

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МЕДИЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЗАПОРІЗЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ

Циклова комісія професійної та практичної
підготовки відділення «Фармація»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник з навчальної роботи
Наталія БРАГАР
«26» серпня 2024р



РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

з дисципліни **ФАРМАЦЕВТИЧНА ХІМІЯ**

Спеціальність **226 «Фармація, промислова фармація»**

Освітньо-професійний ступінь **фаховий молодший бакалавр**

• Форма навчання **денна**

Термін підготовки **2 роки 10 місяців**

Кількість кредитів **6,0**

Загальна кількість годин **180 годин**

з них: лекції **44 годин,**

практичні **76 годин,**

самостійна робота **60 годин.**

Залік (семестр) – **III**

Іспит (семестр) – **IV**

Програма складена відповідно до
ОПП «Фармація» 2024 р.

Схвалена на засіданні ЦМ
Протокол №1 від 22серпня 2024рок
Голова ЦМК Ж
Лев Калас

Запоріжжя 2024

Фармацевтична хімія. Робоча навчальна програма з підготовки фахівців освітньо-професійного ступеню фаховий молодший бакалавр, спеціальність 226 «Фармація, промислова фармація». Запоріжжя, Медичний фаховий коледж ЗДМФУ, 2024р. 30 с.

Укладачі: Тетяна ЧЕТВЕРТАК, к.пед.н., викладач вищої кваліфікаційної категорії, викладач методист

Схвалено на засідання циклової комісії професійної та практичної підготовки відділення «Фармація» Протокол № 1 від 22серпня 2024року.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальну програму з дисципліни «Фармацевтична хімія» складено для медичних закладів вищої освіти та ЗФПО за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація» відповідно до складових ОПП «Фармація», затвердженої Педагогічною радою Медичного фахового коледжу ЗДМФУ у 2024 році.

Фармацевтична хімія є навчальною дисципліною циклу професійної та практичної підготовки фахівців у системі вищої фармацевтичної освіти. Вона вивчає широке коло питань, пов'язаних із лікарськими засобами, а саме: джерела і способи добування лікарських засобів, їх будову, фізичні та хімічні властивості; залежність фізико-хімічних властивостей лікарських засобів та їх фармакологічної дії від структури молекул; методи контролю якості лікарських засобів; зміни, що відбуваються під час зберігання ліків.

Як прикладна наука фармацевтична хімія базується на основних положеннях і законах хімічних наук (неорганічна хімія, органічна хімія, аналітична хімія, техніка лабораторних робіт), фізико-математичних та медико-біологічних наук. Водночас, фармацевтична хімія є фундаментальною базою для суміжних фармацевтичних дисциплін: технології ліків, фармакології, фармакогнозії, організації та економіки фармації.

Завданням дисципліни є формування у студентів цілісних уявлень про будову, фізичні та хімічні властивості лікарських засобів; взаємозв'язок «хімічна будова й фармакологічна дія»; основні показники якості лікарських засобів; методи контролю якості ліків; умови зберігання.

У процесі вивчення дисципліни студент повинен оволодіти відповідними загально-професійними компетенціями та усвідомити нерозривну єдність успішної професійної діяльності з обов'язковим дотриманням усіх вимог безпеки та охорони праці у фармацевтичній галузі.

Загально-професійні компетенції:

- розуміння суті і соціальної значимості своєї професії, бути готовим до постійного професійного зростання, отримання нових знань;
- здатність до самостійного рішення професійних задач, аналізу та планування своєї професійної діяльності;
- здатність науково організовувати свою працю, застосовувати комп'ютерну техніку в сфері професійної діяльності;
- базові уявлення про джерела добування, фізико-хімічні властивості лікарських засобів; володіння методами ідентифікації, випробування на чистоту та кількісного визначення лікарських засобів.

Спеціалізовано-професійні компетенції:

- здатність використовувати знання нормативних та законодавчих актів у практичній діяльності;
- здатність використовувати професійно-профільовані знання і практичні навички для дослідження фармацевтичних об'єктів;
- здатність використовувати професійно-профільовані знання для забезпечення умов зберігання лікарських засобів.

Після вивчення дисципліни *студенти повинні вміти:*

- визначати катіони та аніони діючих речовин неорганічної природи у лікарських засобах;
- визначати функціональні групи діючих речовин органічної природи у лікарських засобах;
- проводити ідентифікацію лікарських засобів;
- проводити якісний та кількісний експрес-аналіз діючих речовин, що входять до складу лікарських форм;
- володіти технікою фармакопейного та експресного методів аналізу;
- проводити кількісний аналіз лікарських засобів хімічними методами та інструментальним рефрактометричним методом.

Програма складається з трьох розділів:

1. Загальна фармацевтична хімія.
2. Лікарські засоби неорганічної природи.
3. Лікарські засоби органічної природи.

В основу вивчення лікарських засобів покладено хімічну класифікацію. Окремо виділені лікарські засоби, що належать до біологічно активних сполук (алкалоїди, вітаміни, антибіотики), але їх в свою чергу класифікують за хімічною структурою.

У зв'язку з тим, що асортимент нових лікарських засобів на фармацевтичному ринку швидко зростає, в програму включені найхарактерніші представники окремих груп лікарських засобів за хімічною класифікацією, віддаючи перевагу тим із них, які увійшли до монографій ДФУ.

Субстанції (лікарські речовини) доцільно вивчати, використовуючи професійний алгоритм на основі структури монографій ДФУ:

1. Назва субстанції в редакції ДФУ.
2. Структурна формула, хімічна назва.
3. Відносна атомна маса або відносна молекулярна маса.
4. Властивості: опис, розчинність.
5. Ідентифікація.
6. Випробування на чистоту.
7. Кількісне визначення.
8. Зберігання.
9. Застосування.

Навчальним планом визначено такі види навчальних занять: лекції; навчальна практика під керівництвом викладача; самостійна робота студентів. На заняттях з навчальної практики студенти набувають практичні уміння і навички фармацевтичного аналізу та внутрішньоаптечного контролю якості лікарських засобів. Об'єктами аналізу можуть бути субстанції, лікарські препарати, готові лікарські засоби промислового виробництва, екстемпоральні лікарські засоби (ЕЛЗ). Визначення об'єкту для аналізу в межах навчальної практики вмотивовується методичним і практичним значеннями, регіональними особливостями, змінами нормативних вимог тощо.

Контроль якості субстанцій здійснюють згідно з вимогами монографій ДФУ/АНД.

Контроль лікарських засобів, виготовлених в умовах аптеки, регламентується ДФУ/АНД, а також чинними наказами та інструкціями МОЗ України.

Під час контролю якості ЕЛЗ з навчальною метою студентам доцільно користуватися алгоритмом:

1. Вивчення змісту рецепту.
2. Зовнішній огляд лікарської форми.
3. Визначення сумісності інгредієнтів.
4. Перевірка доз отруйних та сильнодіяльних речовин.
5. Вимоги діючого наказу до організації контролю якості лікарської форми в аптеці.
6. Письмовий, органолептичний та фізичний контроль.
7. Хімічний контроль:
 - а) якісний експрес-аналіз (хімізм, умови перебігу реакції, аналітичний ефект, техніка виконання);
 - б) кількісний експрес-аналіз (доцільний метод та його теоретичне обґрунтування, хімізм, техніка виконання, розрахунок кількісного вмісту діючої речовини).
8. Розрахунок фактичного та визначення допустимого відхилень.
9. Висновок про якість виготовлення лікарської форми.
10. Оформлення результатів контролю згідно з діючою інструкцією.

Вищезазначений алгоритм можна взяти за основу для оформлення студентами результатів лабораторної роботи у журналі навчальної практики. Форму ведення журналу визначають відповідно до чинної інструкції з контролю якості лікарських засобів. Програмою передбачено вивчення питань з охорони праці при проведенні фармацевтичного аналізу із заходами надання першої долікарської допомоги.

Кінцевою метою вивчення дисципліни є набуття студентами **практичних навичок** з контролю якості лікарських засобів:

- користування законодавчими актами і нормативно-технічними документами, що регламентують якість лікарських засобів (ДФУ, АНД, накази, інструкції тощо);
- проведення контролю якості субстанцій та готових лікарських засобів;
- виконання внутрішньоаптечного контролю якості лікарських засобів;
- володіння методиками якісного і кількісного експрес-аналізу;
- експлуатування приладів інструментальних методів аналізу (рефрактометр, рН-метр та ін.);
- оцінювання якості ліків за результатами аналізу;
- оформлення документально результатів контролю лікарських засобів;
- забезпечення належних умов зберігання лікарських засобів.

Програмні компетентності

ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 6. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

СК 1. Здатність використовувати нормативно-правові акти України та дотримуватися положень належних фармацевтичних практик щодо здійснення професійної діяльності.

СК 2. Здатність здійснювати професійну діяльність згідно з вимогами санітарно-гігієнічних норм, охорони праці та безпеки життєдіяльності, пожежної безпеки.

СК 5. Здатність виконувати завдання, направлені на забезпечення та контроль якості лікарських засобів та лікарської рослинної сировини.

СК 11. Здатність ідентифікувати лікарську рослинну сировину, систематизувати її за класами хімічної будови біологічно активних речовин.

Програмні результати навчання

РН 2. Спілкуватися державною та іноземною мовами у професійній діяльності.

РН 5. Використовувати нормативно-правові акти в процесі професійної діяльності, положення належних фармацевтичних практик, всі наявні стандартні процедури з метою завчасного забезпечення якості виробленої продукції, наданої послуги, виконаної роботи тощо.

РН 6. Здійснювати професійну діяльність з урахуванням її значущості для здоров'я людини та напрямків розвитку фармації.

РН 7. Дотримуватися вимог санітарно-гігієнічного режиму, охорони праці та безпеки життєдіяльності, пожежної безпеки у професійній діяльності.

РН 10. Не допускати відпуску неякісних та фальсифікованих лікарських засобів з аптеки та її структурних підрозділів.

РН 11. Проводити роботи з приготування, перевірки та зберігання титрованих розчинів, реактивів, індикаторів та здійснювати окремі види аналізу лікарських засобів.

РН 15. Виконувати технологічні операції у процесі промислового виробництва фармацевтичних препаратів.

РН 17. Робити висновки щодо ідентичності лікарської рослинної сировини, наявності домішок, приналежності до певної групи за вмістом біологічно активних речовин.

РН 18. Виконувати операції, пов'язані з прийманням лікарських засобів від постачальників.

Міждисциплінарна інтеграція

Дисципліна	Знати	Вміти
Попередні Загальна хімія Неорганічна хімія Органічна хімія	Хімічні властивості лікарських засобів та субстанцій	Проводити хімічний експрес-аналіз За хімічними властивостями характеризувати дію
Аналітична хімія	Титриметричний та гравіметричний аналіз Інструментальний аналіз	Проводити кількісний аналіз речовин
Техніка лабораторних робіт	Якісний аналіз катіонів та аніонів, функціональних груп та елементарний аналіз Алгоритми проведення хімічних лабораторних визначень	Проводити якісний аналіз речовин Проводити лабораторний аналіз
Наступні Фармакологія	Фармакокінетику, фармакодинаміку лікарських субстанцій	Передбачати фізіологічну дію знаючи хімічну будову синтетичних та природних сполук
Фармакогнозія	Хімічний склад лікарської рослинної сировини	Проводити фармакогностичний аналіз лікарської рослинної сировини
Внутрішньо-предметна інтеграція Фармацевтична хімія	Фармацевтичний аналіз лікарських засобів неорганічної та органічної природи (аліфатичної, ароматичної та гетероциклічної структури)	Проводити контроль доброякісності лікарських препаратів різної хімічної будови

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

навчальної дисципліни «**Фармацевтична хімія**»

Назви розділів і тем	Всього годин	Кількість годин за видами занять			
		З викладачем			с/р, інд/р
		Всього	Лекцій	П/з, С/з	
ПЕРШИЙ СЕМЕСТР СТАРШОГО КУРСУ					
Загальна фармацевтична хімія. Лікарські засоби неорганічної природи					
Тема №1. Предмет і зміст фармацевтичної хімії. Фармацевтичний аналіз. Охорона праці та заходи безпеки при виконанні фармацевтичного аналізу	16	6	2	4	10
Тема №2. Лікарські речовини – похідні елементів VII групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби галогенів та їх сполук	10	10	2	8	—
Тема №3. Лікарські речовини – похідні елементів VI групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби сполук Оксигену та Сульфуру	12	8	2	6	4
Тема №4. Лікарські речовини – похідні елементів IV групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби Карбону та його сполук	8	4	2	2	4

Тема №5. Лікарські речовини – похідні елементів III групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби сполук Бору	6	6	2	4	—
Тема №6. Лікарські речовини – похідні елементів II групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби сполук Магнію, Кальцію, Цинку	6	6	2	4	—
Лікарські засоби органічної аліфатичної природи					
Тема №7. Загальна характеристика лікарських засобів органічної природи	6	2	2	—	4
Тема №8. Лікарські засоби – похідні спиртів та альдегідів аліфатичного ряду	10	6	2	4	4
Тема №9. Лікарські засоби – похідні карбонових кислот та амінокислот аліфатичного ряду	10	6	2	4	4
Всього за перший семестр старшого курсу	84	54	18	36	30

ДРУГИЙ СЕМЕСТР СТАРШОГО КУРСУ

Лікарські засоби ароматичної органічної природи					
Тема №10. Лікарські засоби – похідні ароматичних кислот	8	6	2	4	2
Тема №11. Лікарські засоби – похідні ароматичних амінів	8	6	2	4	2
Тема №12. Лікарські засоби – похідні ароматичних амінокислот	10	6	2	4	4

Лікарські засоби гетероциклічної органічної природи					
Тема №13. Лікарські засоби гетероциклічних сполук	16	12	4	8	4
Тема №14. Лікарські засоби з групи алкалоїдів	22	16	8	8	6
Тема №15. Лікарські засоби з групи вуглеводів	10	6	2	4	4
Тема №16. Лікарські засоби з групи вітамінів	10	6	2	4	4
Тема №17. Лікарські засоби з групи антибіотиків та їх напівсинтетичних аналогів	12	8	4	4	4
Всього за другий семестр старшого курсу	96	66	26	40	30
Всього за рік	180	120	44	76	60

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ

ПЕРШИЙ СЕМЕСТР СТАРШОГО КУРСУ

1. ЗАГАЛЬНА ФАРМАЦЕВТИЧНА ХІМІЯ. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ НЕОРГАНІЧНОЇ ПРИРОДИ

Тема 1. ПРЕДМЕТ І ЗМІСТ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ХІМІЇ. ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ АНАЛІЗ. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ ВИКОНАННІ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО АНАЛІЗУ

Лекція: 2 год., Практичне заняття: 4 год.

ЛЕКЦІЯ 1л

План

1. Предмет та завдання фармацевтичної хімії. Значення фармацевтичної хімії для синтезу й аналізу лікарських засобів. Термінологія дисципліни. Інтеграція фармацевтичної хімії з іншими науками.
2. Хімічна класифікація лікарських засобів.
3. Джерела та способи добування лікарських засобів.
4. Поняття про належну виробничу практику (GMP).
5. Державна фармакопея України – основний документ, що нормує якість лікарських засобів.
6. Організація державного контролю якості лікарських засобів. Забезпечення контролю якості лікарських засобів, що виробляються (виготовляються) в аптеках.
7. Види внутрішньоаптечного контролю якості лікарських засобів.
8. Специфічні особливості фармацевтичного аналізу.
9. Заходи безпеки та охорони праці при виконанні фармацевтичного аналізу.
10. Методи дослідження лікарських засобів: фізичні, хімічні, фізико-хімічні, біологічні.
11. Валідація аналітичних методик і випробувань. Випробування лікарських засобів на чистоту та граничний вміст домішок.
12. Загальні положення, яких необхідно дотримуватися при визначенні домішок. Особливості аналізу субстанцій та лікарських препаратів.
13. Якісний та кількісний експрес-аналізи. Охорона праці при виконанні фармацевтичного аналізу.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 1п

1. Охорона праці та правила безпеки при роботі з електричними приладами, з легкозаймистими речовинами.
2. Методи ідентифікації лікарських засобів.
3. Визначення концентрації розчинів лікарських речовин методом рефрактометрії.
4. Аналіз фармакопейних препаратів води.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с. С. 8-145.
2. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.
3. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.
4. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.
5. Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 17-54.
2. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с. С. 5-37.
3. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2017. 120 с.
4. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.
5. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

Тема 2. ЛІКАРСЬКІ РЕЧОВИНИ — ПОХІДНІ ЕЛЕМЕНТІВ VII GRUPPI PERIODICHNOЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ГАЛОГЕНІВ ТА ЇХ СПОЛУК

Лекція: 2 год., Практичні заняття: 8 год.

ЛЕКЦІЯ 2л

План

1. Загальна характеристика групи. Лікарські засоби галогенів та їх сполук.
2. Лікарські препарати кислоти хлористоводневої.
3. Солі галогеноводневих кислот: натрію і калію хлориди, броміди, йодиди.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 2п

1. Охорона праці під час роботи з кислотами та лугами, з отруйними, леткими речовинами (розчин аміаку).
2. Аналіз розчину кислоти хлористоводневої.
3. Аналіз ізотонічного розчину натрію хлориду.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

0. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с. С. 8-145.
1. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.
2. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.
3. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.
4. Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

5. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 56-62.
6. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с. С. 38-48.
7. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: ВСВ Медицина, 2017. 120 с.
8. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.
9. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

Тема 3. ЛІКАРСЬКІ РЕЧОВИНИ — ПОХІДНІ ЕЛЕМЕНТІВ VI ГРУПИ ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ СПОЛУК ОКСИГЕНУ ТА СУЛЬФУРУ

Лекція: 2 год., Практичне заняття: 6 год.

ЛЕКЦІЯ 3л

План

1. Загальна характеристика групи. Сполуки Оксигену з Гідрогеном.
2. Фармакопейні препарати води. Добування, властивості, випробування на чистоту, зберігання.
3. Сполуки Сульфуру: натрію тіосульфат.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 3п

1. Охорона праці при роботі зі скляним посудом, з газовим пальником, при визначенні запаху речовин, при роботі з кислотами та лугами, з отруйними речовинами.
2. Аналіз натрію тіосульфату.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

0. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с. С. 8-145.
1. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.
2. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.
3. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.
4. Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

5. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 70-72.
6. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с. С. 48-56.
7. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: ВСВ Медицина, 2017. 120 с.
8. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.
9. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

Тема 4. ЛІКАРСЬКІ РЕЧОВИНИ — ПОХІДНІ ЕЛЕМЕНТІВ ІV ГРУПИ ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ КАРБОНУ ТА ЙОГО СПОЛУК

Лекція: 2 год., Практичне заняття: 2 год.

ЛЕКЦІЯ 4л

План

1. Загальна характеристика групи.
2. Вугілля активоване.
3. Натрію гідрокарбонат.
4. Порівняльна характеристика гідрокарбонатів і карбонатів.
5. Фактори, що впливають на стабільність натрію гідрокарбонату у водних розчинах.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 4п

1. Аналіз натрію гідрокарбонату.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

0. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с. С. 8-145.
1. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.
2. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.
3. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.
4. Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

5. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 78-80.
6. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с. С. 60-63.
7. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: ВСВ Медицина, 2017. 120 с.
8. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.
9. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

Тема 5. ЛІКАРСЬКІ РЕЧОВИНИ — ПОХІДНІ ЕЛЕМЕНТІВ ІІІ ГРУПИ ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ СПОЛУК БОРУ

Лекція: 2 год., Практичне заняття: 4 год.

ЛЕКЦІЯ 5л

План

1. Загальна характеристика групи. Сполуки Бору.
2. Кислота борна.
3. Натрію тетраборат.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 5п

1. Аналіз кислоти борної.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с. С. 8-145.
2. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.
3. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.
4. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.
5. Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 80-82.
2. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с. С. 63-68.
3. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: ВСВ Медицина, 2017. 120 с.
4. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.
5. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

Тема 6. ЛІКАРСЬКІ РЕЧОВИНИ — ПОХІДНІ ЕЛЕМЕНТІВ II ГРУПИ ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ СПОЛУК МАГНІЮ, КАЛЬЦІЮ, ЦИНКУ

Лекція: 2 год., Практичне заняття: 4 год.

ЛЕКЦІЯ 6л

План

1. Загальна характеристика групи.
2. Використання реакцій комплексоутворення під час аналізу лікарських засобів.
3. Магнію сульфат гептагідрат.
4. Кальцію хлорид гексагідрат.
5. Цинку сульфат гептагідрат.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 6п

1. Аналіз магнію сульфату гептагідрату.
2. Аналіз кальцію хлориду гексагідрату.
3. Аналіз цинку сульфату гептагідрату.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с. С. 8-145.
2. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.
3. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.
4. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.

5.Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 84-92.
2. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с. С. 68-74.
3. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: ВСВ Медицина, 2017. 120 с.
4. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.
5. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

2. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ АЛІФАТИЧНОЇ ОРГАНІЧНОЇ ПРИРОДИ

Тема 7. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ОРГАНІЧНОЇ ПРИРОДИ

Лекція: 2 год.

ЛЕКЦІЯ 7л

План

1. Класифікація органічних лікарських засобів.
2. Залежність фізичних і хімічних властивостей речовин та їх фізіологічної дії від складу і будови молекул.
3. Особливості методів аналізу органічних лікарських засобів.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с. С. 8-145.
2. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.
3. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.
4. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.
5. Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 105-106.
2. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с. С. 85-86.
3. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: ВСВ Медицина, 2017. 120 с.
4. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.
5. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

Тема 8. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ — ПОХІДНІ СПИРТІВ ТА АЛЬДЕГІДІВ АЛІФАТИЧНОГО РЯДУ

Лекція: 2 год., Практичне заняття: 4 год.

ЛЕКЦІЯ 8л

План

1. Загальна характеристика спиртів аліфатичного ряду.
2. Етанол (96 %).
3. Загальна характеристика альдегідів.
4. Гексаметилентетрамін.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 8п

1. Аналіз етанолу.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с. С. 8-145.
2. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.
3. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.
4. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.
5. Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 110-112, 117.
2. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с. С. 86-106.
3. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: ВСВ Медицина, 2017. 120 с.
4. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.
5. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

Тема 9. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ — ПОХІДНІ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ ТА АМІНОКИСЛОТ АЛІФАТИЧНОГО РЯДУ

Лекція: 2 год., Практичне заняття: 4 год.

ЛЕКЦІЯ 9л

План

1. Загальна характеристика карбонівих кислот аліфатичного ряду.
2. Кальцію глюконат.
3. Солі цитратної кислоти: натрію цитрат, натрію гідроксид.
4. Загальна характеристика амінокислот аліфатичного ряду.
5. Кислота глутамінова.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 9п

1. Аналіз натрію цитрату.

2. Аналіз натрію гідроцитрату.
3. Аналіз кальцію глюконату.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

0. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с. С. 8-145.
1. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.
2. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.
3. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.
4. Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

5. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 122-125, 128.
6. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с. С. 106-117.
7. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: ВСВ Медицина, 2017. 120 с.
8. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.
9. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

ДРУГИЙ СЕМЕСТР СТАРШОГО КУРСУ

3. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ АРОМАТИЧНОЇ ОРГАНІЧНОЇ ПРИРОДИ

Тема 10. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ — ПОХІДНІ АРОМАТИЧНИХ КИСЛОТ

Лекція: 2 год., Практичне заняття: 4 год.

ЛЕКЦІЯ 10л

План

1. Загальна характеристика ароматичних та фенолокіслот.
2. Кислота бензойна.
3. Натрію бензоат.
4. Кислота саліцилова.
5. Натрію саліцилат.
6. Естери кислоти саліцилової. Кислота ацетилсаліцилова.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 10п

1. Аналіз кислоти бензойної, натрію бензоату.
2. Аналіз кислоти саліцилової, натрію саліцилату.
3. Аналіз кислоти ацетилсаліцилової.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с. С. 8-145.

2. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.
3. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.
4. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.
5. Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 193-203.
2. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с. С. 117-128.
3. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: ВСВ Медицина, 2017. 120 с.
4. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.
5. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

Тема 11. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ — ПОХІДНІ АРОМАТИЧНИХ АМІНІВ

Лекція: 2 год., Практичне заняття: 4 год.

ЛЕКЦІЯ 11л

План

1. Похідні *n*-амінофенолу. Парацетамол.
2. Лікарські засоби — похідні амідів кислоти сульфанілової.
3. Загальна характеристика.
4. Окремі представники сульфаніламідних лікарських засобів: сульфаніламід, сульфацетамід-натрій, фталілсульфатіазол та інші.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 11п

1. Аналіз сульфаніламідів.
2. Аналіз норсульфазолу.
3. Аналіз сульфацетамід-натрію.
4. Аналіз розчину сульфацетамід-натрію в очних краплях.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с. С. 8-145.
2. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.
3. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.
4. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.
5. Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 186-189, 233-248.

2. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с. С. 128-158.
3. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: ВСВ Медицина, 2017. 120 с.
4. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.
5. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

Тема 12. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ — ПОХІДНІ АРОМАТИЧНИХ АМІНОКИСЛОТ

Лекція: 2 год., Практичне заняття: 4 год.

ЛЕКЦІЯ 12л

План

1. Загальна характеристика ароматичних амінокислот.
2. Естери *n*-амінобензойної кислоти: бензокаїн, прокаїну гідрохлорид, тетракаїну гідрохлорид.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 12п

1. Аналіз прокаїну гідрохлориду.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с. С. 8-145.
2. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.
3. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.
4. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.
5. Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 209-217.
2. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с. С. 158-163.
3. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: ВСВ Медицина, 2017. 120 с.
4. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.
5. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

4. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ГЕТЕРОЦИКЛІЧНОЇ ОРГАНІЧНОЇ ПРИРОДИ

Тема 13. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ГЕТЕРОЦИКЛІЧНИХ СПОЛУК

Лекція: 4 год., Практичне заняття: 8 год.

ЛЕКЦІЯ 13л1

План

1. Загальна характеристика гетероциклічних сполук.

2. Похідні фурану: нітрофурал, фуросемід.
3. Похідні піразолу: метамізолу-натрієва сіль.

ЛЕКЦІЯ 13л2

План

1. Похідні піролу: пірацетам.
2. Похідні піридину: ізоніазид, фтивазид.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 13п1

1. Аналіз метамізолу натрієвої солі.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 13п2

1. Аналіз нітрофурала.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с. С. 8-145.
2. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.
3. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.
4. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.
5. Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 252-263.
2. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с. С. 163-186.
3. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: ВСВ Медицина, 2017. 120 с.
4. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.
5. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

Тема 14. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ З ГРУПИ АЛКАЛОЇДІВ

Лекція: 8 год., Практичне заняття: 8 год.

ЛЕКЦІЯ 14л1

План

1. Загальна характеристика алкалоїдів.
2. Класифікація.
3. Загальноалкалоїдні, групові та спеціальні реактиви на алкалоїди.
4. Методи кількісного визначення.

ЛЕКЦІЯ 14л2

План

1. Похідні тропану: атропіну сульфат.
2. Похідні імідазолу: пілокарпіну гідрохлорид.

ЛЕКЦІЯ 14л3

План

1. Похідні бензилізохіноліну та фенантренизохіноліну.

2. Папаверину гідрохлорид, морфіну гідрохлорид, кодеїн, кодеїну фосфат, етилморфіну гідрохлорид.

ЛЕКЦІЯ 14л4

План

1. Похідні пурину: кофеїн, кофеїн-бензоат натрію, теобромін, теофілін.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 14п1

1. Аналіз кофеїну, теоброміну, теофіліну.

2. Аналіз розчину кофеїн-бензоату натрію.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 14п2

1. Аналіз препаратів алкалоїдів.

2. Загально-алкалоїдні реакції.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

0. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с. С. 8-145.

1. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.

2. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.

3. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.

4. Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

5. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 329, 334, 346, 353.

6. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с. С. 186, 199, 211.

7. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: ВСВ Медицина, 2017. 120 с.

8. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.

9. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

Тема 15. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ З ГРУПИ ВУГЛЕВОДІВ

Лекція: 2 год., Практичне заняття: 4 год.

ЛЕКЦІЯ 15л

План

1. Загальна характеристика вуглеводів. Глюкоза.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 15п

1. Аналіз глюкози в розчині для ін'єкцій.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с. С. 8-145.

2. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.

3. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.
4. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.
5. Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 356-369.
2. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с. С. 223.
3. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: ВСВ Медицина, 2017. 120 с.
4. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.
5. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

Тема 16. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ З ГРУПИ ВІТАМІНІВ

Лекція: 2 год., Практичне заняття: 4 год.

ЛЕКЦІЯ 16л

План

1. Загальна характеристика вітамінів.
2. Класифікація.
3. Вітаміни аліфатичного ряду. Кислота аскорбінова.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 16п

1. Аналіз кислоти аскорбінової.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с. С. 8-145.
2. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.
3. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.
4. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.
5. Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 377-378.
2. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с. С. 235.
3. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: ВСВ Медицина, 2017. 120 с.
4. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.
5. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

Тема 17. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ГРУПИ АНТИБІОТИКІВ ТА ЇХ НАПІВСИНТЕТИЧНИХ АНАЛОГІВ

Лекція: 4 год., Практичне заняття: 4 год.

ЛЕКЦІЯ 17л1

План

1. Загальна характеристика антибіотиків.
2. Класифікація.
3. Антибіотики гетероциклічної структури: пеніциліни. Бензилпеніциліну калієва і натрієва солі.
4. Цефалоспорини.

ЛЕКЦІЯ 17л2

План

1. Антибіотики ароматичного ряду, левоміцетин.
2. Антибіотики-аміноглікозиди.
3. Гентаміцину сульфат, канаміцину моносульфат.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 17п

1. Аналіз очних крапель левоміцетину в очних краплях.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с. С. 8-145.
2. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.
3. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.
4. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.
5. Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 434, 440-445, 450.
2. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с. С. 253-274.
3. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: ВСВ Медицина, 2017. 120 с.
4. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.
5. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ З/П	Назва теми та її зміст	Кількіст ь годин
1.	Тема №1. Предмет і зміст фармацевтичної хімії. Фармацевтичний аналіз. Вступ. Джерела та способи добування ЛЗ. Методи дослідження ЛЗ: фізичні, хімічні, фізико-хімічні, біологічні. Дослідження на граничний вміст домішок води очищеної. Визначення концентрації розчинів лікарських речовин рефрактометричним методом.	10
2.	Тема №3. Лікарські речовини — похідні елементів VI групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби сполук Оксигену та Сульфору Сполуки Оксигену з Гідроґеном: вода очищена, вода для ін'єкцій. Аналіз натрію тіосульфату.	4
3.	Тема №4. Лікарські речовини — похідні елементів IV групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби Карбону та його сполук Порівняльна характеристика гідрокарбонатів і карбонатів. Фактори, що впливають на стабільність натрію гідрокарбонату у водних розчинах. Аналіз натрію гідрокарбонату.	4
4.	Тема №7. Загальна характеристика лікарських засобів органічної природи Загальна характеристика ЛЗ органічної природи. Класифікація органічних ЛЗ.	4
5 .	Тема №8. Лікарські засоби — похідні спиртів та альдегідів аліфатичного ряду ЛЗ – похідні спиртів аліфатичного ряду. Загальна характеристика спиртів. Спирт етиловий.	4
6 .	Тема №9. Лікарські засоби — похідні карбонових кислот та амінокислот аліфатичного ряду ЛЗ – похідні амінокислот аліфатичного ряду. Загальна хар-ка амінокислот аліфатичного ряду. Кислота глютамінова. Аналіз кислоти глютамінової.	4
7 .	Тема №10. Лікарські засоби — похідні ароматичних кислот ЛЗ – похідні ароматичних кислот. Загальна характеристика ароматичних кислот.	2
8.	Тема №11. Лікарські засоби — похідні ароматичних амінів ЛЗ-похідні ароматичних амінів. Загальна характеристика ароматичних амінів. Похідні	2

	аніліну, парацетамол.	
9 .	Тема №12. Лікарські засоби — похідні ароматичних амінокислот ЛЗ – похідні ароматичних амінокислот. Загальна характеристика ароматичних амінокислот.	4
1 0 .	Тема №13. Лікарські засоби гетероциклічних сполук ЛЗ гетероциклічних сполук. Загальна характеристика гетероциклічних сполук. Похідні піридину: ізоніазид, фтівазид.	4
1 1 .	Тема №14. Лікарські засоби з групи алкалоїдів ЛЗ групи алкалоїдів. Похідні імідазолу, пілокарпіну гідрохлорид. Аналіз очних крапель атропіну сульфату. Аналіз очних крапель пілокарпіну гідрохлориду. ЛЗ групи алкалоїдів. Похідні бензилізохіноліну, папаверину гідрохлорид. ЛЗ групи гліцидів. Загальна характеристика гліцидів.	6
1 2 .	Тема №15. Лікарські засоби з групи вуглеводів Аналіз розчину глюкози для ін'єкцій.	4
1 3 .	Тема №16. Лікарські засоби з групи вітамінів ЛЗ групи вітамінів. Загальна характеристика вітамінів. Класифікація.	4
14.	Тема №17. Лікарські засоби з групи антибіотиків та їх напівсинтетичних аналогів ЛЗ групи антибіотиків. Загальна характеристика антибіотиків. Класифікація. Антибіотики – аміноглікозиди: гентаміцину сульфат, канаміцину моносольфат. Аналіз очних крапель левоміцетину.	4
Всього годин:		60

ПОТОЧНИЙ І ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Поточний контроль – здійснюється під час практичних та лабораторних занять, а також шляхом відпрацювання заборгованостей і незадовільних оцінок, проведення індивідуальних консультацій.

Підсумковий контроль – семестровий іспит, залік.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

1. Оцінка **"відмінно"** виставляється, якщо студент:

- глибоко, ґрунтовно, всебічно та систематизовано засвоїв весь програмний матеріал,
- вичерпно, послідовно, ґранотно та логічно його викладає,
- правильно обґрантовує прийняті рішення, має різнобічні навички, прийоми,
- виконання практичних робіт,
- виявляє вміння самостійно узагальнювати та викладати матеріал, не допускаючи помилок,
- видозмінення завдання не викликає у нього складності, виявляє знання про ідентифікацію лікарських засобів, якісний та кількісний експрес-аналіз діючих речовин, що входять до складу лікарських форм,
- володіти технікою фармакопейного та експресного методів аналізу, кількісного аналізу лікарських засобів хімічними методами та інструментальним рефрактометричним методом,
- виявляє вміння користуватися основною та з додатковою літературою, передбачених програмою,
- володіє здобутими знаннями і використовує їх у нестандартних ситуаціях, встановлює зв'язки між явищами;
- має системні знання з предмету, свідомо використовує їх, може самостійно оцінювати явища пов'язані з лікарськими речовинами та їх перетвореннями;
- виконує повний хімічний аналіз лікарських засобів використовуючи обладнання і реактиви; робить поетапні спостереження;
- складає звіт, що містить обґрантовані висновки;
- виконує експериментальні задачі за власним планом;
- самостійно визначає тип задачі і раціонально розв'язує її; може розв'язувати комбіновані задачі.

2. Оцінка **"добре"** виставляється, якщо студент:

- твердо знає програмний матеріал,
- ґранотно і по суті викладає такі питання, як джерела і способи добування лікарських засобів, їх будову, фізичні та хімічні властивості; залежність фізико-хімічних властивостей лікарських засобів та їх фармакологічної дії від структури молекул; методи контролю якості лікарських засобів; зміни, що відбуваються під час зберігання ліків.
- може правильно застосувати теоретичні положення і володіє необхідними навичками при виконанні практичних завдань на рівні аналогічного відтворення.

- вміє класифікувати лікарські речовини;
- виявляє розуміння основоположних хімічних теорій і фактів;
- вміє наводити приклади; володіє навчальним матеріалом і застосовує знання в стандартних ситуаціях;
- вміє узагальнювати і систематизувати надану інформацію; робити висновки; самостійно виконує практичну роботу згідно інструкції;
- описує механізми реакцій та аналітичні ефекти;
 - розв'язує задачі користуючись алгоритмом.

3. Оцінка **"задовільно"** виставляється, якщо студент:

- засвоїв тільки основний матеріал на рівні репродуктивного відтворення, але не знає окремих деталей,
- припускається неточностей в методах контролю якості лікарських засобів,
- недостатньо вірних формулювань,
- порушує послідовність у викладі матеріалу,
- відчуває труднощі під час виконання практичних завдань.
- за допомогою викладача може порівнювати лікарські препарати та їх властивості;
- використовує прилади за допомогою викладача;
- самостійно виконує окремі хімічні дослідження дотримуючись інструкції;
- описує хід виконання якісного та кількісного визначення лікарських речовин;
- складає скорочену умову задачі;
- виконує обчислення за готовою формулою.

4. Оцінка **"незадовільно"** виставляється, якщо студент:

- не знає значної частини програмного матеріалу,
- допускає суттєві помилки,
- з великим труднощами виконує практичні роботи на рівні нижче репродуктивного відтворення.
- студент описує окремі лікарські засоби за певними ознаками;
- має фрагментарні уявлення з предмету вивчення;
- обізнаний з деякими поняття теми;
- знає правила безпеки під час проведення практичних робіт;
- виконує хімічні дослідження під керівництвом викладача;
- розв'язування задач не передбачені.

ПИТАННЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Предмет і завдання фармацевтичної хімії. Основні напрями розвитку науки. Інтеграція фармацевтичної хімії з іншими науками.
2. Хімічна класифікація лікарських засобів. Джерела та способи добування лікарських засобів. Поняття про належну виробничу практику.
3. Державна фармакопея України — основний документ, що нормує якість лікарських засобів. Організація державного контролю якості лікарських засобів.
4. Забезпечення контролю якості лікарських засобів, що виробляються в аптеках. Види внутрішньоаптечного контролю якості лікарських засобів.
5. Специфічні особливості фармацевтичного аналізу.
6. Охорона праці при виконанні фармацевтичного аналізу.
7. Методи дослідження лікарських засобів: фізичні, фізико-хімічні, хімічні, біологічні.
8. Випробування лікарських засобів на чистоту та граничний вміст домішок. Загальні зауваження, яких необхідно дотримуватись при визначенні домішок.
9. Особливості аналізу субстанції та лікарського препарату. Якісний і кількісний експрес-аналізи.
10. Лікарські засоби галогенів та їх сполук. Лікарські препарати кислоти хлористоводневої. Солі кислоти хлористоводневої: натрію та калію хлориди.
11. Солі кислоти бромідної: натрію і калію броміди.
12. Соді кислоти йодидної: натрію і калію йодиди.
13. Сполуки Оксигену з Гідрогеном. Фармакопейні препарати води.
14. Сполуки Сульфуру: натрію тіосульфат.
15. Лікарські засоби Карбону та його сполук: вугілля активоване, натрію гідрокарбонат.
16. Лікарські засоби сполук Бору: кислота борна, натрію тетраборат.
17. Лікарські засоби сполук Магнію, Кальцію, Цинку: магнію сульфат гептагідрат, кальцію хлорид гексагідрат, цинку сульфат гептагідрат.
18. Класифікація органічних лікарських засобів. Залежність фізичних і хімічних властивостей речовин та їх фізіологічної дії від складу і будови молекул. Особливості методів аналізу органічних лікарських засобів на відміну від неорганічних.
19. Лікарські засоби — похідні спиртів та альдегідів аліфатичного ряду: етанол (96 %), гексаметилентетрамін.
20. Лікарські засоби — похідні карбонових кислот. Натрію цитрат, натрію гідроксид. Кальцію глюконат.
21. Лікарські засоби — похідні амінокислот аліфатичного ряду. Кислота глютамінова.
22. Лікарські засоби — похідні ароматичних кислот. Кислота бензойна, натрію бензоат.

23. Лікарські засоби — похідні ароматичних фенолокислот. Кислота саліцилова, натрію саліцилат.
24. Лікарські засоби — естери кислоти саліцилової. Кислота ацетилсаліцилова.
25. Лікарські засоби — похідні *n*-амінофенолу. Парацетамол.
26. Загальна характеристика лікарських засобів — похідних амідів сульфанілової кислоти.
27. Сульфаніламідні лікарські засоби. Сульфаніламід.
28. Сульфаніламідні лікарські засоби. Сульфацетамід-натрію.
29. Сульфаніламідні лікарські засоби. Фталілсульфатіазол.
30. Естери *n*-амінобензойної кислоти. Бензокаїн.
31. Естери *n*-амінобензойної кислоти. Прокаїну гідрохлорид, тетракаїну гідрохлорид.
32. Похідні фурану. Нітрофурал, фуросемід.
33. Похідні піролу, пірацетам. Похідні піразолу, метамізолу — натрієва сіль.
34. Похідні піридину. Ізоніазид, фтивазид.
35. Загальноалкалоїдні, групові і спеціальні реактиви на алкалоїди. Методи кількісного визначення. Похідні тропану. Атропіну сульфат.
36. Похідні імідазолу, пілокарпіну гідрохлорид.
37. Похідні фенантренизохіноліну. Морфіну гідрохлорид, етилморфіну гідрохлорид.
38. Похідні фенантренизохіноліну. Кодеїн, кодеїн фосфат.
39. Лікарські засоби з групи вуглеводів. Глюкоза.
40. Загальна характеристика вітамінів. Класифікація. Вітаміни аліфатичного ряду. Кислота аскорбінова.
41. Загальна характеристика антибіотиків. Класифікація. Антибіотики гетероциклічної структури, пеніциліни. Бензилпеніциліну калієва і натрієва солі. Цефалоспорини.
42. Антибіотики ароматичного ряду. Хлорамфенікол.
43. Антибіотики — аміноглікозиди. Гентаміцину сульфат, канаміцину моносульфат.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Цуркан О. О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. К.: Медицина, 2019. 152 с.
2. Сучасні аналітичні лабораторні практики. Снігур Д., Гузенко О., Рахлицька О., Барбалат Д. Одеса, 2022. 22с.
3. Стандартизація лікарських препаратів. Снігур Д., Гузенко О. Одеса: 2022, 34 с.
4. Контроль якості лікарських препаратів. Рахлицька Т., Щербакова Т., Одеса: 2022. 84 с.
5. Контроль якості лікарських препаратів: термінологічний словник. Рахлицька О., Щербакова Т. Одеса, 2022. 50 с.

Додаткова

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с.
2. Фармацевтична хімія: підручник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: Медицина, 2015. 352 с.
3. Фармацевтична хімія: навчально-методичний посібник / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко. К.: ВСВ Медицина, 2017. 120 с.
4. Грозав А. М. Фармацевтична хімія: навч.-метод. посіб. Чернівці : Медуніверситет, 2016. 181 с.
5. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.
6. ДСТУ ISO 9000-2015. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів. Вид. офіц. Київ, ДП «УкрНДНЦ», 2016. С. 8–21.
7. Лікарські засоби. Належна виробнича практика: Настанова СТ-Н МОЗУ 42-4.0:2016. Вид. офіц. К.: МОЗ України, 2016. С. 7–39.