

Чернівецький національний університет імені Юрія Фельдовича  
Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів  
Кафедра хімії та експертизи харчової продукції

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор

Руслан БЕСПАЛЬКО



29" серпня 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
навчальної дисципліни

*ОСНОВИ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ХІМІЇ*  
(вибіркова)

Освітньо-професійна програма «102 Хімія»

Спеціальність 102 «Хімія»

Галузь знань 10 Природничі науки

Рівень вищої освіти перший бакалаврський

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

Мова навчання українська

Чернівці 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни "Основи фармацевтичної хімії" складена відповідно до освітньо-професійної програми «102 Хімія».

Розробники: Скрипська Ольга Василівна, доцент кафедри хімії та експертизи харчової продукції, к.х.н., доцент

(П.І.Б. авторів, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Викладачі: Скрипська Ольга Василівна, доцент кафедри хімії та експертизи харчової продукції, к.х.н., доцент

(П.І.Б. авторів, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджено на засіданні кафедри хімії та експертизи харчової продукції

Протокол № 1 від 27 серпня 2025 року

Завідувач кафедри

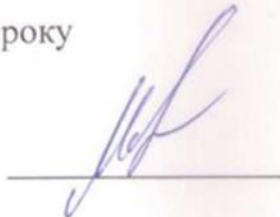


Анастасія САЧКО

Схвалено методичною радою навчально-наукового інституту біології, хімії та біоресурсів

Протокол № 1 від 29 серпня 2025 року

Голова методичної ради інституту



Галина МОСКАЛИК

**Мета навчальної дисципліни:** надати знання щодо хімічної будови лікарських речовин, джерел і способів їх одержання, ідентифікації і кількісного визначення лікарських препаратів, ознайомити з закономірностями взаємозв'язку хімічної структури з фізичними, хімічними та фармакологічними властивостями, способами контролю якості та умовами збереження лікарських засобів.

**Переквізити:**

Органічна хімія.  
Аналітична хімія.

**Результати навчання**

Вивчення навчальної дисципліни сприятиме формуванню загальних та фахових компетентностей.

**Загальні компетентності:**

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК14. Здатність до прийняття аргументованих рішень.

ЗК15. Вміння працювати автономно.

**Фахові компетентності:**

ФК1. Здатність застосовувати знання і розуміння математики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем в хімії.

ФК2. Здатність розпізнавати і аналізувати проблеми, застосовувати обґрунтовані методи вирішення проблем, приймати обґрунтовані рішення в області хімії.

ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт виходячи із вимог хімічної метрології та професійних стандартів в галузі хімії.

ФК5. Здатність здійснювати сучасні методи аналізу даних.

ФК7. Здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження.

ФК8. Здатність здійснювати кількісні вимірювання фізико - хімічних величин, описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані.

ФК9. Здатність використовувати стандартне хімічне обладнання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути складових Програмного результату навчання:

Р01. Розуміти ключові хімічні поняття, основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються природничих наук та наук про життя і землю, а також хімічних технологій на рівні, достатньому для їх застосування у професійній діяльності та для забезпечення можливості в подальшому глибоко розуміти спеціалізовані області хімії.

Р05. Розуміти зв'язок між будовою та властивостями речовин.

Р09. Планувати та виконувати хімічний експеримент, застосовувати придатні методики та техніки приготування розчинів та реагентів.

Р17. Працювати самостійно або в групі, отримати результат у межах обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та наукову добросовісність.

Р18. Демонструвати знання та розуміння основних фактів, концепцій, принципів та теорій з хімії.

Р20. Інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії.

Р21. Здійснювати моніторинг та аналіз наукових джерел інформації та фахової літератури.



|  |           |           |  |           |  |           |  |  |  |  |  |  |
|--|-----------|-----------|--|-----------|--|-----------|--|--|--|--|--|--|
| <b>Тема 2.</b> Лікарські речовини – похідні карбонових кислот аліфатичного ряду. Лікарські речовини – похідні амінокислот аліфатичного ряду. | 11        | 2         |  | 4         |  | 5         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Тема 3.</b> Лікарські речовини – похідні етерів. Лікарські речовини – похідні естерів нітритної та нітратної кислот.                      | 11        | 2         |  | 4         |  | 5         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Тема 4.</b> Лікарські засоби моноциклічних терпенів. Лікарські засоби біциклічних терпенів.   | 11        | 2         |  | 4         |  | 5         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Разом за змістовим модулем 1</b>  | <b>44</b> | <b>8</b>  |  | <b>16</b> |  | <b>20</b> |  |  |  |  |  |  |
| <b>Змістовий модуль 2. ОРГАНІЧНІ ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ АРОМАТИЧНОЇ ТА ГЕТЕРОЦИКЛІЧНОЇ СТРУКТУРИ</b>   |           |           |  |           |  |           |  |  |  |  |  |  |
| <b>Тема 5.</b> Лікарські речовини – похідні ароматичних кислот.  | 10        | 1         |  | 2         |  | 7         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Тема 6.</b> Лікарські речовини – похідні ароматичних амінів та амінокислот.   | 12        | 2         |  | 4         |  | 6         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Тема 7.</b> Лікарські речовини амідованих похідних сульфокислот. Лікарські препарати, похідні алкілуреїдів сульфокислот.                  | 12        | 2         |  | 4         |  | 6         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Тема 8.</b> Лікарські речовини – похідні п'ятичленних та шестичленних гетероциклів. Похідні піразолу. Похідні піридину.                   | 12        | 2         |  | 4         |  | 6         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Разом за змістовим модулем 2</b>  | <b>46</b> | <b>7</b>  |  | <b>14</b> |  | <b>25</b> |  |  |  |  |  |  |
| <b>Усього годин</b>  | <b>90</b> | <b>15</b> |  | <b>30</b> |  | <b>45</b> |  |  |  |  |  |  |

## Тематика лекційних занять з переліком питань

| № | Назва теми з основними питаннями  |
|---|---|
| 1 | <p><b>Тема 1.</b> Предмет і завдання фармацевтичної хімії. Класифікація фармацевтичних препаратів.</p> <p>Предмет і завдання фармацевтичної хімії. Зв'язок з хімічними, медико-біологічними та фармацевтичними науками.</p> <p>Класифікація фармацевтичних препаратів. Зв'язок між структурою речовин та їх дією на організм. Сучасні методи встановлення структури органічних лікарських речовин: методи розділення й очистки; хімічні методи; фізичні методи. Державна фармакопея України. Організація контролю якості лікарських засобів в Україні.</p> <p>Лікарські речовини з групи галогенопохідних вуглеводнів аліфатичного ряду: хлоретил, хлороформ, йодоформ, фторотан. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування.</p> |
| 2 | <p><b>Тема 2.</b> Лікарські речовини – похідні карбонових кислот аліфатичного ряду.</p> <p>Загальна характеристика карбонових кислот. Препарати карбонових кислот та їх солей. Калію ацетат, натрію оксибутират, кальцію лактат, натрію цитрат для ін'єкцій, кальцію глюконат. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування.</p> <p>Лікарські речовини – похідні амінокислот аліфатичного ряду.</p> <p>Загальна характеристика. Препарати амінокислот аліфатичного ряду. Аміналон, кислота амінокапронова, кислота глутамінова, цистеїн, ацетилцистеїн, метіонін. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування.</p>   |
| 3 | <p><b>Тема 3.</b> Лікарські речовини – похідні етерів.</p> <p>Діетиловий етер. Димедрол. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування.</p> <p>Лікарські речовини – похідні естерів нітритної та нітратної кислот.</p> <p>Препарати естерів нітритної кислоти: амлінітрил. Естери нітратної кислоти: нітрогліцерин, ериніт. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування.</p>  |
| 4 | <p><b>Тема 4.</b> Лікарські засоби моноциклічних терпенів. Лікарські засоби біциклічних терпенів.</p> <p>Препарати моноциклічних терпенів: ментол, валідол, терпінгідрат. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування.</p> <p>Препарати біциклічних терпенів: камфора, бромкамфора. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування.</p>  |
| 5 | <p><b>Тема 5.</b> Лікарські речовини – похідні ароматичних кислот.</p> <p>Бензойна, саліцилова кислота та їх натрієві солі. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування. Похідні фенолокислот.</p> <p>Загальна характеристика. Естери саліцилової кислоти: ацетилсаліцилова кислота, метилсаліцилат та фенілсаліцилат. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування.</p>   |
| 6 | <p><b>Тема 6.</b> Лікарські речовини – похідні ароматичних амінів та амінокислот.</p> <p>Похідні <i>n</i>-амінофенолу: фенацетин, парацетамол. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування. Препарати, похідні діалкіламіноацетаніліду. Тримекаїн, ксикаїн. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування.</p> <p>Амінокислоти ароматичного ряду та їх похідні. Загальна характеристика. Препарати, похідні <i>n</i>-амінобензойної кислоти: анестезин, новокаїн,</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | дикаїн, новокаїнамід. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування.   |
| 7 | <b>Тема 7.</b> Лікарські речовини амідованих похідних сульфокислот. Лікарські препарати, похідні алкілуреїдів сульфокислот.<br>Амідовані похідні сульфокислот. Препарати хлорпохідних амідів сульфокислот. Хлорамін Б, пантоцид. Методи одержання, тотожність, кількісне визначення. Застосування. Препарати, похідні алкілуреїдів сульфокислот. Бутамід, хлорпропамід, цикламід. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування. |
| 8 | <b>Тема 8.</b> Лікарські речовини – похідні п'ятичленних та шестичленних гетероциклів. Похідні піразолу. Похідні піридину.<br>Похідні піразолу: антипирин, анальгін, бутадіон. Синтез. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування. Похідні піридину: нікотинава кислота, нікодин, нікотинамід, діетиламід нікотинової кислоти. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування.  |

### Тематика семінарських занять з переліком питань

| № | Назва теми з основними питаннями |
|---|----------------------------------|
| 1 |                                  |

Навчальним планом не передбачено

### Тематика практичних занять з переліком питань

| № | Назва теми (питання) |
|---|----------------------|
| 1 |                      |

Навчальним планом не передбачено

### Тематика лабораторних занять з переліком питань

| № | Назва теми (завдання)  |
|---|--|
| 1 | Рефрактометричний аналіз лікарських форм.<br>Закріпити практичні навички кількісного визначення препаратів у лікарських формах рефрактометричним методом.<br>Провести:<br>Кількісне визначення розчинів глюкози.<br>Кількісне визначення лікарських форм. Лікарська форма: розчин кислоти аскорбінової та глюкози.   |
| 2 | Фотоколориметричний аналіз лікарських форм, які містять фурацилін.<br>Ідентифікація фурациліну.<br>Закріпити практичні навички кількісного визначення лікарських форм за допомогою фотоколориметра.<br>Визначити вміст фурациліну в лікарській формі.<br>Проробити реакції ідентифікації фурациліну.                 |
| 3 | Аналіз ацетилсаліцилової кислоти.<br>Закріпити практичні навички доведення тотожності та кількісного визначення препаратів у лікарських формах методом нейтралізації.<br>Провести реакції ідентифікації ацетилсаліцилової кислоти.<br>Провести кількісне визначення ацетилсаліцилової кислоти методом нейтралізації. |

|   |  |
|---|--|
| 4 | Аналіз новокаїну.<br>Закріпити практичні навички доведення тотожності та кількісного визначення препаратів у лікарських формах титриметричними методами.<br>Провести реакції ідентифікації новокаїну.<br>Провести кількісне визначення новокаїну методом нітритометрії та методом нейтралізації. |
| 5 | Аналіз стрептоциду.<br>Провести реакції ідентифікації стрептоциду.<br>Провести кількісне визначення стрептоциду нітритометричним методом.  |
| 6 | Аналіз ізоніазиду.<br>Провести реакції ідентифікації ізоніазиду.<br>Провести кількісне визначення ізоніазиду йодометричним методом.  |

### Індивідуальні науково-дослідні завдання ІНДЗ)

| № | Завдання до тем |
|---|-----------------|
| 1 |                 |

Навчальним планом не передбачено

### Завдання для самостійної роботи студентів

| №  | Назва теми   | Завдання для самостійної роботи  | Кількість годин |
|----|--|--|-----------------|
| 1. | <b>Тема 1.</b> Предмет і завдання фармацевтичної хімії. Класифікація фармацевтичних препаратів. Лікарські речовини з групи галогенопохідних вуглеводнів аліфатичного ряду. | Препарати насичених вуглеводнів: олія вазелінова, вазелін, парафін. Загальна характеристика спиртів. Спирт етиловий. Гліцерин. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування. | 5               |
| 2. | <b>Тема 2.</b> Лікарські речовини – похідні карбонових кислот аліфатичного ряду. Лікарські речовини – похідні амінокислот аліфатичного ряду.                               | Препарати альдегідів: формалін, хлоралгідрат, гексаметилентетрамін. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування.  | 5               |
| 3. | <b>Тема 3.</b> Лікарські речовини – похідні естерів. Лікарські речовини – похідні естерів нітритної та нітратної кислот.   | Естери. Загальна характеристика. Препарати естерів арилаліфатичних кислот: апрофен, тифен, метацин, спазмолітин, дипрофен. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування.     | 5               |
| 4. | <b>Тема 4.</b> Лікарські засоби моноциклічних  | Феноли та їх похідні. Загальна характеристика. Фенол, резорцин, тимол, фенолфталеїн. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення.   | 5               |

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
|    | терпенів. Лікарські засоби біциклічних терпенів.  | Застосування.  |   |
| 5. | <b>Тема 5.</b> Лікарські речовини – похідні ароматичних кислот.   | Похідні фенолокислот. Похідні аміду саліцилової кислоти: саліциламід, оксафенамід.   | 7 |
| 6. | <b>Тема 6.</b> Лікарські речовини – похідні ароматичних амінів та амінокислот.  | Похідні <i>n</i> -аміносаліцилової кислоти. Солі <i>n</i> -аміно-саліцилової кислоти: натрію <i>n</i> -аміносаліцилат, бепаск. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування.   | 6 |
| 7. | <b>Тема 7.</b> Лікарські речовини амідованих похідних сульфокислот. Лікарські препарати, похідні алкілуреїдів сульфокислот. | Препарати, похідні амідів сульфанілової кислоти. Сульфацил-натрій, сульфадиметоксин, сульфадимезин, сульфален. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування.   | 6 |
| 8. | <b>Тема 8.</b> Лікарські речовини – похідні п'ятичленних та шестичленних гетероциклів. Похідні піразолу. Похідні піридину.  | Похідні фурану: фурацилін, фурадонін, фуразолідон. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування.<br>Препарати, похідні ізонікотинової кислоти: ізоніазид, фтивазид. Методи одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування.<br>Препарати, похідні барбітурової кислоти: барбітурати (бензонал) та їх натрієві солі (етамінал-натрій, гексенал, тіопентал-натрій). Одержання. Тотожність. Кількісне визначення. Застосування. | 6 |

**Методи навчання:** пояснювально-ілюстративні, проблемного викладу, частково-пошукові. При вивченні навчальної дисципліни студенти використовують підручники, конспекти лекцій, методичні вказівки, лабораторне обладнання і посуд, необхідний для виконання лабораторних робіт, відповідні реактиви. Згідно з навчальним планом, методами організації і здійснення навчальної діяльності є: а) лекції б) лабораторні заняття в) самостійна робота студентів.

### Система контролю та оцінювання

У процесі вивчення навчальної дисципліни «**Основи фармацевтичної хімії**» використовуються наступні **методи контролю навчальних досягнень студентів**:

- ✓ усний контроль (в ході опитування, бесіди);
- ✓ тестовий контроль;
- ✓ письмовий контроль (контрольні роботи в письмовій формі);
- ✓ лабораторний контроль (виконання і захист лабораторних робіт).

Знання студентів з навчальної дисципліни «**Основи фармацевтичної хімії**» оцінюються за модульно-рейтинговою системою.

**Форми контролю:** використовується **поточний, підсумковий контроль** навчальних досягнень студентів, контроль виконання самостійної роботи.

**Поточний контроль.** Протягом семестру студент може набрати 60 балів за виконання і захист лабораторних робіт, написання тестових і контрольних робіт.

Завдання для самостійної роботи включені до модульних контрольних робіт і завдань до підсумкового контролю.

**Підсумковий контроль:** залік (40 балів).

**Підсумковий контроль знань** студентів проводиться в усній формі шляхом співбесіди викладача з питань білету, який складений на основі програми навчальної дисципліни. Оцінювання відповіді студента проводиться у відповідності з розробленими та затвердженими критеріями оцінок.

### **Критерії оцінювання поточного та підсумкового контролю**

Підсумкова оцінка є сумою оцінок за 6 лабораторних робіт (5 балів за кожну лабораторну роботу), оцінок за дві тестові роботи (5 балів кожна), оцінок за дві модульні контрольні роботи за темами “Органічні лікарські засоби аліфатичної та аліциклічної структури” та “Органічні лікарські засоби ароматичної та гетероциклічної структури” (10 балів кожна), та оцінки за підсумковий залік (40 балів).

#### **“Зараховано” (90-100 балів, А)**

Виставляється студентові у тому випадку, коли ним повністю опановані основні методи синтезу, перевірки тотожності, доброякісності, кількісного аналізу лікарських засобів; закономірності взаємозв'язку хімічної структури з фізичними, хімічними та фармакологічними властивостями, особливості зберігання лікарських форм, застосування лікарських препаратів.

#### **“Зараховано” (80-89 балів, В)**

Виставляється студентові у тому випадку, коли ним опановані основні методи синтезу, перевірки тотожності, доброякісності, кількісного аналізу лікарських засобів; закономірності взаємозв'язку хімічної структури з фізичними, хімічними та фармакологічними властивостями, особливості зберігання лікарських форм, застосування лікарських препаратів.

#### **“Зараховано” (70-79 бали, С)**

Виставляється в тому випадку, коли студентом засвоєні основні методи синтезу, перевірки тотожності, доброякісності, кількісного аналізу лікарських засобів; закономірності взаємозв'язку хімічної структури з фізичними, хімічними та фармакологічними властивостями, особливості зберігання лікарських форм, застосування лікарських препаратів, однак при трактуванні одержаних знань допускаються незначні помилки.

#### **“Зараховано” (60-69 бали, D)**

Виставляється в тому випадку, коли студентом у цілому засвоєні основи синтезу, перевірки тотожності, доброякісності, кількісного аналізу лікарських засобів; є розуміння закономірностей взаємозв'язку хімічної структури з фізичними, хімічними та фармакологічними властивостями, є уявлення про особливості зберігання лікарських форм, застосування лікарських препаратів.

#### **“Зараховано” (50-59 балів, E)**

Виставляється в тому випадку, коли студент має уявлення про початкові основи синтезу, перевірки тотожності, доброякісності, кількісного аналізу лікарських засобів; закономірності взаємозв'язку хімічної структури з фізичними, хімічними та фармакологічними властивостями, про особливості зберігання та застосування лікарських препаратів.

#### **“Незараховано” (35-49 балів, FX)**

Виставляється в тому випадку, коли студент не виявив знань про початкові основи синтезу, перевірки тотожності, доброякісності, кількісного аналізу лікарських засобів; про розуміння закономірностей взаємозв'язку хімічної структури з фізичними, хімічними та

фармакологічними властивостями, про особливості зберігання та застосування лікарських препаратів.

“Незараховано” (1-34 балів, F)

Виставляється в тому випадку, коли у студента відсутні елементарні знання про початкові основи синтезу, перевірки тотожності, доброякісності, кількісного аналізу лікарських засобів; про розуміння закономірностей взаємозв'язку хімічної структури з фізичними, хімічними та фармакологічними властивостями, про особливості зберігання та застосування лікарських препаратів.

### Розподіл балів, які отримують студенти

| Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота) |    |    |    |                      |    |    |    | Кількість балів (залік) | Сумарна кількість балів |
|---|----|----|----|----------------------|----|----|----|-------------------------|-------------------------|
| Змістовий модуль №1                                 |    |    |    | Змістовий модуль № 2 |    |    |    |                         |                         |
| T1  | T2 | T3 | T4 | T5                   | T6 | T7 | T8 | 40                      | 100                     |
| 5   | 9  | 8  | 8  | 8                    | 7  | 7  | 8  |                         |                         |

**Тема 1.** Предмет і завдання фармацевтичної хімії. Класифікація фармацевтичних препаратів. Лікарські препарати галогенопохідних вуглеводнів аліфатичного ряду.

**Тема 2.** Лікарські речовини – похідні карбонових кислот аліфатичного ряду. Лікарські речовини – похідні амінокислот аліфатичного ряду.

**Тема 3.** Лікарські речовини – похідні етерів. Лікарські речовини – похідні естерів нітритної та нітратної кислот.

**Тема 4.** Лікарські засоби моноциклічних та біциклічних терпенів.

**Тема 5.** Лікарські речовини – похідні ароматичних кислот.

**Тема 6.** Лікарські речовини – похідні ароматичних амінів та амінокислот.

**Тема 7.** Лікарські речовини амідованих похідних сульфокислот. Лікарські препарати, похідні алкілуреїдів сульфокислот.

**Тема 8.** Лікарські речовини – похідні п'ятичленних та шестичленних гетероциклів. Похідні піразолу. Похідні піридину.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Оцінка за національною шкалою | Оцінка за шкалою ECTS |   |
|-------------------------------|-----------------------|---|
|                               | Оцінка (бали)         | Пояснення за розширеною шкалою                      |
| Зараховано                    | A (90-100)            | Зараховано  |
|                               | B (80-89)             |   |
|                               | C (70-79)             |   |
|                               | D (60-69)             |   |
|                               | E (50-59)             |   |
| Незараховано                  | FX (35-49)            | (незараховано)<br>з можливістю повторного складання |
|                               | F (1-34)              | (незараховано)<br>з обов'язковим повторним курсом   |

**Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю  
навчальних досягнень студентів**

1. Предмет і завдання фармацевтичної хімії. Охарактеризуйте зв'язок фармацевтичної хімії з іншими науками.
2. Охарактеризуйте класифікацію фармацевтичних препаратів. Укажіть їх позитивні і негативні сторони, наведіть приклади.
3. Охарактеризуйте зв'язок між будовою речовини та її фармакологічною дією (вплив функціональних груп на фармакологічну дію препарату). Наведіть приклади.
4. Опишіть фізико-хімічні властивості, доброякісність препаратів насичених вуглеводнів. Умови зберігання. Охарактеризуйте методи очистки, ідентифікацію та застосування препаратів насичених вуглеводнів.
5. Охарактеризуйте кількісне визначення препаратів рідких галогеноводнів. Опишіть фізико-хімічні властивості та ідентифікацію хлоретила, фторотану, хлороформу. Умови зберігання. Стабілізація. Застосування.
6. Препарати твердих галогенопохідних. Методи одержання, ідентифікація, кількісне визначення, застосування йодоформу.
7. Загальна характеристика препаратів спиртів. Вплив функціональної групи на фармакологічну дію. Напишіть рівняння реакцій методів одержання етилового спирту та гліцерину. Зберігання. Застосування.
8. Охарактеризуйте ідентифікацію, доброякісність етилового спирту. Напишіть відповідні рівняння реакцій. Кількісне визначення етанолу.
9. Напишіть рівняння реакцій, що використовуються для ідентифікації та визначення доброякісності гліцерину. Кількісне визначення гліцерину.
10. Опишіть фізико-хімічні властивості та методи одержання формальдегіду і хлоралгідрату. Напишіть відповідні рівняння реакцій. Застосування вказаних препаратів.
11. Напишіть реакції взаємодії формальдегіду з реактивом Толенса та хромотроповою кислотою. Напишіть рівняння реакцій взаємодії формальдегіду з розчином йоду в лужному середовищі. З якою метою використовуються дані реакції у фармацевтичному аналізі?
12. Хлоралгідрат. Методи одержання. Методи ідентифікації. Кількісне визначення. Застосування.
13. Уротропін. Методи одержання. Методи ідентифікації. Кількісне визначення. Застосування.
14. Охарактеризуйте лікарський засіб кальцій лактат (методи одержання, ідентифікація, кількісне визначення, застосування).
15. Напишіть рівняння реакцій ідентифікації калій ацетату, натрій цитрату, кальцій глюконату. Застосування вказаних препаратів.
16. Для яких препаратів карбонових кислот та їх солей і з якою метою використовується розчин трилону Б. Напишіть відповідні рівняння реакцій.
17. Напишіть рівняння реакцій всіх можливих методик кількісного визначення калій ацетату, натрій цитрату. Опишіть відповідні методи.
18. Загальна характеристика препаратів амінокислот аліфатичного ряду. Наведіть загальногрупові методики ідентифікації лікарських засобів групи амінокислот аліфатичного ряду.
19. Напишіть рівняння реакцій методів одержання аміналону, кислоти глутамінової, цистеїну. Застосування препаратів амінокислот.
20. Наведіть методи одержання кислот метіоніну, ацетилцистеїну. Опишіть фізико-хімічні властивості препаратів амінокислот аліфатичного ряду.
21. Напишіть рівняння реакцій всіх можливих методик кількісного визначення лікарських засобів групи амінокислот аліфатичного ряду (на прикладі кислоти глутамінової і цистеїну).

22. Охарактеризуйте методики ідентифікації та кількісного визначення препаратів сульфуровмісних амінокислот. Напишіть відповідні рівняння реакцій.
23. Опишіть фізико-хімічні властивості, методи одержання, очистки і методики аналізу якості ефіру для наркозу. Стабілізація. Умови зберігання.
24. Напишіть структурну формулу, методи одержання та ідентифікацію димедролу.
25. Напишіть рівняння реакцій всіх можливих методик кількісного визначення лікарських препаратів арилаліфатичних естерів (на прикладі димедролу). Застосування.
26. Естери як лікарські засоби. Дайте загальну характеристику естерам. Які групи реакцій лежать в основі ідентифікації та кількісного визначення естерів? Наведіть приклади.
27. Охарактеризуйте загальні методи одержання препаратів естерів арилаліфатичних кислот. Які вихідні речовини при цьому використовуються? Які типи реакцій при цьому відбуваються?
28. Охарактеризуйте фізичні властивості лікарських засобів на основі естерів арилаліфатичних кислот та основні методи доведення їх тотожності.
29. Апрофен. Одержання, тотожність, кількісне визначення, застосування.
30. Спазмолітин. Одержання, тотожність, кількісне визначення, застосування.
31. Дипрофен. Одержання, тотожність, кількісне визначення, застосування.
32. Тифен. Одержання, тотожність, кількісне визначення, застосування.
33. Метацин. Одержання, тотожність, кількісне визначення, застосування.
34. На яких властивостях естерів арилаліфатичних кислот ґрунтується їх кількісне визначення методом неводного титрування? Відповідь обґрунтуйте. Наведіть приклади.
35. Амлінітрит. Одержання амлінітриту. Перевірка тотожності та доброякісності.
36. Кількісне визначення амлінітриту. Яка реакція лежить в основі кількісного визначення? Зберігання та застосування амлінітриту.
37. Препарати естерів нітратної кислоти. Яка реакція використовується для їх одержання? Охарактеризуйте фізико-хімічні властивості препаратів на основі естерів нітратної кислоти. Яких правил безпеки необхідно дотримуватися при їх використанні та зберіганні? Відповідь обґрунтуйте.
38. Охарактеризуйте методи доведення тотожності та кількісного визначення нітрогліцерину та ериніту. На чому вони ґрунтуються? Застосування.
39. Препарати моноциклічних терпенів. Ментол, валідол, терпінгідрат. Методи одержання. Властивості, ідентифікація, кількісне визначення, застосування.
40. Препарати біциклічних терпенів. Камфора, бромкамфора. Методи одержання. Властивості, ідентифікація, кількісне визначення, застосування.
41. Назвіть загальні властивості лікарських засобів, що містять фенольний гідроксил. Напишіть рівняння хімічних реакцій, що підтверджують дані властивості, на прикладі фенолу.
42. Назвіть загальний метод кількісного визначення для фенолів за ДФУ. Напишіть рівняння хімічних реакцій, вказавши при цьому титровані розчини та індикатор на прикладі резорцину і тимолу.
43. Напишіть рівняння реакцій ідентифікації резорцину та фенолфталеїну. Умови проведення аналізу. Використання фенолфталеїну.
44. Охарактеризуйте ідентифікацію лікарських препаратів фенолів та їх похідних на прикладі фенолу.
45. Поясніть суть броматометричного методу кількісного визначення на прикладі фенолу, резорцину, тимолу. Укажіть умови проведення аналізу.
46. Охарактеризуйте особливості кількісного визначення фенолфталеїну. Кількісне визначення препаратів фенолів йодометричним і йодхлорометричним методом.
47. Охарактеризуйте методи одержання бензойної і саліцилової кислот. Запропонуйте методи їх ідентифікації. Охарактеризуйте методи одержання натрієвих солей бензойної та саліцилової кислот. Запропонуйте методи їх ідентифікації.

48. Охарактеризуйте методи кількісного визначення бензойної та саліцилової кислот. Зберігання. Застосування. Охарактеризуйте методи кількісного визначення натрієвих солей бензойної та саліцилової кислот. Зберігання. Застосування.
49. Препарати естерів саліцилової кислоти: кислота ацетилсаліцилова, метилсаліцилат, фенілсаліцилат. Охарактеризуйте методи їх синтезу, підтвердіть рівняннями відповідних реакцій.
50. Опишіть фізико-хімічні властивості препаратів на основі естерів саліцилової кислоти (кислоти ацетилсаліцилової, метилсаліцилату, фенілсаліцилату). Охарактеризуйте методи доведення їх тотожності.
51. Охарактеризуйте методи кількісного визначення препаратів на основі естерів саліцилової кислоти (кислоти ацетилсаліцилової, метилсаліцилату, фенілсаліцилату). Зберігання. Застосування.
52. Препарати, похідні амідів саліцилової кислоти: саліциламід, оксафенамід. Охарактеризуйте методи їх синтезу, підтвердіть рівняннями відповідних реакцій. Опишіть фізичні властивості цих препаратів.
53. Охарактеризуйте методи доведення тотожності та кількісного визначення препаратів на основі амідів саліцилової кислоти (саліциламід, оксафенамід). Зберігання. Застосування.
54. Парацетамол. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
55. Похідні діалкіламіноацетаніліду. Тримекаїн і ксикаїн (лідокаїн). Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
56. Препарати, похідні *n*-амінобензойної кислоти. Якими особливостями будови зумовлена їх місцево анестезуюча дія? Анестезіофорна група.
57. Анестезин. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
58. Новокаїн. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
59. Препарати, похідні *n*-аміносаліцилової кислоти. Натрію *para*-аміносаліцилат. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
60. Препарати, похідні *n*-аміносаліцилової кислоти. Бепаск. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
61. Амідовані похідні сульфокислот. Загальна характеристика. Охарактеризуйте загальні методи їх синтезу.
62. Хлорамін Б. Охарактеризуйте методи синтезу. Які реакції лежать в основі доведення тотожності і кількісного визначення препарату? Наведіть приклади. Застосування хлораміну Б.
63. Пантоцид. Охарактеризуйте методи синтезу. Які реакції лежать в основі доведення тотожності і кількісного визначення препарату? Наведіть приклади. Застосування пантоциду.
64. Препарати, похідні алкілуреїдів сульфокислот. Бутамід. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
65. Дайте загальну характеристику похідних амідів сульфанілової кислоти. У чому полягає механізм протимікробної дії сульфамідних препаратів? Теорія конкурентного антагонізму.
66. Охарактеризуйте методи синтезу сульфаніламідних препаратів. Які реакції лежать в основі цих методів?

67. Дайте характеристику загальних і специфічних методів доведення тотожності сульфамідних препаратів. Які типи хімічних реакцій при цьому використовуються?
68. Основні методи кількісного визначення сульфамідних препаратів. Які типи хімічних реакцій при цьому використовуються?
69. Стрептоцид. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
70. Стрептоцид розчинний. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
71. Норсульфазол. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
72. Фталазол. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
73. Зберігання і застосування сульфамідних препаратів. Їх класифікація за характером антибактеріальної дії та за швидкістю виведення з організму.
74. Гетероциклічні сполуки, їх класифікація, загальні методи синтезу.
75. Лікарські речовини – похідні фурану. Фурацилін (нітрофурал). Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
76. Лікарські речовини – похідні фурану. Фурадонін. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
77. Лікарські речовини – похідні фурану. Фуразолідон. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
78. Лікарські речовини – похідні піразолу. Загальна характеристика. Таутомерія похідних піразолу.
79. Антипірин (феназон). Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
80. Амідопірин. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
81. Анальгін. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
82. Бутадіон. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
83. Лікарські речовини – похідні піридину. Загальна характеристика. Загальні методи синтезу.
84. Кислота ніотинова (вітамін РР). Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
85. Нікотинамід. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
86. Нікодин. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
87. Діетиламід нікотинової кислоти (кордіамін). Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
88. Лікарські речовини – похідні ізонікотинової кислоти. Ізоніазид. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
89. Фтивазид. Охарактеризуйте методи одержання, фізичні властивості, доведення тотожності, кількісне визначення, застосування.
90. Лікарські речовини – похідні барбітурової кислоти. Загальна характеристика. Взаємозв'язок між структурою барбітуратів та їх фармакологічною дією. Барбітурати та їх натрієві солі.
91. Загальні методи одержання барбітуратів та їх натрієвих солей.
92. Методи ідентифікації та кількісного визначення барбітуратів та їх натрієвих солей.

93. Барбітал. Методи одержання. Властивості, ідентифікація, кількісне визначення, застосування.
94. Фенобарбітал. Методи одержання. Властивості, ідентифікація, кількісне визначення, застосування.
95. Бензонал. Методи одержання. Властивості, ідентифікація, кількісне визначення, застосування.
96. Тіопентал-натрій. Методи одержання. Властивості, ідентифікація, кількісне визначення, застосування.

### **Зарахування результатів неформальної освіти**

Відповідно до «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти, у системі формальної освіти) ЧНУ» [https://drive.google.com/file/d/1O7Chn1UqlqjW\\_JjybxDr-syswxxHuGOn/view](https://drive.google.com/file/d/1O7Chn1UqlqjW_JjybxDr-syswxxHuGOn/view) у процесі вивчення дисципліни здобувачу освіти може бути зараховано до 25 % балів, отриманих за результатами неформальної та/або інформальної освіти з проблем, які відповідають тематиці курсу.

### **Рекомендована література**

#### **Основна**

1. Фармацевтична хімія: підручник / За загальною редакцією П.О. Безуглого. Вінниця, Нова Книга, 2017. 456 с.
2. Фармацевтичний аналіз. За ред. П.О. Безуглого. Х.: Вид-во НФАУ. Золоті сторінки, 2013. 552 с.
3. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навчальний посібник / О.О. Цуркан, І.В. Ніженковська, О.О. Глушаченко. 3-е вид.-К.: ВСВ «Медицина», 2019. 152 с.
4. Фармацевтична хімія. Збірник тестових завдань. / Укладачі: Грозав А.М., Дійчук І.В., Черноус В.О., Барус М.М., Панімарчук О.І., Паліброда Н.М. Чернівці: Медуніверситет, 2022. 110 с.
5. Фармацевтична хімія. Окремі питання фармацевтичного аналізу: навч. посіб. для студентів мед. ф-ту спец. "Фармація" / Г. В. Різак. Ужгород : ФОП Сабов А. М., 2023. 205 с.
6. Туркевич М., Владзімірська О., Лесик Р. Фармацевтична хімія. Вінниця: НОВА КНИГА, 2003. 464 с.
7. Державна фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид. Харків.: РІРЕГ, 2001. 556 с. Доповнення 1. 2004. 520 с. Доповнення 2. 2008. 620 с. Державна фармакопея України. 2-е видання (ДФУ 2.0). Х., 2016.

#### **Додаткова (допоміжна)**

1. Фармацевтична хімія. Навчальний посібник для студ. I-II рівнів акредитації / Р.Ф. Стаднійчук, Ю.В. Кадельник, А.Я. Велика / За заг. ред. М.К. Братенка. Чернівці: Медуніверситет, 2012. 226 с.
2. Р.Л. Мартяк, М.І. Дзіковська, М.Д. Обушак Практикум з фармацевтичної хімії / Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2024. 108 с. ISBN 978-617-10-0850-2.

### **Інформаційні ресурси**

План, зміст та основний матеріал лабораторних занять, а також методичні вказівки до самостійної роботи викладені на сайті дистанційної освіти ЧНУ (кафедра хімії та експертизи харчової продукції).

1. Система підтримки дистанційного навчання “Moodle”:  
<https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=4150>
2. ARCher – інституційний репозитарій відкритого доступу представників Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича:  
<https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/3219>
3. <http://www.drlz.com.ua/ibp/ddsite.nsf/all/shlist?opendocument> (Державний реєстр лікарських засобів України).
4. <https://www.slideshare.net/slideshow/ss-56363302/56363302>

### **Політика академічної доброчесності**

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни «Основи фармацевтичної хімії» регламентовано такими документами:

«Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича»  
<https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>;

«Положенням Про виявлення та запобігання академічному плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича»  
<https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu/>