

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**  
**ПРИВАТНОГО ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ**  
**«МЕДИКО-ПРИРОДНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Заступник директора з

навчальної роботи

Анна ЖДАНОВА

«30» травня 2026 р.



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**ОК 15. ФАРМАЦЕВТИЧНА ХІМІЯ**

Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр

Галузь знань: І Охорона здоров'я та соціальне забезпечення

Спеціальність: І8 Фармація

Освітньо-професійна програма: Фармація

Робоча програма навчальної дисципліни «Фармацевтична хімія» для здобувачів фахової передвищої освіти освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра спеціальності І8 Фармація, освітньо-професійної програми «Фармація».

**Розробник:**

Галина МЕЛЬНИК – старший викладач циклової комісії фармації.

Робочу програму розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії фармації.

Протокол № 4 від «25» червня 2026 р.

Голова циклової комісії фармації  Олена ТОКАРЕВА

Робочу програму погоджено Педагогічною радою Фахового коледжу Приватного вищого навчального закладу «Медико-Природничий Університет».

Протокол № 13 від «30» червня 2026 р.

Голова Педагогічної ради  Марія ДУДНИК

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		очна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань: I «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення»	Обов'язковий освітній компонент	
Мова викладання – Українська мова	Спеціальність: I8 «Фармація»	<b>Рік підготовки</b>	
Загальна кількість годин – 180		3-й	
		<b>Семестр</b>	
		6-й	
		<b>Лекції</b>	
Тижневих годин для: ОФН – 2/4	Освітньо-професійний ступінь фаховий «молодший бакалавр»	42 год.	
		<b>Лабораторні</b>	
		50 год.	
		<b>Практичні</b>	
		<b>Самостійна робота</b>	
			88 год.
		Вид контролю: іспит	

**Примітка:**

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для очної форми навчання – 180 год.: 92 год. – аудиторні заняття, 88 год. – самостійна робота (51 % до 49 %).

## Анотація курсу

Робочу навчальну програму укладено згідно з вимогами кредитно-модульної системи організації навчання для підготовки фахівців спеціальності І8 «Фармація» освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр» відповідно до стандарту фахової передвищої освіти, встановлених за освітньо-професійною програмою «Фармація».

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 медикобіологічних наук. Водночас, фармацевтична хімія є фундаментальною базою для суміжних фармацевтичних дисциплін: технології ліків, фармакології, фармакогнозії, організації та економіки фармації; робота з отруйними, сильнодіючими, горючими і легкозаймистими речовинами.

### 2. Мета та завдання навчальної дисципліни «Фармацевтична хімія»

**Метою** дисципліни є: оволодіння компетентностями необхідними для оцінки якості лікарських речовин під час виконання професійних завдань спеціаліста фармації. Забезпечення набуття комплексу знань з хімічної структури, номенклатури, джерел та способів добування, хімічних, фізичних та інструментальних методів контролю якості лікарських речовин, їх зберігання та застосування в медичній практиці. Набуття знань про основні положення Державної Фармакопеї України та іншої нормативної документації (НД), щодо якості лікарських речовин. Забезпечення обґрунтованого використання хімічних, фізичних та інструментальних методів аналізу для проведення ідентифікації, випробувань на чистоту та кількісного визначення лікарських речовин.

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

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.

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 лікарських засобів, виготовлених в умовах аптеки, регламентується 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 сильнодійних 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 (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.

**У результаті вивчення навчальної дисципліни «Фармацевтична хімія» у здобувача освіти будуть сформовані наступні компетентності:**

**Загальні компетентності:**

ЗК2.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.

ЗК3.Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК8.Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

• **спеціальні** (фахові, предметні) компетентності:

СК2. Здатність здійснювати професійну діяльність згідно з вимогами санітарно-гігієнічних норм, охорони праці та безпеки життєдіяльності, пожежної безпеки.

СК5. Здатність виконувати завдання, направлені на забезпечення та контроль якості лікарських засобів та лікарської рослинної сировини.

СК6. Здатність забезпечувати належне зберігання лікарських засобів та інших товарів аптечного асортименту.

СК12. Здатність відпускати споживачам лікарські засоби та інші товари аптечного асортименту.

**В результаті вивчення дисципліни студенти повинні досягнути таких програмних результатів навчання:**

РН7. Дотримуватися вимог санітарно-гігієнічного режиму, охорони праці та безпеки життєдіяльності, пожежної безпеки у професійній діяльності.

РН10. Не допускати відпуску неякісних та фальсифікованих лікарських засобів з аптеки та її структурних підрозділів.

РН11. Проводити роботи з приготування, перевірки та зберігання титрованих розчинів, реактивів, індикаторів та здійснювати окремі види аналізу лікарських засобів.

РН12. Забезпечувати належне зберігання та схоронність лікарських засобів та товарів аптечного асортименту відповідно до вимог нормативних документів.

РН20. Класифікувати лікарські засоби за фармакологічними групами, умовами зберігання та умовами відпуску з аптеки.

**На вивчення навчальної дисципліни відводиться 180 год. / 6 кредити ЄКТС.**

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **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: 2 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. Основні положення належної лабораторної практики (GLP). Основні принципи клінічних випробувань лікарських засобів в Україні. Основні положення належної клінічної практики (GCP). Базисні засади належної

регуляторної практики в Україні. Основні положення належної виробничої практики (GMP). Правила належної практики зберігання лікарських засобів (GSP). Основні принципи належної практики дистрибуції лікарських засобів (GDP). Концепція належної аптечної практики (GPP). Її основні положення та напрямки. Стандарти аптечного обслуговування.

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. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромильова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 с.

### **Додаткова**

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 17-54.

2. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина І. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 70 с.

3. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. 240 с.

4. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практ. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 с.

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

## **Тема 2. ЛІКАРСЬКІ РЕЧОВИНИ — ПОХІДНІ ЕЛЕМЕНТІВ VII ГРУПИ ПЕРІОДИЧНОЇ СИСТЕМИ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ГАЛОГЕНІВ ТА ЇХ СПОЛУК**

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

1. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромильова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 с.

### **Додаткова**

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 56-62.

2. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина І. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 70 с.

3. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. 240 с.

4. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практ. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 с.

5. 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: 2 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**

1. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромильова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 с.

### **Додаткова**

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 70-72.

2. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина І. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОГУ, 2021. 70 с.

3. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. 240 с.

4. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практ. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 с.

5. 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 СПЛУК**

*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**

1. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромильова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 с.

#### **Додаткова**

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 78-80.

2. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина І. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 70 с.

3. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. 240 с.

4. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практ. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 с.

5. 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: 2 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. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромильова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 с.

#### **Додаткова**

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 80-82.

2. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина І. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 70 с.

3. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. 240 с.

4. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практ. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 с.

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

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

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

**ЛЕКЦІЯ 6л План**

1. Загальна характеристика групи.
2. Використання реакцій комплексоутворення під час аналізу лікарських засобів.

**ЛЕКЦІЯ 7л План**

1. Магнію сульфат гептагідрат.
2. Кальцію хлорид гексагідрат.
3. Цинку сульфат гептагідрат.

**ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 6п**

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

**ЛІТЕРАТУРА Основна**

1. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромильова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 с.

**Додаткова**

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 84-92.

2. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина І. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 70 с.

3. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. 240 с.

4. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практ. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 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: 4 год.*

**ЛЕКЦІЯ 8л План**

1. Класифікація органічних лікарських засобів.

2. Залежність фізичних і хімічних властивостей речовин та їх фізіологічної дії від складу і будови молекул

### **ЛЕКЦІЯ 9л План**

1. Особливості методів аналізу органічних лікарських засобів.

### **ЛІТЕРАТУРА Основна**

1. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромильова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 с.

### **Додаткова**

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 105-106.

2. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина І. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 70 с.

3. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. 240 с.

4. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практ. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 с.

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

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

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

### **ЛЕКЦІЯ 10л План**

1. Загальна характеристика спиртів аліфатичного ряду.

2. Етанол (96 %).

### **ЛЕКЦІЯ 11л План**

1. Загальна характеристика альдегідів.

2. Гексаметилентетрамін.

### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 8п**

1. Аналіз етанолу.

### **ЛІТЕРАТУРА Основна**

1. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромильова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 с.

### **Додаткова**

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 110-112, 117.

2. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина І. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 70 с.

3. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. 240 с.

4. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практ. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 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: 4 год., Практичне заняття: 4 год.*

### **ЛЕКЦІЯ 12л План**

1. Загальна характеристика карбонівих кислот аліфатичного ряду.
2. Кальцію глюконат.
3. Солі цитратної кислоти: натрію цитрат, натрію гідроцитрат.

### **ЛЕКЦІЯ 13л План**

1. Загальна характеристика амінокислот аліфатичного ряду.
2. Кислота глутамінова.

### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 9п**

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

### **ЛІТЕРАТУРА Основна**

1. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромільова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 с.

### **Додаткова**

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 122-125, 128.

2. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина І. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 70 с.

3. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. 240 с.

4. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практ. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 с.

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

## **3. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ АРОМАТИЧНОЇ ОРГАНІЧНОЇ ПРИРОДИ** **Тема 10. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ — ПОХІДНІ АРОМАТИЧНИХ КИСЛОТ**

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

**ЛЕКЦІЯ 14л План**

1. Загальна характеристика ароматичних та фенолокіслот.
2. Кислота бензойна.
3. Натрію бензоат.

**ЛЕКЦІЯ 15л План**

1. Кислота саліцилова.
2. Натрію саліцилат.
3. 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. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромильова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 с.

**Додаткова**

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 193-203.

2. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина І. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 70 с.

3. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. 240 с.

4. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практ. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 с.

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

**Тема 11. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ — ПОХІДНІ АРОМАТИЧНИХ АМІНІВ та АРОМАТИЧНИХ АМІНОКИСЛОТ**

*Лекція: 4 год., Практичне заняття: 6 год.*

**ЛЕКЦІЯ 16л План**

1. Похідні *n*-амінофенолу. Парацетамол.
2. Лікарські засоби — похідні амідів кислоти сульфанілової.
3. Загальна характеристика.

**ЛЕКЦІЯ 17л План**

1. Окремі представники сульфаніламідних лікарських засобів: сульфаніламід, сульфаметамід-натрій, фталілсульфатіазол та інші.
2. Загальна характеристика ароматичних амінокислот.

3. Естери *n*-амінобензойної кислоти: бензокаїн, прокаїну гідрохлорид, тетракаїну гідрохлорид.

#### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 11п**

1. Аналіз сульфаніламідів.

2. Аналіз норсульфазолу.

#### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 12п**

1. Аналіз сульфацетамід-натрію.

2. Аналіз розчину сульфацетамід-натрію в очних краплях.

#### **ЛІТЕРАТУРА Основна**

1. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромильова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 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. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина I. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 70 с.

3. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. 240 с.

4. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практич. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 с.

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

#### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 13п**

1. Аналіз прокаїну гідрохлориду.

#### **ЛІТЕРАТУРА Основна**

1. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромильова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 с.

#### **Додаткова**

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 209-217.

2. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина I. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 70 с.

3. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. 240 с.

4. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів

фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практ. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 с.

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

#### **4. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ГЕТЕРОЦИКЛІЧНОЇ ОРГАНІЧНОЇ ПРИРОДИ**

##### **Тема 12. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ГЕТЕРОЦИКЛІЧНИХ СПОЛУК**

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

##### **ЛЕКЦІЯ 18л1 План**

1. Загальна характеристика гетероциклічних сполук.
2. Похідні фурану: нітрофурал, фурасемід.

##### **ЛЕКЦІЯ 19л1 План**

1. Похідні піразолу: метамізолу-натрієва сіль.
2. Похідні піролу: пірацетам.
3. Похідні піридину: ізоніазид, фтивазид.

##### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 14п1**

1. Аналіз метамізолу натрієвої солі.

##### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 14п2**

1. Аналіз нітрофурала.

##### **ЛІТЕРАТУРА Основна**

1. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромильова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 с.

##### **Додаткова**

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 252-263.

2. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина І. Луцьк: П “Зоря-плюс” ВОО ВОІ СОГУ, 2021. 70 с.

3. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. 240 с.

4. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практ. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 с.

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

##### **Тема 13. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ З ГРУПИ АЛКАЛОЇДІВ**

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

##### **ЛЕКЦІЯ 20л1 План**

1. Загальна характеристика алкалоїдів.
2. Загальноалкалоїдні, групові та спеціальні реактиви на алкалоїди.
3. Похідні тропану: атропіну сульфат.

##### **ЛЕКЦІЯ 21л1 План**

1. Похідні імідазолу: пілокарпіну гідрохлорид.
2. Похідні бензилізохіноліну та фенантренізохіноліну.
3. Похідні пурину: кофеїн, кофеїн-бензоат натрію, теобромін, теофілін.

#### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 15п1**

1. Аналіз кофеїну, теоброміну, теофіліну.
2. Аналіз розчину кофеїн-бензоату натрію.

#### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 15п2**

1. Аналіз препаратів алкалоїдів.
2. Загальноалкалоїдні реакції.

#### **ЛІТЕРАТУРА Основна**

1. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромильова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 с.

#### **Додаткова**

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 329, 334, 346, 353.
2. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина І. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 70 с.
3. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. 240 с.
4. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практ. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 с.

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

#### **Тема 14. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ З ГРУПИ ВУГЛЕВОДІВ**

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

#### **ЛЕКЦІЯ 22л План**

1. Загальна характеристика вуглеводів. Глюкоза.

#### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 15п**

1. Аналіз глюкози в розчині для ін'єкцій.

#### **ЛІТЕРАТУРА Основна**

1. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромильова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 с.

#### **Додаткова**

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 356-369.
2. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина І. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 70 с.

3. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Свро-Волинь», 2022. 240 с.

4. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практ. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 с.

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

### **Тема 15. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ З ГРУПИ ВІТАМІНІВ**

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

#### **ЛЕКЦІЯ 23л План**

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

#### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 16п**

1. Аналіз кислоти аскорбінової.

#### **ЛІТЕРАТУРА Основна**

1. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромильова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 с.

#### **Додаткова**

1. Фармацевтична хімія: підручник / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. Вінниця: Нова Книга, 2017. 456 с. С. 377-378.

2. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина І. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 70 с.

3. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Свро-Волинь», 2022. 240 с.

4. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практ. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 с.

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

### **Тема 16. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ГРУПИ АНТИБІОТИКІВ ТА ЇХ НАПІВСИНТЕТИЧНИХ АНАЛОГІВ**

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

#### **ЛЕКЦІЯ 24л1 План**

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

## ЛЕКЦІЯ 25л2 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. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромильова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 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. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина І. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 70 с.

3. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. 240 с.

4. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практ. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 с.

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

## 4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	У тому числі					усього	У тому числі				
	л	п/с	лаб	інд	с р		л	п/с	лаб	інд	с р	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Розділ 1. Загальна фармацевтична хімія. Лікарські засоби неорганічної природи</b>												
<b>Тема №1.</b> Предмет і зміст фармацевтичної хімії. Фармацевтичний аналіз. Охорона праці та заходи безпеки при виконанні фармацевтичного аналізу. Основні положення належної лабораторної практики (GLP). Основні принципи клінічних випробувань лікарських засобів в Україні. Основні	<b>10</b>	2	2			6						

положення належної клінічної практики (GCP). Базисні засади належної регуляторної практики в Україні. Основні положення належної виробничої практики (GMP). Правила належної практики зберігання лікарських засобів (GSP). Основні принципи належної практики дистрибуції лікарських засобів (GDP). Концепція належної аптечної практики (GPP). Її основні положення та напрямки. Стандарти аптечного обслуговування.											
<b>Тема №2.</b> Лікарські речовини – похідні елементів VII групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби галогенів та їх сполук	<b>4</b>	2	2			2					
<b>Тема №3.</b> Лікарські речовини – похідні елементів VI групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби сполук Оксигену та Сульфуру	<b>10</b>	2	2			6					
<b>Тема №4.</b> Лікарські речовини – похідні елементів IV групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби Карбону та його сполук	<b>10</b>	2	2			6					
<b>Тема №5.</b> Лікарські речовини – похідні елементів III групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби сполук Бору	<b>4</b>	2	2			-					
<b>Тема №6.</b> Лікарські речовини – похідні елементів II групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби сполук Магнію, Кальцію, Цинку	<b>4</b>	2	2			-					
<b>Розділ 2. Лікарські засоби органічної аліфатичної природи</b>											
<b>Тема №7.</b> Загальна характеристика лікарських засобів органічної природи	<b>8</b>	2	-			6					
<b>Тема №8.</b> Лікарські засоби – похідні спиртів та альдегідів аліфатичного ряду	<b>12</b>	2	4			6					
<b>Тема №9.</b> Лікарські засоби –	<b>12</b>	2	4			6					

похідні карбонових кислот та амінокислот аліфатичного ряду													
<b>Лікарські засоби ароматичної органічної природи</b>													
<b>Тема №10.</b> Лікарські засоби – похідні ароматичних кислот	<b>14</b>	2	4			8							
<b>Тема №11.</b> Лікарські засоби – похідні ароматичних амінів та ароматичних амінокислот	<b>16</b>	2	6			8							
<b>Лікарські засоби гетероциклічної органічної природи</b>													
<b>Тема №12.</b> Лікарські засоби гетероциклічних сполук	<b>14</b>	4	4			8							
<b>Тема №13.</b> Лікарські засоби з групи алкалоїдів	<b>14</b>	4	4			8							
<b>Тема №14.</b> Лікарські засоби з групи вуглеводів	<b>12</b>	4	4			6							
<b>Тема №15.</b> Лікарські засоби з групи вітамінів	<b>12</b>	4	4			6							
<b>Тема №16.</b> Лікарські засоби з групи антибіотиків та їх напівсинтетичних аналогів	<b>12</b>	4	4			6							
<b>Всього</b>	<b>180</b>	<b>42</b>	<b>50</b>			<b>88</b>							

### 5. Теми лабораторних (семінарських, практичних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		ОФН	ЗФН
1	Предмет і зміст фармацевтичної хімії. Фармацевтичний аналіз. Охорона праці та заходи безпеки при виконанні фармацевтичного аналізу. Основні положення належної лабораторної практики (GLP). Основні принципи клінічних випробувань лікарських засобів в Україні. Основні положення належної клінічної практики (GCP). Базисні засади належної регуляторної практики в Україні. Основні положення належної виробничої практики (GMP). Правила належної практики зберігання лікарських засобів (GSP). Основні принципи належної практики дистрибуції лікарських засобів (GDP). Концепція належної аптечної практики (GPP). Її основні положення та напрямки. Стандарти аптечного обслуговування.	2	
2	Лікарські речовини – похідні елементів VII групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби галогенів та їх сполук	2	
3	Лікарські речовини – похідні елементів VI групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби сполук Оксигену та Сульфуру	2	
4	Лікарські речовини – похідні елементів IV групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби Карбону та його	2	

	сполук		
5	Лікарські речовини – похідні елементів III групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби сполук Бору	2	
6	Лікарські речовини – похідні елементів II групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби сполук Магнію, Кальцію, Цинку	2	
7	Лікарські засоби – похідні спиртів та альдегідів аліфатичного ряду	4	
8	Лікарські засоби – похідні карбонових кислот та амінокислот аліфатичного ряду	4	
9	Лікарські засоби – похідні ароматичних кислот	4	
10	Лікарські засоби – похідні ароматичних амінів та ароматичних амінокислот	6	
11	Лікарські засоби гетероциклічних сполук	4	
12	Лікарські засоби з групи алкалоїдів	4	
13	Лікарські засоби з групи вуглеводів	4	
14	Лікарські засоби з групи вітамінів	4	
	<b>Разом</b>	<b>50</b>	

## 5. САМОСТІЙНА РОБОТА (перелік питань, які виносяться на самостійне вивчення)

№ з/п	Назва теми. Зміст	Години
1	<p><b>Тема №1. Предмет і зміст фармацевтичної хімії. Фармацевтичний аналіз.</b></p> <p>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. Фундаментальні підходи до забезпечення якості лікарських засобів на всіх етапах їх життєвого циклу. Загальні підходи до основних принципів фармацевтичної розробки лікарських засобів. Загальні підходи до проведення доклінічних вивчень лікарських засобів. Основні положення належної лабораторної практики (GLP). Основні принципи клінічних випробувань лікарських засобів в Україні. Основні положення належної клінічної практики (GCP). Базисні засади належної регуляторної практики в Україні. Основні положення належної виробничої практики (GMP). Правила належної практики зберігання лікарських засобів (GSP). Основні принципи належної практики дистрибуції лікарських засобів (GDP). Концепція належної аптечної практики (GPP). Її основні положення та напрямки. Стандарти аптечного обслуговування.</p>	6
2	<p><b>Тема №2.</b> Лікарські речовини – похідні елементів VII групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби галогенів та їх сполук</p>	2
3	<p><b>Тема №3. Лікарські речовини — похідні елементів VI групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби сполук Оксигену та Сульфуру</b></p> <p>Сполуки Оксигену з Гідрогеном: вода очищена, вода для ін'єкцій. Аналіз</p>	6

	натрію тіосульфату.	
4	<b>Тема №4. Лікарські речовини — похідні елементів IV групи періодичної системи Д.І. Менделєєва. Лікарські засоби Карбону та його сполук</b> Порівняльна характеристика гідрокарбонатів і карбонатів. Фактори, що впливають на стабільність натрію гідрокарбонату у водних розчинах. Аналіз натрію гідрокарбонату.	6
5	<b>Тема №7. Загальна характеристика лікарських засобів органічної природи</b> Загальна характеристика ЛЗ органічної природи. Класифікація органічних ЛЗ.	6
6	<b>Тема №8. Лікарські засоби — похідні спиртів та альдегідів аліфатичного ряду</b> ЛЗ – похідні спиртів аліфатичного ряду. Загальна характеристика спиртів. Спирт етиловий.	6
7	<b>Тема №9. Лікарські засоби — похідні карбонових кислот та амінокислот аліфатичного ряду</b> ЛЗ – похідні амінокислот аліфатичного ряду. Загальна характеристика амінокислот аліфатичного ряду. Кислота глутамінова. Аналіз кислоти глутамінової.	6
8	<b>Тема №10. Лікарські засоби — похідні ароматичних кислот та похідні ароматичних Амінокислот.</b> ЛЗ – похідні ароматичних кислот. Загальна характеристика ароматичних кислот.	8
9	<b>Тема №11. Лікарські засоби — похідні ароматичних амінів</b> ЛЗ-похідні ароматичних амінів. Загальна характеристика ароматичних амінів. Похідні аніліну, парацетамол. <b>Похідні ароматичних Амінокислот.</b> ЛЗ – похідні ароматичних амінокислот. Загальна характеристика ароматичних амінокислот.	8
10	<b>Тема №12. Лікарські засоби гетероциклічних сполук</b> ЛЗ гетероциклічних сполук. Загальна характеристика гетероциклічних сполук. Похідні піридину: ізоніазид, фтивазид.	8
11	<b>Тема №13. Лікарські засоби з групи алкалоїдів</b> 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.	8
12	<b>Тема №14. Лікарські засоби з групи вуглеводів</b> Аналіз розчину глюкози для ін'єкцій	6
13	<b>Тема №15. Лікарські засоби з групи вітамінів</b> ЛЗ групи вітамінів. Загальна характеристика вітамінів. Класифікація.	6
14	<b>Тема №16. Лікарські засоби з групи антибіотиків та їх напівсинтетичних аналогів</b> ЛЗ групи антибіотиків. Загальна характеристика антибіотиків. Класифікація. Антибіотики – аміноглікозиди: гентаміцину сульфат, канаміцину моносульфат. Аналіз очних крапель левоміцетину	6
	<b>Усього</b>	<b>88</b>

## 7. Методи навчання

У процесі вивчення освітнього компонента застосовуються словесні, наочні, практичні та інтерактивні методи навчання, зокрема: лекція, пояснення, бесіда, навчальна дискусія; демонстрація, ілюстрація, мультимедійна презентація, відеоматеріали; виконання лабораторних робіт, розв'язування розрахункових та ситуаційних задач, хімічний експеримент; кейс-метод, метод «мозковий штурм», проблемне навчання; самостійна робота з навчальною, довідковою та нормативною літературою; використання інформаційно-комунікаційних технологій та дистанційних освітніх ресурсів. Зазначені методи забезпечують формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання.

## 8. Методи контролю та критерії оцінювання

Поточна успішність із гуманітарних, фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін, що викладаються здобувачам фахової передвищої освіти Фахового коледжу ПВНЗ «Медико-Природничий Університет» для об'єктивного вимірювання навчальних досягнень застосовуються такі види шкал оцінювання: 200-бальна шкала та традиційна 4-бальна шкала.

Бали з навчальних дисциплін конвертуються у традиційну 4-бальну шкалу: «5» – від 180 до 200 балів; «4» – від 150 до 179 балів; «3» – від 149 до мінімальної кількості балів, яку повинен набрати здобувач освіти; «2» – нижче мінімальної кількості балів.

**Результати складання заліків оцінюються за двобальною шкалою: «зараховано», «не зараховано».**

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

**Модульний контроль** – здійснюється у формі контрольної роботи або тестування по завершенні вивчення певного модулю з курсу.

**Підсумковий контроль** – семестровий іспит.

### **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ**

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

- глибоко, ґрунтовно, всебічно та систематизовано засвоїв весь програмний матеріал,
- вичерпно, послідовно, грамотно та логічно його викладає,
- правильно обґрунтовує 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 і 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 обґрунтовані 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,

- грамотно і по суті викладає такі питання, як джерела і способи добування лікарських засобів, їх будову, фізичні та хімічні властивості; залежність фізикохімічних 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 досліди 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 дослідити під керівництвом викладача;
  - розв'язування задач не передбачені.

**Конвертація балів ЄКТС у традиційну чотирибальну шкалу за абсолютними критеріями**

Оцінка за 200-бальною шкалою	Оцінка за чотирибальною шкалою
від 180 до 200 балів	«5»
від 150 до 179 балів	«4»
<b>від 149 до 70 балів (мінімальної кількості балів), яку повинен набрати студент</b>	«3»
<b>від 69 і менше кількості балів, яку повинен набрати студент</b>	«2»

**Шкала оцінювання: національна та ЄКТС**

Сума балів за всівиди навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
180 – 200	<b>A</b>	відмінно	зараховано
165 - 179	<b>B</b>	добре	
150 - 164	<b>C</b>		
135 - 149	<b>D</b>		

120 - 134	<b>Е</b>	задовільно	
70 - 119	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1 - 69	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### **Розподіл балів, що отримують здобувачі освіти (очна форма навчання)**

Підсумковий контроль вважається складеним, якщо здобувач освіти набрав не менше 60 % від максимальної кількості балів, передбачених для підсумкового контролю.

Загальна мінімальна кількість балів, яку повинен набрати здобувач освіти для успішного завершення вивчення освітнього компонента, становить 120 балів із 200.

Підсумкові результати навчання оцінюються за 200-бальною шкалою, шкалою ЄКТС та національною шкалою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

Співвідношення між результатами поточного контролю та підсумкового контролю становить 60 % та 40 % відповідно.

Оцінювання результатів навчання здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу та Положення про оцінювання результатів навчання у Фаховому коледжі ПВНЗ «Медико-Природничий Університет».

### **9. Питання до підсумкового контролю**

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 гідроцитрат. 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. Сульфациламіднатрію. Фталілсульфатіазол.
28. Естери *n*-амінобензойної кислоти. Бензокаїн. Прокаїну гідрохлорид, тетракаїну гідрохлорид.

29. Похідні фурану. Нітрофурал, фуросемід.
30. Похідні піролу, пірацетам. Похідні піразолу, метамізолу — натрієва сіль.
31. Похідні піридину. Ізоніазид, фтивазид.
32. Загальноалкалоїдні, групові і спеціальні реактиви на алкалоїди. Методи кількісного визначення. Похідні тропану. Атропіну сульфат.
33. Похідні імідазолу, пілокарпіну гідрохлорид.
34. Похідні фенантренизохіноліну. Морфіну гідрохлорид, етилморфіну гідрохлорид. Кодеїн, кодеїн фосфат.
35. Лікарські засоби з групи вуглеводів. Глюкоза.
36. Загальна характеристика вітамінів. Класифікація. Вітаміни аліфатичного ряду. Кислота аскорбінова.
37. Загальна характеристика антибіотиків. Класифікація. Антибіотики гетероциклічної структури, пеніциліни. Бензилпеніциліну калієва і натрієва солі. Цефалоспорини.
38. Антибіотики ароматичного ряду. Хлорамфенікол.
39. Антибіотики — аміноглікозиди. Гентаміцину сульфат, канаміцину моносульфат.
40. Фундаментальні підходи до забезпечення якості лікарських засобів на всіх етапах їх життєвого циклу.
41. Загальні підходи до основних принципів фармацевтичної розробки лікарських засобів. Загальні підходи до проведення доклінічних вивчень лікарських засобів.
42. Основні положення належної лабораторної практики (GLP).
43. Основні принципи клінічних випробувань лікарських засобів в Україні. Основні положення належної клінічної практики (GCP).
44. Базисні засади належної регуляторної практики в Україні. Основні положення належної виробничої практики (GMP).
45. Правила належної практики зберігання лікарських засобів (GSP).
46. Основні принципи належної практики дистрибуції лікарських засобів (GDP).
47. Концепція належної аптечної практики (GPP). Її основні положення та напрямки. Стандарти аптечного обслуговування.

## **10. Методичне забезпечення**

1. Навчально-методичний комплекс освітнього компонента.
2. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт та самостійної роботи здобувачів освіти спеціальності І8 Фармація.

## 11. ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. 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.1. – 1128 с.; – Т.2. – 724 с.; – Т.3. – 732 с.

[https://moz.gov.ua/uploads/1/5896-dn\\_20180620\\_1178\\_dod.pdf](https://moz.gov.ua/uploads/1/5896-dn_20180620_1178_dod.pdf)

2. Л.І. Кучеренко, О.В. Хромільова, О.О. Портна. Фармацевтичний аналіз: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів. - Запоріжжя : [ЗДМФУ], 2024. – 109 с.

[https://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/20827/1/%D0%A2%D0%95%D0%A1%D0%A2%D0%98%205%20%D0%A1%D0%95%D0%9C%D0%95%D0%A1%D0%A2%D0%A0\\_07.03.24.pdf](https://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/20827/1/%D0%A2%D0%95%D0%A1%D0%A2%D0%98%205%20%D0%A1%D0%95%D0%9C%D0%95%D0%A1%D0%A2%D0%A0_07.03.24.pdf)

3. Е.М. Кадикало, С.М. Голота, Л.М. Салієва. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина І. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 70 с.

<https://evnuir.vnu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/861fd651-48f8-41c8-ad2f-924894cbd510/content>

4. за ред. П.О. Безуглого. Фармацевтична хімія. Підручник.– Вінниця: Нова книга, 2017. – 560 с.

[http://www.monada-khust.com.ua/wp-content/uploads/2018/02/bezuglij-farm\\_khimija-2008.pdf](http://www.monada-khust.com.ua/wp-content/uploads/2018/02/bezuglij-farm_khimija-2008.pdf)

5. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Бут І.О., Манченко О.В. Фармацевтична хімія. Частина 1. Тестові завдання з поясненням для студентів фармацевтичного факультету: навч.-метод. посіб. для практич. занять. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2022. – 72 с.

<http://ir.librarynmu.com/bitstream/123456789/9145/1/%D0%A4%D0%B0%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B5%D0%B2%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F%20%28%D0%A7%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B0%201%29.pdf>

6. Кичкирук О.Ю., Шляніна А.В., Кусяк Н.В. Аналітична хімія : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, ПП «Євро-Волинь», 2022. 240 с.

[https://eprints.zu.edu.ua/34306/1/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0%20\\_2022.pdf](https://eprints.zu.edu.ua/34306/1/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0%20_2022.pdf)

### Додаткова

1. Сливка М.В., Онисько М.Ю., Сливка М.В., Кривов'яз А.О., Усенко Р.М., Шкумбатюк Р.С., Лендел В.Г. Навчально-методичний посібник з фармацевтичної хімії для студентів фармацевтичних спеціальностей вищих навчальних закладів. – Ужгород; ВАТ «Патент», 2008. – 351с. [Google disk](#)

2. Державна фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – 4 Харків: Державне підприємство «Український науковий

фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2014. – Т.1. – 1128 с.; – Т.2. – 724 с.; – Т.1. – 732 с.

3. Державна Фармакопея України / ДП "Науково-експертний фармакопейний центр". – 1-е вид. – Харків: "РІРЕГ", 2001. Доповнення 4. – 2011. – 540 с.

4. Державна Фармакопея України / ДП "Науково-експертний фармакопейний центр". – 1-е вид. – Харків: "РІРЕГ", 2001. Доповнення 3. – 2009. – 280 с.

5. Державна Фармакопея України / ДП "Науково-експертний фармакопейний центр". – 1-е вид. – Харків: "РІРЕГ", 2001. Доповнення 2. – 2008. – 620 с.

6. Державна Фармакопея України / ДП "Науково-експертний фармакопейний центр". – 1-е вид. – Харків: "РІРЕГ", 2001. Доповнення 1. – 2004. – 520 с.

7. Державна Фармакопея України. 1-е видання. – Х.: "РІРЕГ", 2001. – 531с.

### **Інформаційні ресурси**

1. Закон України «Про лікарські засоби» від 04.05.1996 № 123/96-ВР.

URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/123/96-%D0%B2%D1%80#Text>

2. СТ-Н МОЗУ 42-4.3:2011 Лікарські засоби. Фармацевтична система якості (ICH Q10).

URL: <https://compendium.com.ua/uk/clinical-guidelinesuk/standartizatsiyafarmatsevtichnoyi-produktsiyi-tom-1/st-n-mozu-42-4-3-2011/> 3. СТ-Н МОЗУ 42-5.1:2011

3. Лікарські засоби. Належна практика зберігання.

URL : <https://compendium.com.ua/uk/clinical-guidelinesuk/standartizatsiyafarmatsevtichnoyi-produktsiyi-tom-1/st-n-mozu-42-5-1-2011/>

4. Фармакопейний центр <https://sphu.org/>