альдегіди та кетони аліфатичного ряду.	4
21	Лікарські засоби аліфатичної структури: еноли і карбонові кислоти аліфатичного ряду.	4
22	Лікарські засоби аліфатичної структури: етери та їх галогенпохідні, естери, аміді. Ериніт. Метоксифлуран, енфлуран, ізофлуран. Нітросорбід.	4
23	Лікарські засоби аліфатичної структури: аміни і амінокислоти та їх похідні. Фенібут, ацемін, ацетилцистеїн, карбоцистеїн, натрію едетату, тетацін-кальцій.	4
24	Лікарські засоби аліциклическої структури. Мідантан, глюдантан, ремантадину гідрохлорид.	4
25	Лікарські засоби з групи фенолів, хінонів та їх похідні. Фенолфталеїн.	4
26	Лікарські засоби з групи ароматичних кислот та їх похідних. Моклобемід, бефол, сульпірид, сультоприд, тіаприд.	4

27	Ароматичні гідроксикислоти та їх солі, естери та амідні ароматичних гідроксикислот як лікарські засоби	4
28	Лікарські засоби, похідні арилаліфатичних кислот	4
29	Лікарські засоби – ацильні похідні ароматичних амінів	4
30	Лікарські засоби – похідні фенілалкіламінів	4
31	Лікарські засоби – похідні орто-амінобензойної, орто-амінофенілоцтової, пара-амінобензойної кислоти та пара-аміносаліцилової кислоти	4
32	Лікарські засоби – похідні арилаліфатичних амінокислот	4
33	Лікарські засоби, похідні амідів та алкілуреїдів сульфокислот ароматичного ряду	4
34	Сульфаніламідні з аліфатичними і п'ятичленними гетероциклічними субституентами в молекулах	4
35	Сульфаніламідні із шестичленними гетероциклічними субституентами в молекулах	4
36	Антибіотики аліциклічної та ароматичної структури	4
37	Експериментальна робота. Реакції ідентифікації і кількісне визначення лікарської речовини	2
	Підготовка до підсумкового контролю	4
	Разом	146

Індивідуальна науково-дослідна робота

Експериментальна робота з контролю якості ЛФ промислового та екстемпорального виготовлення

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Які напрямки роботи здійснює Державна система контролю якості лікарських засобів?
2. Які документи нормують якість лікарських речовин?
3. Яку структуру має Державна фармакопея України? Структура фармакопейної статті.
4. Обов'язки провізора-аналітика.
5. Як готують реактиви в лабораторіях фарманалізу?
6. Вкажіть, які речовини використовуються для приготування еталонних розчинів при визначенні прозорості та ступеня каламутності розчинів ЛР відповідно до ДФУ.
7. Як визначають прозорість і ступінь мутності рідин відповідно до вимог ДФУ?
8. Яку рідину вважають прозорою відповідно до ДФУ?
9. Які вихідні розчини використовують для визначення ступеня забарвлення рідин?
10. Які основні розчини готують із вихідних розчинів для визначення ступеня забарвлення рідин?
11. Як визначають ступінь забарвлення рідин відповідно до вимог ДФУ?
12. Який розчин вважають безбарвним відповідно до ДФУ?
13. Що таке відносна густина. Як її визначають?
14. Що таке температурні межі перегонки, для чого їх визначають?
15. Як визначають температуру плавлення капілярним методом, для чого використовують це визначення?
16. Як визначають рН розчинів відповідно до ДФУ?
17. Які буферні розчини використовують для калібрування потенціометру відповідає до ДФУ?
18. Як проводять ідентифікацію методом газової і рідинної хроматографії? Тонкошарової хроматографії?
19. Який прилад використовують для визначення питомого оптичного обертання, яку величину для цього вимірюють?
20. Який прилад використовують для визначення показника заломлення, як проводять калібрування цього приладу?
21. Як проводять ідентифікацію ЛЗ із використанням адсорбційної спектрофотометрії в УФ та видимій області? ІЧ області? Що таке оптична густина, питомий показник поглинання?
22. Назвіть джерела домішок у ЛЗ.
23. Назвіть загальні вимоги при виборі реакцій для випробування на чистоту.
24. Що таке еталон?
25. За яких умов проводять спостереження муті і опалесценції; забарвлення?
26. Які домішки допускаються у воді очищеній в межах еталону відповідно до ФС і які не допускаються?
27. Як проводять випробування на граничний вміст домішок арсену? Замалюйте прилад, поясніть процеси, які у ньому відбуваються. Напишіть рівняння реакцій.
28. Як проводять випробування на граничний вміст домішок фторидів? Замалюйте прилад, поясніть процеси, які у ньому відбуваються. Напишіть рівняння реакцій.
29. Як проводять випробування на граничний вміст домішок магнію і лужноземельних металів? Напишіть рівняння реакцій.
30. Як проводять випробування на граничний вміст домішок алюмінію? Напишіть рівняння реакцій.
31. Як проводять випробування на граничний вміст домішок важких металів? Який еталон використовують?
32. Напишіть рівняння реакцій, що лежать в основі випробування на граничний вміст домішок хлоридів, сульфатів, фосфатів, солей амонію, калію, кальцію, магнію, заліза, цинку, вкажіть назву реактиву, результат реакції.

33. Класифікація титриметричних методів, види титрування.
34. Що таке титр, як його обчислюють?
35. Приготування титрованих розчинів, визначення коефіцієнту поправки.
36. Що таке кислотно-основне титрування, назвіть титранти, індикатори, умови титрування. Як готують титровані розчини і визначають коефіцієнт поправки?
37. Наведіть приклади використання кислотно-основного титрування.
38. Що таке броматометричне титрування? Як готують титровані розчини і визначають коефіцієнт поправки? Наведіть приклади використання.
39. Що таке йодометричне титрування? Як готують титровані розчини і визначають коефіцієнт поправки? Наведіть приклади використання.
40. Що таке йодхлорметричне титрування? Як готують титровані розчини і визначають коефіцієнт поправки? Наведіть приклади використання.
41. Що таке йодатометричне титрування? Як готують титровані розчини і визначають коефіцієнт поправки? Наведіть приклади використання.
42. Що таке перманганатометричне титрування – пряме, зворотне? Як готують титровані розчини і визначають коефіцієнт поправки? Наведіть приклади використання.
43. Що таке дихроматометричне титрування? Як готують титровані розчини і визначають коефіцієнт поправки? Наведіть приклади використання.
44. Що таке нітритометричне титрування? Як готують титровані розчини і визначають коефіцієнт поправки? Наведіть приклади використання.
45. Що таке цериметричне титрування? Як готують титровані розчини і визначають коефіцієнт поправки? Наведіть приклади використання.
46. Що таке гравіметричний метод? Назвіть вимоги до реакцій осадження.
47. Наведіть формулу для обчислення результатів гравіметричного аналізу. Що таке гравіметричний фактор?
48. Що таке осаджувальне титрування. Назвіть види осаджувального титрування.
49. Що таке аргентометричне титрування, назвіть його види.
50. Наведіть приклади використання аргентометричного титрування.
51. Що таке комплексометричне титрування? Назвіть титранти і індикатори.
52. Які вимоги висуваються до реакцій комплексоутворення?
53. Особливості трилонометричного методу. Наведіть приклади використання трилонометричного титрування.
54. Особливості меркуриметричного методу. Наведіть приклади використання меркуриметричного титрування.
55. Закон Бугера-Ламберта-Бера.
56. Способи визначення концентрації розчинів
57. За яким показником проводять кількісне визначення методом ВЕРХ і ГРХ?
58. Критерії, що характеризують хроматографічний процес
59. Наведіть приклади використання ВЕРХ для кількісного визначення лікарських засобів
60. Наведіть приклади використання ГРХ для кількісного визначення лікарських засобів
61. Назвіть типи електродів.
62. Способи обчислення результатів потенціометричного титрування
63. Наведіть приклади використання потенціометричного титрування для аналізу ЛЗ
64. Принципи полярографічного методу. Наведіть приклади використання полярографічного методу для аналізу ЛЗ. Способи обчислення результатів полярографічного аналізу
65. Принцип рефрактометричного методу. Наведіть приклади використання рефрактометричного методу для аналізу ЛЗ.
66. Оптична ізометрія.
67. Принцип роботи поляриметра. Обчислення результатів поляриметричного аналізу. Наведіть приклади використання поляриметричного методу для аналізу ЛЗ
68. Ідентифікація хлорид-, бромід-, йодид- та фторид-іонів за ДФУ.

69. Ідентифікація йоду, перманганату калію, хлорного вапна, кислоти хлористоводневої.
70. Методи кількісного визначення галогенідів.
71. Аргентометрія: назвати титрант, індикатор, точку еквівалентності, написати рівняння реакцій.
72. А) метод Мора.
73. Б) метод Фольгарда (ДФУ)
74. В) метод Фаянса
75. Г) метод Кольтгофа
76. Особливості кількісного визначення бромідів за ДФУ.
77. Специфічні методи кількісного визначення йодидів:
78. Меркуриметрія: назвати титрант, індикатор, точку еквівалентності, написати рівняння реакцій
79. Кількісне визначення йоду
80. Кількісне визначення перманганату калію.
81. Кількісне визначення хлорного вапна
82. Кількісне визначення кислоти хлористоводневої.
83. Кількісне визначення натрію фториду
84. Ідентифікація сульфат-, сульфід- і тіосульфат-іонів, пероксидів водню і магнію.
85. Методи кількісного визначення натрію сульфату.
86. Методи кількісного визначення натрію сульфіту.
87. Методи кількісного визначення натрію тіосульфату.
88. Методи кількісного визначення пероксидів водню і магнію.
89. Аналіз сірки для зовнішнього застосування та кисню.
90. Ідентифікація аміаку та іонів амонію, нітрат- та нітрит-іонів, фосфат-іонів, іонів вісмуту, арсену і сурми.
91. Методи кількісного визначення аміаку.
92. Методи кількісного визначення амонію хлориду.
93. Методи кількісного визначення натрію нітриту
94. Методи кількісного визначення арсенистого ангідриду
95. Методи кількісного визначення вісмуту.
96. Методи кількісного визначення гідро- і дигідрофосфатів
97. Аналіз закису азоту.
98. Ідентифікація карбонат- і гідрокарбонат-іонів, силікат-іонів, свинцю.
99. Кількісне визначення натрію гідрокарбонату, натрію карбонату безводного, моно- і декагідрату
100. Методи кількісного визначення свинцю оксиду
101. Визначення адсорбційної здатності вугілля активованого.
102. Ідентифікація іонів магнію, кальцію, барію, цинку і ртуті.
103. Методи кількісного визначення препаратів магнію, кальцію, цинку
104. Методи кількісного визначення препаратів ртуті:
105. Визначення доброякісності барію сульфату.
106. Ідентифікація іонів натрію, калію, літію, міді, срібла і заліза.
107. Кількісне визначення гідроксидів натрію і калію.
108. Специфічні домішки у гідроксидах натрію і калію.
109. Методи кількісного визначення срібла нітрату.
110. Аналіз препаратів срібла: коларголу і протарголу.
111. Методи кількісного визначення міді сульфату.
112. Методи кількісного визначення заліза сульфату
1. Який метод функціонального аналізу використовують для ідентифікації органічних речовин, які містять зв'язок C-Hal?
2. За якими показниками проводять ідентифікацію хлороформу, етилхлориду, йодоформу, фторотану.

3. Назвіть специфічні домішки у хлороформі, етилхлориді, фторотані, їх джерело та методи визначення.
4. Використання методу Фольгарда для кількісного визначення галогенідів на прикладі кількісного визначення йодоформу.
5. Які методи функціонального аналізу використовують для ідентифікації спиртів?
6. За якими показниками проводять ідентифікацію етанолу, ізопропілового спирту та гліцерину відповідно до ДФУ.
7. Використання дихроматометричного методу для кількісного визначення спиртів.
8. Опишіть метод ацетилювання на прикладі кількісного визначення гліцерину.
9. Як проводять кількісне визначення гліцерину відповідно до ДФУ?
10. Як визначають вміст спирту в ЛФ відповідно до ДФУ?
11. Які методи функціонального аналізу використовують для ідентифікації органічних речовин, які містять карбонільну групу?
12. Назвіть методи ідентифікації розчину формальдегіду, ацетону, глюкози, фруктози, лактози, сахарози відповідно до ДФУ.
13. Назвіть методи ідентифікації гексаметилентетраміну та хлоралгідрату.
14. Як відрізнити формальдегід і ацетальдегід?
15. Використання йодометричного титрування для кількісного визначення формальдегіду, хлоралгідрату, глюкози – титрування у лужному середовищі.
16. Особливості використання кислотно-основного титрування для кількісного визначення формальдегіду – зворотна алкаліметрія після окислення, ацидиметрія за замісником.
17. Використання ацидиметричного титрування для кількісного визначення гексаметилентетраміну – пряме та зворотне титрування.
18. Використання алкаліметричного титрування для кількісного визначення хлоралгідрату – зворотне титрування.
19. Використання методів осадження для кількісного визначення гексаметилентетраміну – аргентометричне титрування.
20. Йодхлорметричне титрування гексаметилентетраміну.
21. Назвіть методи функціонального аналізу, які використовуються для ідентифікації та кількісного визначення похідних енолів на прикладі аскорбінової кислоти.
22. Назвіть методи функціонального аналізу, які використовуються для ідентифікації та кількісного визначення похідних карбонових кислот аліфатичного ряду на прикладі оцтової кислоти.
23. Назвіть методи функціонального аналізу, які використовуються для ідентифікації та кількісного визначення похідних α -гідроксикарбонових кислот аліфатичного ряду на прикладі молочної кислоти.
24. Напишіть рівняння реакцій, які лежать в основі ідентифікації ацетатів, лактатів, тартратів, цитратів відповідно до ДФУ.
25. Наведіть методи ідентифікації кислоти аскорбінової, кислоти лимонної, винної, калію і натрію ацетату і цитрату, кальцію глюконату відповідно до ДФУ.
26. Наведіть рівняння реакцій, які лежать в основі кількісного визначення аскорбінової кислоти йодометричним, йодатометричним, йодхлорметричним, цериметричним методами.
27. Наведіть рівняння реакцій, які лежать в основі алкаліметричного методу кількісного визначення кислоти аскорбінової, кислоти лимонної, винної.
28. Наведіть рівняння реакцій, які лежать в основі ацидиметричного методу кількісного визначення натрію і калію ацетатів та цитратів.
29. Наведіть рівняння реакцій, які лежать в основі трилонометричного методу кількісного визначення кальцію лактату і глюконату.
30. Поясніть процеси, які відбуваються на катіонообмінній колонці при підготовці її до роботи, при аналізі натрію цитрату і подальшій регенерації. Напишіть рівняння реакцій.
31. Наведіть рівняння реакції амінокислот із нінгідрином.

32. Наведіть рівняння реакції амінокислот із формальдегідом. Як її використовують для кількісного визначення?
33. Наведіть рівняння реакції алифатичних амінокислот із азотистою кислотою. Як її використовують для ідентифікації амінокислот?
34. Наведіть рівняння реакції глютамінової кислоти із резорцином. Як її використовують для ідентифікації?
35. Наведіть рівняння реакції серину і треоніну із натрію періодатом. Як її використовують для ідентифікації?
36. Наведіть рівняння реакції тирозину із діазотованою сульфаніловою кислотою. Як її використовують для ідентифікації?
37. Наведіть рівняння реакції нітрування фенілаланіну. Як її використовують для ідентифікації?
38. Наведіть рівняння реакції гідролізу метіоніну. Як її використовують для ідентифікації?
39. Використання методу Серенсена для кількісного визначення амінокислот.
40. Наведіть рівняння реакцій, які лежать в основі ацидиметричного титрування амінокислот у неводному середовищі.
41. Чому можливе йодометричне та йодхлорметричне титрування метіоніну і цистеїну?
42. Опишіть прилад і процеси, які відбуваються при кількісному визначенні амінокислот методом К'ельдаля.
43. Напишіть рівняння реакції гідролізу димедролу, нітрогліцерину, кальцію гліцерофосфату, кальцію пангамату, апрофену, спазмолітину, метацину. Як ідентифікують продукти реакції?
44. Напишіть реакцію взаємодії димедролу із концентрованою сірчаною кислотою.
45. Напишіть реакцію гідроксамової проби кальцію пангамату, апрофену, спазмолітину, метацину.
46. За якими показниками проводять ідентифікацію ефіру медичного відповідно до ДФУ?
47. Напишіть рівняння реакцій, які лежать в основі алкаліметричного методу кількісного визначення димедролу? В якому середовищі проводять титрування? Чому?
48. Напишіть рівняння реакцій, які лежать в основі ацидиметричного титрування димедролу в неводному середовищі. Для чого додають меркурію ацетат?
49. Напишіть рівняння реакцій, які лежать в основі аргентометричного та меркуриметричного методу кількісного визначення димедролу.
50. Напишіть рівняння реакцій, які лежать в основі йодхлорметричного методу кількісного визначення димедролу.
51. Напишіть рівняння реакцій, які лежать в основі кількісного визначення нітрогліцерину відповідно до ДФУ.
52. Яким методом проводять кількісне визначення кальцію гліцерофосфату і кальцію пангамату?
53. Як проводять ідентифікацію поліметиленового фрагменту в молекулах апрофену, спазмолітину?
54. Напишіть рівняння реакцій, які лежать в основі ацидиметричного (в неводному середовищі), алкаліметричного, аргентометричного, меркуриметричного методів кількісного визначення апрофену.
55. Які речовини називають амідами, уреїдами, уретанами?
56. Наведіть рівняння реакції гідролізу кальцію пантотенату, мепротану, бромізовалу в лужному і кислому середовищі. Як ідентифікують продукти реакції?
57. Наведіть реакцію гідроксамової проби кальцію пантотенату.
58. Наведіть рівняння реакції ацетилювання мепротану, як ідентифікують продукт реакції?
59. Що таке біуретова реакція, як її проводять?
60. Як проводять кількісне визначення мепротану, наведіть рівняння реакцій.
61. Які особливості використання методу Фольгарда для кількісного визначення бромізовалу?

62. Наведіть загальну формулу ЛЗ – похідних біс-(β-хлоретил)-аміну.
63. Як проводять ідентифікацію функціональних груп похідних біс-(β-хлоретил)-аміну – третинного атома азоту, органічно зв'язаного атома хлору, фосфору, поліметиленового фрагменту, радикалу, пов'язаного із залишком біс-(β-хлоретил)-аміну.
64. Які особливості використання методу Фольгарда для кількісного визначення новембіхіну, циклофосфану, сарколізину, хлорбутину?
65. Використання алкаліметричного титрування для кількісного визначення кислот на прикладі хлорбутину.
66. Використання комплексометричного титрування для кількісного визначення кальцію пантотенату.
67. Методи функціонального аналізу, які використовуються в аналізі ментолу: реакція із динітробензоїлхлоридом, з оцтовим ангідридом, ваніліном.
68. Метод ацетилювання, його використання для кількісного визначення ментолу.
69. Методи функціонального аналізу, які використовуються в аналізі валідолу: реакція гідролізу ментилового ефіру із валеріанової кислоти.
70. Методи функціонального аналізу, які використовуються в аналізі камфори: реакція із гідроксиламіну гідрохлоридом, із фурфуролом та *n*-диметиламінобензальдегідом.
71. Методи кількісного визначення камфори.
72. Методи функціонального аналізу, які використовуються в аналізі бромкамфори: реакція гідролізу.
73. Методи кількісного визначення бромкамфори. Поясніть використання аргентометричного титрування для кількісного визначення органічних речовин, що містять органічно зв'язаний атом хлору на прикладі бромкамфори.
74. Методи функціонального аналізу, які використовуються в аналізі сульфокамфорної кислоти: реакція із 2,4-динітрофенілгідразином.
75. Методи кількісного визначення кислоти сульфокамфорної.
76. Методи аналізу левоментолу, ментолу рацемічного і камфори відповідно до ДФУ.
1. Назвіть методи функціонального аналізу, які використовуються для ідентифікації та кількісного визначення похідних фенолів. Напишіть рівняння реакцій фенолу, тимолу, резорцину із лугами, хлоридом заліза (III), бромування, нітрування, конденсації із альдегідами, із хлороформом, азосполучення, індо фенолової проби.
2. Наведіть рівняння реакцій, які лежать в основі броматометричного методу кількісного визначення фенолу, тимолу, резорцину.
3. Наведіть рівняння реакцій, які лежать в основі йодометричного та йодхлорметричного методу кількісного визначення фенолу, тимолу, резорцину.
4. Наведіть рівняння реакцій, які лежать в основі цериметричного методу кількісного визначення фенолу, резорцину, вікасолу.
5. Методи аналізу фенолу, резорцину, тимолу відповідно до ДФУ.
6. Назвіть методи функціонального аналізу, які використовуються для ідентифікації та кількісного визначення похідних ароматичних амінів. Напишіть рівняння реакції гідролізу парацетамолу, фенацетину, ксикаїну та тримекаїну та наступного діазотування та азосполучення, утворення основ Шиффа, ізонітрильної та індофенолової проби, реакцію із галогенами і азотною кислотою.
7. Які методи функціонального аналізу фенолів використовуються в аналізі парацетамолу і фенацетину? Напишіть рівняння реакцій парацетамолу та фенацетину із хлоридом заліза (III), із діазотованою сульфаніловою кислотою.
8. Поясніть методику нітриметричного титрування для кількісного визначення ароматичних амінів і амінофенолів та наведіть рівняння реакцій.
9. Наведіть рівняння реакцій, які лежать в основі використання цериметричного титрування для кількісного визначення ароматичних амінофенолів.
10. Назвіть методи кількісного визначення ксикаїну та тримекаїну за зв'язаною хлористоводневою кислотою і напишіть рівняння реакцій.

11. Назвіть методи аналізу парацетамолу і лідокаїну відповідно до ДФУ.
12. Назвіть методи функціонального аналізу, які використовують в аналізі карбонових кислот. Напишіть рівняння реакцій бензойної кислоти із лугами, хлоридом заліза (III), реакцію етерифікації, декарбоксилування. Для чого використовують ці реакції?
13. Назвіть методи функціонального аналізу, які використовують в аналізі сполук, що містять фенольний гідроксил. Напишіть рівняння реакції саліцилової кислоти із хлоридом заліза (III), реакцію етерифікації, бромовання, конденсації із формальдегідом. Для чого використовують ці реакції?
14. Назвіть методи функціонального аналізу, які використовують в аналізі сполук, що містять складноефірну групу. Напишіть рівняння реакції кислотного і лужного гідролізу ацетилсаліцилової кислоти. Для чого використовують ці реакції?
15. Назвіть методи функціонального аналізу, які використовують в аналізі сполук, що містять амідну групу. Напишіть рівняння реакції гідролізу саліциламідру.
16. Ідентифікація бензоатів та саліцилатів відповідно до ДФУ.
17. Ідентифікація бензойної і саліцилової кислоти та їх солей відповідно до ДФУ.
18. Ідентифікація ацетилсаліцилової кислоти відповідно до ДФУ.
19. Ідентифікація фенілсаліцилату, саліциламідру, оксафенамідру.
20. Кількісне визначення бензойної кислоти, бензоату та саліцилату натрію відповідно до ДФУ.
21. Написати рівняння реакцій, що лежать в основі броматометричного методу кількісного визначення саліцилової кислоти та саліцилату натрію
22. Методи кількісного визначення ацетилсаліцилової кислоти. Написати рівняння реакцій, що лежать в основі алкаліметричного та броматометричного методів кількісного визначення ацетилсаліцилової кислоти.
23. Кількісне визначення фенілсаліцилату. Написати рівняння реакцій, що лежать в основі алкаліметричного та броматометричного методу кількісного визначення фенілсаліцилату.
24. Кількісне визначення саліциламідру і оксафенамідру. Яким способом проводять деструкцію речовини
25. Назвіть методи функціонального аналізу, які використовуються при аналізі анестезину, новокаїну, новокаїн амідру, дикаїну.
26. Написати рівняння реакції алкілування, діазотування, утворення основ Шиффа, ізонітрильної проби *n*-амінобензойної кислоти, реакції взаємодії з 2,4-динітрохлорбензолом, реакції, реакції електрофільного заміщення в бензоліне кільце.
27. Написати рівняння реакції гідролізу анестезину, новокаїну, новокаїн амідру, дикаїну.
28. Написати рівняння реакції *n*-аміносаліцилової кислоти: ацилування, з хлоридом заліза (III), реакції електрофільного заміщення в бензоліне кільце, конденсацію із формальдегідом, хлороформом, реакцію азосполучення. \
29. Назвіть методи ідентифікації анестезину, новокаїну, новокаїнамідру, диклофенак-натрію відповідно до ДФУ.
30. Назвіть методи ідентифікації натрію *n*-аміносаліцилату, бепаску, кислоти мефенамінової та її натрієвої солі.
31. Напишіть рівняння реакцій, які лежать в основі нітритометричного титрування анестезину, новокаїну, новокаїн амідру, дикаїну, *n*-аміносаліцилату.
32. Напишіть рівняння реакцій, які лежать в основі броматометричного та йодхлорметричного титрування анестезину, новокаїну, новокаїн амідру, дикаїну, натрію, *n*-аміносаліцилату.
33. Напишіть рівняння реакцій, які лежать в основі ацидиметричного титрування в неводному середовищі новокаїну, новокаїн амідру, дикаїну.
34. Напишіть рівняння реакцій, які лежать в основі алкаліметричного титрування новокаїну, новокаїн амідру, дикаїну.
35. Напишіть рівняння реакцій, які лежать в основі аргентометричного титрування новокаїну, новокаїн амідру, дикаїну.

36. Напишіть рівняння реакцій, які лежать в основі кількісного визначення кислоти мефенамінової (неводна алкаліметрія), диклофенак-натрію (ацидиметрія).
37. Напишіть рівняння реакцій кислотного та лужного гідролізу хлораміну, пантоциду, бутаміду, хлорпропаміду, букарбану, глібенкламіду. Як ідентифікують продукти реакції?
38. Чим обумовлені кислі властивості бутаміду, хлорпропаміду, букарбану, глібенкламіду? Напишіть рівняння реакції з лугами, для чого її використовують?
39. Напишіть рівняння реакції бутаміду, хлорпропаміду, букарбану, глібенкламіду з солями важких металів. На якій властивості ґрунтується ця реакція?
40. Як проводять ідентифікацію органічно зв'язаної сірки та хлору?
41. Назвіть методи ідентифікації хлораміну та глібенкламіду відповідно до ДФУ.
42. Які методи кількісного визначення хлораміну та пантоциду? На яких властивостях вони ґрунтуються?
43. Які методи кількісного визначення бутаміду, хлорпропаміду, букарбану, глібенкламіду? На яких властивостях вони ґрунтуються?
44. Написати рівняння реакції кислотного та лужного гідролізу стрептоциду розчинного, сульфацил-натрію, сульгіню, уросульфану, норсульфазолу, етазолу, сульфадимезину, фталазолу, сульфадиметоксину, сульфазину, сульфалену, сульфапіридазину, фтазину, салазопіридазину, салазодиметоксину, сульфаметоксазолу.
45. Чим пояснюються кислі властивості сульфаніламідів? Напишіть реакції з розчином луку стрептоциду розчинного, сульфацил-натрію, сульгіню, уросульфану, норсульфазолу, етазолу, сульфадимезину, фталазолу, сульфадиметоксину, сульфазину, сульфалену, сульфапіридазину, фтазину, салазопіридазину, салазодиметоксину, сульфаметоксазолу.
46. Написати рівняння реакції утворення азобарвника та лігнінової проби для стрептоциду розчинного, сульфацил-натрію, сульгіню, уросульфану, норсульфазолу, етазолу, сульфадимезину, фталазолу, сульфадиметоксину, сульфазину, сульфалену, сульфапіридазину, фтазину, салазопіридазину, салазодиметоксину, сульфаметоксазолу.
47. Написати рівняння реакції електрофільного заміщення в бензолне кільце (галогенування) стрептоциду розчинного, сульфацил-натрію, сульгіню, уросульфану, норсульфазолу, етазолу, сульфадимезину, фталазолу, сульфадиметоксину, сульфазину, сульфалену, сульфапіридазину, фтазину, салазопіридазину, салазодиметоксину, сульфаметоксазолу.
48. За допомогою яких реакцій можна відрізнити стрептоцид розчинний від стрептоциду; уросульфан і сульгін від інших сульфаніламідів; уросульфан від інших сульфаніламідів; сульфацил-натрій від інших сульфаніламідів; фталазол від інших сульфаніламідів; сульфазин від інших сульфаніламідів; норсульфазол і етазол від інших сульфаніламідів; методи кількісного визначення сульфаніламідів.
49. Напишіть рівняння реакцій, які лежать в основі нітритометричного методу кількісного визначення сульфаніламідів.
50. На яких властивостях ґрунтується алкаліметричний метод кількісного визначення сульфаніламідів? Яке значення має вибір розчинника? Наведіть приклади.
51. Які сульфаніламідів можна визначати Ацидиметричним методом?
52. Напишіть рівняння реакцій, які лежать в основі бромометричного та йодхлорметричного на прикладі стрептоциду розчинного, сульфацил-натрію, сульгіню, уросульфану, норсульфазолу, етазолу, сульфадимезину, фталазолу, сульфадиметоксину, сульфазину, сульфалену, сульфапіридазину, фтазину, салазопіридазину, салазодиметоксину, сульфаметоксазолу.
53. Які сульфаніламідів можна визнати методом Мора? Наведіть приклади.
54. На яких властивостях ґрунтуються оптичні методи кількісного визначення сульфаніламідів?

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).

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

Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Підсумковий контроль	Модуль
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							ІНДЗ
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2				
30			30				
ПЗ 1	ПЗ 2	ПЗ 3	ПЗ 4	ПЗ 5	ПЗ 6	ПЗ 7	4
6-10	6-10	6-10	4,5-7,5	4,5-7,5	4,5-7,5	4,5-7,5	

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.

Оцінювання дисципліни

Оцінка А, В, С, D, E 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.

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. Безуглий П.О., Українець І.В., Таран С.Г. та ін. Фармацевтична хімія. /За заг. ред. П.О. Безуглого. – Х.: Вид-во НФаУ; Золоті сторінки, 2012. – 448 с.
2. Державна Фармакопея України / Держ. п-во „Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Х. : РІРЕГ, 2001. – 556 с.
3. Державна Фармакопея України. Доповнення 1. / Держ. п-во „Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Х. : РІРЕГ, 2004. – 520 с.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Державна Фармакопея України: в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків, 2015. – Т.1. –1135 с.
8. 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.
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. 3. – 732 с.
10. Закон України „Про лікарські засоби” від 04.04.1996 р. № 123/96-ВР. Розділ IV. Державний контроль якості лікарських засобів (ст. 13-16).
11. Наказ МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812 «Про затвердження Правил виробництва (виготовлення) та контролю якості лікарських засобів в аптеках».
12. Наказ МОЗ України від 30.10.2001 р. № 436 “Про затвердження Інструкції про порядок контролю якості лікарських засобів під час оптової та роздрібної торгівлі”.
13. Наказ МОЗ України № 840 від 18.12.2007 р. «Про запровадження порядку стандартизації фармацевтичної продукції».

Допоміжна

1. Фармацевтичний аналіз: Навч. посібник. / За ред. П.О. Безуглого. – Харків: Вид. НФаУ; «Золоті сторінки», 2001. – 240 с.
2. Фізичні та фізико-хімічні методи фармацевтичного аналізу. Навчальний посібник під заг. редакцією проф. Синяк Р.С. / Синяк Р.С., Зоря Б.П., Бородін Л.І., Авраменко М.О., Черковська Л.Г., Власенко А.Ф., Ткаченко Г.І., Берест Г.Г., Білий А.К. // Запоріжжя, 2010. – 86 с (протокол №5 от 27.05.2010 ЦМР ЗДМУ).
3. Хімічні методи визначення ідентичності лікарських засобів у фармацевтичному аналізі Навчальний посібник під заг. редакцією проф. Синяк Р.С. / Синяк Р.С., Зоря Б.П., Бородін Л.І., Авраменко М.О., Черковська Л.Г., Шарапова Т.А., Берест Г.Г., Скорина Д.Ю. // Запоріжжя, 2010. – 72 с (протокол №5 от 27.05.2010 ЦМР ЗДМУ).
4. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия. В 2ч: Учебное пособие /В.Г. Беликов – 4-е изд., перераб. и доп. — М.: МЕДпресс-информ., 2007. – 624 с.
5. Кирхнер Ю. Тонкослойная хроматография: В 2-х т.; Пер. с англ. – М.: Мир, 1981; Т. I. – 616 с.; Т. II. – 523 с.
6. Максютин Н.П., Каган Ф.Е., Кириченко Л.А. и др. Методы анализа лекарств. //Киев: Здоровье, 1984. – 224 с.

7. Мелентьева Г.А., Цуркан А.А., Гулимова Т.Е. Анализ фармакопейных препаратов по функциональным группам. //Рязань, 1981, Ч. 1-4.
8. Международная фармакопея: В 4-х т.– 3-е изд.– Женева: ВОЗ, 1995.
9. Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии. / Под ред. А.П. Арзамасцева. – М.: Медицина, 1987. – 303 с.
10. Справочник провизора-аналитика / Д.С. Волох, Н.П. Максютин, Л.А. Кириченко и др.; Под ред. Д.С. Волохова, Н.П. Максютин. – К.: Здоров'я, 1989.-200 с.
11. Туркевич М.М. Фармацевтична хімія. – Київ: Вища школа, 1973. – 495 с.
12. Фармацевтический анализ лекарственных средств. В.А. Шаповалова, В.А. Заболотный, И.Т. Дешко и др. / Под ред. В.А. Шаповаловой. – Харьков: ИМП «Рубикон», 1995. – 400 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.apteka.ua/>
2. <http://zakon.rada.gov.ua/>
3. <http://www.moz.gov.ua/>
4. <http://compendium.com.ua/>
5. <http://www.provisor.com.ua/>
6. <http://www.pharmencyclopedia.com.ua>