

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Волинський національний університет імені Лесі Українки**  
**Факультет хімії та екології**  
**Кафедра органічної та фармацевтичної хімії**

**СИЛАБУС**  
**нормативного освітнього компонента**  
**«ФАРМАЦЕВТИЧНА ХІМІЯ»**  
підготовки **Магістра**  
галузі знань **22 – Охорона здоров'я**  
спеціальності **226 – Фармація, промислова фармація**  
освітньо-професійної програми – **Фармація**

**Силабус освітнього компонента «Фармацевтична хімія»** підготовки магістра, галузі знань 22 – Охорона здоров'я, спеціальності 226 – Фармація, промислова фармація, форма навчання – денна, за навчальним планом, затвердженим 2020 р. (перезатвердженим 2023 р.).


**Розробники:**

Голота С. М., кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри органічної та фармацевтичної хімії;

Кадикало Е. М., кандидат хімічних наук, доцент кафедри органічної та фармацевтичної хімії;

Салієва Л. М., кандидат хімічних наук, доцент кафедри органічної та фармацевтичної хімії

**Погоджено**

Гарант освітньо-професійної програми: д.фарм.н., проф.  Федоровська М. І.

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри органічної та фармацевтичної хімії

Протокол № 3 від 3 жовтня 2023 р.

Завідувач кафедри: к.х.н., проф.  Сливка Н. Ю.

## I. Опис освітнього компоненту

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	Галузь знань: <b>22 Охорона здоров'я</b>  Спеціальність: <b>226 Фармація, промислова фармація</b>  Освітньо-професійна програма: <b>Фармація</b>  Освітній рівень: <b>другий (магістерський)</b>	<b>Нормативний</b>
Кількість годин / кредитів: 360 / 12		Рік навчання: 3, 4, 5-ий
		Семестри: 5, 6, 7, 8, 9-ий
		Лекції: 46 год
		Лабораторні: 178 год
ІНДЗ: немає	Самостійна робота: 112 год	
	Консультації: 24 год	
Мова навчання	українська	

## II. Інформація про викладачів

Прізвище, ім'я та по батькові: *Голота Сергій Миколайович*  
 Науковий ступінь: *кандидат фармацевтичних наук*  
 Вчене звання: *доцент кафедри органічної хімії та фармації*  
 Посада: *доцент кафедри органічної та фармацевтичної хімії*  
 Контактна інформація: +38097 2260066 e-mail: [Holota.Serhii@vnu.edu.ua](mailto:Holota.Serhii@vnu.edu.ua)

Прізвище, ім'я та по батькові: *Кадикало Елла Максимівна*  
 Науковий ступінь: *кандидат хімічних наук*  
 Посада: *доцент кафедри органічної та фармацевтичної хімії*  
 Контактна інформація: +38099 2282112 e-mail: [Kadykalo.Ella@vnu.edu.ua](mailto:Kadykalo.Ella@vnu.edu.ua)

Прізвище, ім'я та по батькові: *Салієва Леся Миколаївна*  
 Науковий ступінь: *кандидат хімічних наук*  
 Посада: *доцент кафедри органічної та фармацевтичної хімії*  
 Контактна інформація: +38095 4886559 e-mail: [Saliieva.Lesia@vnu.edu.ua](mailto:Saliieva.Lesia@vnu.edu.ua)

Дні занять: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

### III. Опис освітнього компонента

**1. Анотація курсу.** Освітній компонент «Фармацевтична хімія» забезпечує формування у студентів науково-дослідницької професійно-орієнтованої компетентності та спрямований на вивчення теоретичних та практичних питань фармацевтичної хімії з метою оволодіння методами ідентифікації, кількісного визначення, контролю якості лікарських засобів.

Освітній компонент «Фармацевтична хімія» належить до обов'язкових дисциплін циклу професійної підготовки фахівців спеціальності «Фармація, промислова фармація». Фармацевтична хімія є наукою, яка базується на загальних закономірностях хімічних наук, вивчає методи одержання та створення, будову, хімічні та фізичні властивості лікарських засобів, взаємозв'язок між хімічною будовою та дією на організм, методи контролю якості та змін, що відбуваються при їх зберіганні. «Фармацевтична хімія» є основою для вивчення лікарських засобів, розуміння їх дії та практичної діяльності фахівців фармацевтичних спеціальностей.

**2. Предметом** вивчення освітнього компонента є хімічна будова лікарських засобів, їх фізичні та хімічні властивості; взаємозв'язок між хімічною будовою та дією на організм, методи контролю якості та змін, що відбуваються при зберіганні та метаболізмі, а також методи отримання та очистки лікарських засобів, біологічно активних сполук та їх метаболітів.

**3. Пререквізити:** необхідною навчальною базою для вивчення освітнього компонента є володіння знаннями з загальної та неорганічної хімії, органічної хімії, аналітичної хімії, біологічної хімії, анатомія та фізіологія людини.

**Інтегрується** з такими освітніми компонентами як фармакологія, токсикологічна хімія, фармакогнозія, технологія ліків.

**Постреквізити:** біофармація, виробнича фармацевтична практика за спеціалізацією, стандартизація лікарських засобів.

**4. Мета і завдання освітнього компонента.** *Метою* викладання освітнього компонента «Фармацевтична хімія» є: надати системні знання щодо структури лікарських засобів, методів їх добування, ідентифікації й кількісного визначення, фізичних, фізико-хімічних та хімічних властивостей, хімічних факторів фармакологічної дії, закономірностей взаємозв'язку структура – біологічна/фармакологічна активність та метаболічних перетворень, дослідження чистоти, застосування і зберігання, а також підходів до створення нових синтетичних лікарських засобів та біологічно активних речовин.

*Основними завданнями* вивчення освітнього компонента «Фармацевтична хімія» є: закладення основи знань і вмінь для набуття навичок в галузі надання якісної фармацевтичної опіки пацієнтам з урахуванням знань щодо фізичних, фізико-хімічних та хімічних властивостей лікарських препаратів, основних закономірностей залежності «структура-активність», уникнення можливої взаємодії лікарських засобів у процесі їх виготовлення та застосування, встановлення доброякісності індивідуальних лікарських засобів, їх багатокомпонентних сумішей та забезпечення їх належного зберігання; набуття знань з основних методів синтезу лікарських засобів чи добування з природної сировини; в галузі фармацевтичного аналізу.

#### **5. Результати навчання (компетентності).**

До кінця навчання студенти будуть володіти наступними компетентностями:

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

**Загальні компетентності (ЗК)**

**ЗК 2.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК 3.** Прагнення до збереження навколишнього середовища.

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

**ЗК 6.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

**ЗК 11.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

**ЗК 12.** Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

#### **Фахові компетентності (ФК)**

**ФК 15.** Здатність організувати та брати участь у виробництві лікарських засобів в умовах фармацевтичних підприємств, включаючи вибір технологічного процесу із обґрунтуванням технологічного процесу, обладнання згідно до вимогам Належної виробничої практики (GMP) з відповідною розробкою та оформленням необхідної документації. Здатність визначати стабільність лікарських засобів.

**ФК 19.** Здатність організувати та здійснювати контроль якості лікарських засобів відповідно до вимог чинної Державної фармакопеї України та належних практик у фармації, визначати способи відбору проб для контролю лікарських засобів та проводити їх стандартизацію відповідно до діючих вимог, запобігати розповсюдженню фальсифікованих лікарських засобів.

**ФК 20.** Здатність здійснювати розробку методик контролю якості лікарських засобів, у тому числі активних фармацевтичних інгредієнтів, лікарської рослинної сировини і допоміжних речовин з використанням фізичних, хімічних, фізико-хімічних, біологічних, мікробіологічних, фармакотехнологічних й органолептичних методів контролю.

#### **Програмні результати навчання згідно з вимогами освітньої програми:**

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

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

**ПРН 27.** Обґрунтовувати технологію та організувати виробництво лікарських засобів на фармацевтичних підприємствах та оформлювати технологічну документацію щодо виробництва лікарських засобів на фармацевтичних підприємствах.

**ПРН 30.** Забезпечувати контроль якості лікарських засобів і документувати його результати. Здійснювати управління ризиками якості на усіх етапах життєвого циклу лікарських засобів.

**ПРН 31.** Здійснювати усі види контролю якості лікарських засобів; скласти сертифікати якості серії лікарського засобу і сертифікату аналізу, враховуючи вимоги чинних нормативних документів, Державної фармакопеї України та результати проведеного контролю якості. Розробляти специфікації та методики контролю якості відповідно до вимог чинної Державної фармакопеї України.

**ПРН 32.** Визначати основні органолептичні, фізичні, хімічні, фізико-хімічні та фармако-технологічні показники лікарських засобів, обґрунтовувати й обирати методи їх стандартизації, здійснювати статистичну обробку результатів згідно з вимогами Державної фармакопеї України.

Таким чином після вивчення освітнього компонента «Фармацевтична хімія» магістри повинні знати: методи якісного і кількісного аналізу лікарських засобів; якісний аналіз катіонів та аніонів; елементний аналіз та аналіз за функціональними групами; функціональний аналіз органічних сполук за функціональними групами; титриметричні методи аналізу; хроматографічні методи ідентифікації, гравіметричний метод аналізу; спектральні методи аналізу тощо; методи дослідження чистоти; методи запобігання та експрес-визначення можливої фальсифікації лікарських засобів; державне нормування якості лікарських засобів; хімічну та фармакологічну класифікацію лікарських засобів; основні шляхи метаболізму лікарських засобів, оптимальні умови дії проліків; основні закономірності зв'язку «структура-активність».

Також вони повинні вміти: використовувати хімічні, фізичні, фізико-хімічні методи при контролі якості лікарських засобів; обирати та виконувати експрес-методи якісного та кількісного аналізу лікарських форм внутрішньо-аптечного виготовлення; давати кваліфіковану оцінку якості лікарських засобів згідно з результатами аналізу; користуватися аналітичною документацією, яка регламентує якість лікарських засобів (Державна фармакопея, Міжнародна фармакопея, національні та регіональні фармакопеї, АНД, відповідні накази та інструкції).

## 6. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					Форма контролю/Бали
	Усього	у тому числі				
		Лекції	Лабор.	Конс.	Сам.	
<b>5-ий семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Фармацевтичний аналіз</b>						
Тема 1. Предмет і завдання фармацевтичної хімії.	4,5	1	2	0,5	1	УО/2; Т/6
Тема 2. Аналіз фізико-хімічних властивостей лікарських-засобів як один з елементів оцінки якості ЛЗ.	4,5	1	2	0,5	1	
Тема 3. Використання спектроскопічних і хроматографічних методів в ідентифікації лікарських засобів; особливості використання стандартних зразків лікарських речовин і стандартних спектрів.	3,5	1	–	0,5	2	
Тема 4. Ідентифікація лікарських речовин неорганічної природи.	11,5	1	8	0,5	2	УО/2; ЛР×2/10; Т/6
Тема 5. Ідентифікація лікарських речовин органічної природи за функціональними групами (функціональний аналіз).	13,5	1	10	0,5	2	УО/2; ЛР×2/10; Т/6
Тема 6. Причини зміни структури лікарської речовини (вплив світла, вологи, температури та інших чинників. Природа і характер домішок, методи їх виявлення.	5,5	1	2	0,5	2	УО/2; ЛР/5; Т/6
Тема 7. Методи кількісного аналізу вмісту лікарських засобів. Гравіметрія. Визначення азоту в органічних сполуках.	5,5	1	2	0,5	2	УО/2; ЛР/5
Тема 8. Титриметричні методи кількісного аналізу лікарських засобів.	5,5	1	2	0,5	2	УО/2; Т/6
Тема 9. Оптичні методи в кількісному аналізі лікарських засобів.	4,5	–	2	0,5	2	
Тема 10. Хроматографічні методи. Методи, що базуються на термодинамічних властивостях речовин. Поєднання екстракційних, хроматографічних і оптичних методів при аналізі лікарських форм.	6,5	–	4	0,5	2	УО/2; Т/6

<b>Контрольна робота</b>	8	–	4	–	4	<b>КР/20</b>
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>73</b>	<b>8</b>	<b>38</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>100</b>
<b>6-ий семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 2. Спеціальна фармацевтична хімія</b>						
<b>Хімічні основи дії лікарських засобів. Засоби, що впливають на ЦНС</b>						
Тема 11. Принципи класифікації лікарських засобів, їх номенклатура. Взаємозв'язок структура-активність при створенні та аналізі лікарських засобів. Етапи створення лікарських засобів.	4,5	0,5	2	–	2	УО/1; КР/2; Т/1
Тема 12. Основні шляхи метаболізму лікарських препаратів. Хімічні реакції, які лежать в основі метаболічних перетворень. Фази метаболізму. Фактори, що впливають на метаболічні процеси. Проліки.	4,5	0,5	2	–	2	
Тема 13. Нестероїдні протизапальні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	7,5	1	3	0,5	3	ЛР/2; КР/2; Т/1
Тема 14. Ненаркотичні анальгетики. Наркотичні анальгетики та їх аналоги. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	7,5	1	3	0,5	3	УО/1; КР/2; Т/1
Тема 15. Снодійні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	6,5	1	3	0,5	2	ЛР/2; КР/2; Т/1
Тема 16. Засоби для наркозу. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	6,5	1	3	0,5	2	
Тема 17. Психотропні лікарські засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	7,5	1	3	0,5	3	УО/1; КР/2; Т/1
Тема 18. Засоби для лікування паркінсонізму. Характеристика,	7,5	1	3	0,5	3	

класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.						
Тема 19. Протисудомні та протиепілептичні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	5,5	1	2	0,5	2	УО/1; КР/2; Т/1
Тема 20. Блювотні та протиблювотні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	5	0,5	2	0,5	2	ЛР/2; КР/2; Т/1
Тема 21. Протикашлеві засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	5	0,5	2	0,5	2	
Тема 22. Ноотропні препарати. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	5	0,5	2	0,5	2	УО/1; КР/2; Т/1
Тема 23. Антигістамінні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	4,5	0,5	2	–	2	ЛР/2; КР/2; Т/1
<b>Модульна контрольна робота за змістовим модулем 2</b>	2	–	2	–	–	<b>МКР/60</b>
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>77</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>7-ий семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 3. Лікарські засоби, що впливають на нервову, серцево-судинну, видільну системи та систему згортання крові</b>						
Тема 24. Засоби, що впливають на аферентну нервову систему. Засоби, що стимулюють рецептори аферентних нервових волокон. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	4,25	1	2	0,25	1	УО/2; Т/3



Тема 25. Засоби, що знижують чутливість аферентних нервових волокон. Засоби для місцевої анестезії. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	6,25	1	4	0,25	1	УО/2; ЛР/4; Т/3
Тема 26. Засоби, що впливають на еферентну нервову систему. Засоби, що діють на холінергічні процеси. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	4,25	1	2	0,25	1	УО/2; Т/3
Тема 27. Засоби, що діють переважно на адренергічні процеси. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	4,25	1	2	0,25	1	УО/2; Т/3
Тема 28. Кардіотонічні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	3,75	0,5	2	0,25	1	УО/2; ЛР/4; Т/3
Тема 29. Антиаритмічні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	3,75	0,5	2	0,25	1	УО/2; Т/3
Тема 30. Засоби, що покращують кровопостачання органів і тканин. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	3,75	0,5	2	0,25	1	УО/2; Т/3
Тема 31. Периферичні вазодилататори. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2	0,5	–	0,5	1	
Тема 32. Антагоністи іонів кальцію. Активатори калієвих каналів. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і	1,5	0,5	–	0,5	0,5	УО/2; Т/3

фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.						
Тема 33. Засоби, що впливають на ренін-ангіотензинову систему. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	1,25	0,5	–	0,25	0,5	
Тема 34. Гіпотензивні та гіпертензивні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2,75	–	2	0,25	0,5	
Тема 35. Ангіопротектори. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	1	–	–	0,5	0,5	УО/2; ЛР/4; Т/3
Тема 36. Антиоксиданти. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	3,5	0,5	2	0,5	0,5	
Тема 37. Гіполіпідемічні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2,75	–	2	0,25	0,5	УО/2; Т/3
Тема 38. Діуретичні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	3,25	0,5	2	0,25	0,5	УО/2; ЛР/4; Т/3
Тема 39. Засоби, що впливають на агрегацію тромбоцитів і згортання крові. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	4,75	–	4	0,25	0,5	УО/2; ЛР/4; Т/3
<b>Контрольна робота</b>	<b>4</b>	<b>–</b>	<b>4</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>КР/20</b>
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>57</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

8-ий семестр						
Змістовий модуль 4. Антимікробні препарати (хіміотерапевтичні засоби та антисептики і дезінфектанти)						
Тема 40. Антибіотики гетероциклическої структури. Інгібітори δ-лактамаз. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	5	0,5	3	0,5	1	УО/1; ЛР/3; КР/2; Т/1
Тема 41. Антибіотики тетрацикліни та макроліди. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	5	0,5	3	0,5	1	
Тема 42. Антибіотики аміноглікозидної структури, амфеніколи, інші групи антибіотиків. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	5	0,5	3	0,5	1	УО/1; ЛР/3; КР/2; Т/1
Тема 43. Сульфаніламідні. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	5	0,5	3	0,5	1	
Тема 44. Похідні нафтиридину і хінолонкарбонових кислот. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	5	0,5	2	0,5	1	УО/1; КР/2; Т/1
Тема 45. Похідні 8-оксихіноліну, хіноксаліну і нітрофурану. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	5	0,5	2	0,5	1	
Тема 46. Протитуберкульозні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	5,25	1	3	0,25	1	УО/1; ЛР/3; КР/2; Т/1
Тема 47. Лікарські засоби, що застосовуються для лікування онкологічних захворювань (алкілюючі агенти, антиметаболіти, алкалоїди, антибіотики,	5,25	1	3	0,25	1	

гормональні засоби та їх антагоністи, інші групи). Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.						
Тема 48. Приклади “таргетних” (спрямованих на мішень) протиракових лікарських засобів (препарати різних хімічних груп). Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	3,75	0,5	2	0,25	1	УО/1; КР/2; Т/1
Тема 49. Противірусні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	3,75	0,5	2	0,25	1	
Тема 50. Протималарійні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	3,75	0,5	2	0,25	1	УО/1; ЛР/3; КР/2; Т/1
Тема 51. Лікарські засоби для лікування протозойних інфекцій. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	3,75	0,5	2	0,25	1	
Тема 52. Антигельмінтні засоби. Протигрибкові лікарські засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	3,75	0,5	2	0,25	1	УО/1; КР/2; Т/1
Тема 53. Протипедикульозні та акарицидні засоби. Антисептичні та дезінфікуючі. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, метаболізм, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	3,75	0,5	2	0,25	1	
<b>Модульна контрольна робота за змістовим модулем 4</b>	2	–	2	–	–	<b>МКР/60</b>
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>63</b>	<b>8</b>	<b>36</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

9-ий семестр						
Змістовий модуль 5.						
Лікарські засоби, які впливають на функції органів, обмін речовин та імунітет						
Тема 54. Цукри як лікарські засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	11	–	6	5	–	ЛР/2; КР/2; Т/1
Тема 55. Лікарські засоби гормонів щитоподібної залози, антитиреоїдні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	6	1,5	2	2	0,5	ЛР/2; КР/2; Т/1
Тема 56. Лікарські засоби гормонів підшлункової залози. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	6	1,5	2	2	0,5	
Тема 57. Протидіабетичні препарати. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	5,5	1	2	2	0,5	
Тема 58. Стероїдні гормони. Кортикостероїди. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	6	1,5	2	2	0,5	
Тема 59. Андрогеми, анаболічні стероїди та їх аналоги. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	6	1,5	2	2	0,5	ЛР/2; КР/2; Т/1
Тема 60. Гестагени, естрогени. Протизаплідні засоби. Естрогени нестероїдної структури. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	6	1,5	2	2	0,5	ЛР/2; Р/2.5; КР/2; Т/1
Тема 61. Вітаміни водорозчинні. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	11	–	6	5	–	

Тема 62. Вітаміни жиророзчинні. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	11	–	6	5	–	ЛР/2; Р/2.5; КР/2; Т/1
Тема 63. Лікарські засоби, що впливають на процеси імунітету (імунотропні засоби). Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	6,5	1	2	2	0,5	ЛР/2; КР/2; Т/1
Тема 64. Анорексигенні засоби. Сорбенти, антидоти та комплексоци. Противиразкові лікарські засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	7	1,5	2	2	0,5	
Тема 65. Рентгеноконтрастні та інші діагностичні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	8	1	4	3	–	ЛР/2; КР/2; Т/1
<b>Модульна контрольна робота за змістовим модулем 5</b>	2	–	2	–	–	<b>МКР/60</b>
<b>Разом за змістовим модулем 5</b>	<b>90</b>	<b>12</b>	<b>40</b>	<b>4</b>	<b>34</b>	<b>100</b>
<b>Усього годин</b>	<b>360</b>	<b>46</b>	<b>178</b>	<b>24</b>	<b>112</b>	

\*Форма контролю: УО – усне опитування, Т – тести, ЛР – виконання практичного / лабораторного завдання, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат.

## 6. Тематичні плани

### 6.1. Тематичний план лекцій

№ за/п	Тема	К-сть годин
<b>5-ий семестр</b>		
1	Предмет та завдання фармацевтичної хімії, історія розвитку. Система оцінки якості лікарських засобів. Державна Фармакопея України, її структура.	2
2	Фізико-хімічні методи аналізу в ідентифікації лікарських засобів.	2
3	Методи ідентифікації лікарських засобів.	2
4	Методи кількісного аналізу лікарських засобів. Експрес аналіз лікарських засобів. Сучасні тенденції в розвитку фармацевтичного аналізу.	2
<b>Усього:</b>		<b>8</b>
<b>6-ий семестр</b>		
1	Лікарські засоби: класифікація, номенклатура. Взаємозв'язок структура-активність при створенні та аналізі лікарських засобів. Етапи створення лікарських засобів. Метаболізм ЛЗ: основні шляхи, хімічні реакції, фази. Фактори, що впливають на метаболічні процеси. Проліки.	2
2	Нестероїдні протизапальні засоби, наркотичні анальгетики та їх аналоги.	2

3	Засоби для наркозу. Снодійні лікарські засоби. Засоби для наркозу.	2
4	Психотропні лікарські засоби. Засоби для лікування паркінсонізму. Протисудомні та протиепілептичні засоби.	2
5	Бльовотні та протиблювотні засоби. Протикашлеві засоби. Ноотропні лікарські засоби. Антигістамінні засоби.	2
<b>Усього:</b>		<b>10</b>
<b>7-ий семестр</b>		
1	Засоби, що впливають на аферентну нервову систему.	2
2	Засоби, що впливають на еферентну нервову систему.	2
3	Кардіотонічні. Антиаритмічні засоби. Засоби, що покращують кровопостачання органів і тканин. Периферичні вазодилататори.	2
4	Антагоністи йонів кальцію. Антиоксиданти. Засоби, що впливають на ренін-ангіотензинову систему. Засоби, що впливають на видільну систему (діуретичні засоби).	2
<b>Усього:</b>		<b>8</b>
<b>8-ий семестр</b>		
1	Антибіотики. Сульфаніламід.	2
2	Похідні нафтиридину, хінолонкарбонових кислот, 8-оксихіноліну, хіноксаліну і нітрофурану. Протитуберкульозні засоби.	2
3	ЛЗ, що застосовуються для лікування онкологічних захворювань. Приклади "таргетних" протиракових лікарських засобів.	1,5
4	Противірусні засоби. Протималярійні засоби. Лікарські засоби для лікування протозойних інфекцій.	1,5
5	Антигельмінтні засоби. Протигрибкові лікарські засоби. Протипедикульозні та акарицидні засоби. Антисептичні та дезінфікуючі.	1
<b>Усього:</b>		<b>8</b>
<b>9-ий семестр</b>		
1	ЛЗ гормонів щитоподібної залози та гормонів підшлункової залози.	3
2	Протидіабетичні препарати.	1
3	Стероїдні гормони: коркового шару, надниркових залоз та статеві.	4,5
4	Імунотропні засоби. Анорексигенні засоби. Антидоти та комплекси. Противиражкові лікарські засоби. Засоби для лікування алкоголізму. Рентгеноконтрастні та інші діагностичні засоби.	3,5
<b>Усього:</b>		<b>12</b>

## 6.2. Тематичний план лабораторних занять

№ за/п	Тема	К-сть годин
<b>5-ий семестр</b>		
1	Предмет і завдання фармацевтичної хімії. Система оцінки якості лікарських засобів. Сталість складу як необхідна умова всіх етапів існування лікарського засобу. Особливості фармацевтичного аналізу пов'язані з цільовим призначенням лікарських засобів і професійна відповідальність провізора. Фармакопейний аналіз.	2
2	Аналіз фізико-хімічних властивостей лікарських засобів як один з елементів оцінки якості ЛЗ.	2
3	Ідентифікація лікарських речовин неорганічної природи. Реакції ідентифікації за катіонами.	4
4	Ідентифікація лікарських речовин неорганічної природи. Реакції ідентифікації за аніонами.	4
5	Ідентифікація лікарських речовин органічної природи. Реакції ідентифікації за органічними аніонами.	2
6	Ідентифікація лікарських речовин органічної природи за функціональними	4

	групами (частина 1).	
7	Ідентифікація лікарських речовин органічної природи за функціональними групами (частина 2).	4
8	Причини, що спричиняють зміну структури лікарської речовини. Природа і характер домішок, методи їх виявлення.	2
9	Методи кількісного аналізу вмісту лікарських засобів. Гравіметрія.	2
10	Титриметричні методи аналізу.	2
11	Оптичні методи в кількісному аналізі лікарських засобів.	2
12	Експрес аналіз лікарських засобів. Експрес аналіз моно- і багатокомпонентних лікарських засобів.	2
13	Експрес аналіз лікарських засобів. Аналіз невідомого лікарського засобу.	2
14	Контрольна робота	4
<b>Усього:</b>		<b>38</b>
<b>6-ий семестр</b>		
1	Лікарські засоби: класифікація, номенклатура. Взаємозв'язок структура-активність при створенні та аналізі лікарських засобів. Етапи створення лікарських засобів. Метаболізм ЛЗ: основні шляхи, хімічні реакції, фази. Фактори, що впливають на метаболічні процеси. Проліки.	4
2	Нестероїдні протизапальні засоби (ненаркотичні анальгетики).	3
3	Наркотичні анальгетики та їх аналоги.	3
4	Снодійні засоби. Засоби для наркозу.	6
5	Психотропні лікарські засоби. Засоби для лікування паркінсонізму.	4
6	Протисудомні та протиепілептичні засоби.	2
7	Блювотні та протиблювотні засоби. Протикашлеві засоби.	4
8	Ноотропні препарати.	2
9	Антигістамінні засоби.	2
10	Підсумкова модульна контрольна робота	2
<b>Усього:</b>		<b>32</b>
<b>7-ий семестр</b>		
1	Засоби, що впливають на аферентну нервову систему. Засоби, що стимулюють рецептори аферентних нервових волокон.	2
2	Засоби, що знижують чутливість аферентних нервових волокон. Обволікаючі, в'язучі, антацидні та адсорбуючі засоби.	2
3	Засоби, що знижують чутливість аферентних нервових волокон. Засоби для місцевої анестезії.	2
4	Засоби, що впливають на еферентну нервову систему. Засоби, що діють на холінергічні процеси.	2
5	Засоби, що діють переважно на адренергічні процеси.	2
6	Кардіотонічні засоби.	2
7	Антиаритмічні та антиангінальні лікарські засоби.	2
8	Гіполіпідемічні лікарські засоби	2
9	Антиоксиданти як лікарські засоби.	2
10	Гіпотензивні та гіпертензивні лікарські засоби.	2
11	Засоби, що підвищують зсідання крові.	2
12	Засоби, що понижують зсідання крові.	2
13	Засоби, що впливають на еритропоез та лейкопоез.	2
14	Діуретичні засоби.	2
15	Контрольна робота	4
<b>Усього:</b>		<b>32</b>
<b>8-ий семестр</b>		
1	Антибіотики гетероциклічної структури. Інгібітори δ-лактамаз.	3
2	Антибіотики тетрацикліни та макроліди.	3



3	Антибіотики аміноглікозидної структури, амфеніколи, інші групи антибіотиків.	3
4	Сульфаніламід.	3
5	Похідні нафтиридину і хінолонкарбонових кислот.	2
6	Похідні 8-оксихіноліну, хіноксаліну і нітрофурану.	2
7	Протитуберкульозні засоби.	3
8	Лікарські засоби, що застосовуються для лікування онкологічних захворювань.	3
9	Приклади “таргетних” протиракових лікарських засобів.	2
10	Противірусні засоби.	2
11	Протималярійні засоби.	2
12	Лікарські засоби для лікування протозойних інфекцій.	2
13	Антигельмінтні засоби. Протигрибкові лікарські засоби.	2
14	Протипедикульозні та акарицидні засоби. Антисептичні та дезінфікуючі.	2
15	Підсумкова модульна контрольна робота	2
<b>Усього:</b>		<b>36</b>

### 9-ий семестр

1	Цукри як лікарські засоби.	6
2	ЛЗ гормонів щитоподібної залози та гормонів підшлункової залози. Протидіабетичні препарати.	6
3	Стероїдні гормони: коркового шару, надниркових залоз та статеві.	6
4	Вітаміни водорозчинні.	6
5	Вітаміни жиророзчинні.	6
6	Імунотропні засоби. Анорексигенні засоби. Антидоти та комплекси. Противиражкові лікарські засоби. Засоби для лікування алкоголізму.	4
7	Рентгеноконтрастні та інші діагностичні засоби.	4
8	Підсумкова модульна контрольна робота	2
<b>Усього:</b>		<b>40</b>

### 6.3. Тематичний план самостійної роботи

№ за/п	Тема	К-сть годин
<b>5-ий семестр</b>		
1	Предмет і завдання фармацевтичної хімії. Система оцінки якості лікарських засобів. Сталість складу як необхідна умова всіх етапів існування лікарського засобу. Особливості фармацевтичного аналізу пов'язані з цільовим призначенням лікарських засобів і професійна відповідальність провізора. Фармакопейний аналіз.	2
2	Аналіз фізико-хімічних властивостей лікарських засобів як один з елементів оцінки якості ЛЗ.	2
3	Використання спектроскопічних і хроматографічних методів в ідентифікації лікарських засобів; особливості використання стандартних зразків лікарських речовин і стандартних спектрів.	2
4	Ідентифікація лікарських речовин неорганічної природи.	2
5	Ідентифікація лікарських речовин органічної природи за функціональними групами.	2
6	Причини, що спричиняють зміну структури лікарської речовини. Природа і характер домішок, методи їх виявлення.	2
7	Методи кількісного аналізу вмісту лікарських засобів. Гравіметрія.	2
8	Титриметричні методи аналізу.	2
9	Оптичні методи в кількісному аналізі лікарських засобів	2
10	Експрес аналіз лікарських засобів. Експрес аналіз монокомпонентних лікарських засобів. Експрес аналіз багатоконпонентних лікарських засобів.	2
11	Експрес аналіз лікарських засобів. Аналіз невідомого лікарського засобу.	2

<b>Усього:</b>		<b>22</b>
<b>6-ий семестр</b>		
1	Принципи класифікації лікарських засобів, їх номенклатура. Взаємозв'язок структура-активність при створенні та аналізі лікарських засобів. Етапи створення лікарських засобів.	2
2	Основні шляхи метаболізму лікарських препаратів. Хімічні реакції, які лежать в основі метаболічних перетворень. Фази метаболізму. Фактори, що впливають на метаболічні процеси. Проліки.	2
3	Нестероїдні протизапальні засоби.	3
4	Наркотичні анальгетики та їх аналоги.	3
5	Снодійні засоби.	2
6	Засоби для наркозу.	2
7	Психотропні лікарські засоби.	3
8	Засоби для лікування паркінсонізму.	3
9	Протисудомні та протиепілептичні засоби.	2
10	Бльовотні та протиблювотні засоби.	2
11	Протикашлеві засоби.	2
12	Ноотропні препарати.	2
13	Антигістамінні засоби.	2
<b>Усього:</b>		<b>30</b>
<b>7-ий семестр</b>		
1	Засоби, що впливають на аферентну нервову систему. Засоби, що стимулюють рецептори аферентних нервових волокон.	0,5
2	Засоби, що знижують чутливість аферентних нервових волокон. Засоби для місцевої анестезії.	0,5
3	Засоби, що впливають на еферентну нервову систему. Засоби, що діють на холінергічні процеси.	1
4	Засоби, що діють переважно на адренергічні процеси.	0,5
5	Кардіотонічні засоби.	0,5
6	Антиаритмічні засоби.	1
7	Засоби, що покращують кровопостачання органів і тканин.	1
8	Периферичні вазодилататори.	1
9	Антагоністи йонів кальцію. Активатори калієвих каналів.	0,5
10	Засоби, що впливають на ренін-ангіотензинову систему.	0,5
11	Гіпотензивні (антигіпертензивні) засоби. Гіпертензивні засоби.	1
12	Ангіопротектори.	1
13	Антиоксиданти.	0,5
14	Гіполіпідемічні засоби.	0,5
15	Діуретичні засоби.	1
16	Засоби, що впливають на агрегацію тромбоцитів і згортання крові.	1
<b>Усього:</b>		<b>12</b>
<b>8-ий семестр</b>		
1	Антибіотики гетероциклічної структури. Інгібітори δ-лактамаз.	1
2	Антибіотики тетрацикліни та макроліди.	1
3	Антибіотики аміноглікозидної структури, амфеніколи, інші групи антибіотиків.	1
4	Сульфаніламід.	1
5	Похідні нафтиридину і хінолонкарбонових кислот.	1
6	Похідні 8-оксихіноліну, хіноксаліну і нітрофурану.	1
7	Протитуберкульозні засоби.	1
8	Лікарські засоби, що застосовуються для лікування онкологічних захворювань.	1
9	Приклади "таргетних" протиракових лікарських засобів.	1
10	Противірусні засоби.	1

11	Протималярійні засоби.	1
12	Лікарські засоби для лікування протозойних інфекцій.	1
13	Антигельмінтні засоби. Протигрибкові лікарські засоби.	1
14	Протипедикульозні та акарицидні засоби. Антисептичні та дезінфікуючі.	1
<b>Усього:</b>		<b>14</b>
<b>9-ий семестр</b>		
1	Цукри як лікарські засоби.	5
2	Лікарські засоби гормонів щитоподібної залози, антитиреоїдні засоби.	2
3	Лікарські засоби гормонів підшлункової залози.	2
4	Протидіабетичні препарати.	2
5	Стероїдні гормони. Кортикостероїди.	2
6	Андрогени, анаболічні стероїди та їх аналоги.	2
7	Гестагени. Протизаплідні засоби.	1
8	Естрогени. Естрогени нестероїдної структури.	1
9	Вітаміни водорозчинні.	5
10	Вітаміни жиророзчинні.	5
11	Лікарські засоби, що впливають на процеси імунітету.	2
12	Анорексигенні засоби. Засоби для лікування алкоголізму.	1
13	Сорбенти, антидоти та комплексони. Противиразкові лікарські засоби.	1
14	Рентгеноконтрастні та інші діагностичні засоби.	3
<b>Усього:</b>		<b>34</b>

#### IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо студента: студент повинен відвідувати лекції та лабораторні заняття. Пропущені без поважних причин заняття потрібно відпрацювати: підготувати конспект лекції, пройти опитування за темою лабораторного заняття, письмово оформити протокол лабораторного заняття.

Політика щодо академічної доброчесності: усі завдання студент повинен виконувати самостійно.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: у випадку пропуску лекції без поважної причини студент готує конспект до наступного лабораторного заняття. До закінчення вивчення модуля студент повинен відпрацювати усі пропущені лабораторні заняття в назначений викладачем час.

#### V. Підсумковий контроль

Вивчення освітнього компонента «Фармацевтична хімія» здійснюється протягом 5-ти семестрів на третьому (5 і 6 семестри), четвертому (7 і 8 семестри) і п'ятому (9 семестр) роках навчання: у 5 і 7 семестрах за результатами поточної навчальної діяльності виставляється залік, у 6, 8 і 9 семестрах підсумковим контролем вивчення освітнього компоненту є підсумковий модульний контроль і / екзамен.

Семестровий залік – це форма підсумкового контролю, що полягає в оцінці засвоєння студентом навчального матеріалу з фармацевтичної хімії на підставі результатів виконання ним усіх видів навчальних робіт, передбачених навчальною програмою. Семестровий залік виставляється за результатами поточного контролю теоретичних знань, практичних вмінь і навичок. Якщо протягом семестру студент набрав 60 і більше балів, він може отримати залік, не складаючи його.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки (менше 60 балів) або за бажанням підвищити свій результат студент:

– може добрати бали, виконавши певний вид робіт (наприклад, здати одну із тем або перездати відповідну тему, шляхом написання тесту, розв'язання ситуаційної задачі, усного опитування тощо);

– складає семестровий залік, який включає навчальний матеріал за цей семестр; при цьому він може набрати від 0 до 100 балів, де 60 балів і вище – задовільна /позитивна оцінка.

При вивченні освітнього компонента «Фармацевтична хімія» у 6, 8 і 9 семестрах підсумковою формою контролю є: підсумковий модульний контроль /і екзамен (оцінюються у 60 балів).

Екзамен – це форма підсумкового контролю засвоєння студентом теоретичного і практичного матеріалу з окремого освітнього компоненту за весь навчальний цикл, що проводиться як контрольний захід. Екзамен з освітнього компонента «Фармацевтична хімія» проводиться в усній формі у період екзаменаційної сесії, відповідно до розкладу.

Якщо протягом семестру студент набрав за поточне оцінювання і ПМК сумарно 75 балів і більше, він може не складати екзамену. У випадку незадовільної підсумкової оцінки (менше 75 балів) або за бажанням підвищити свій результат студент:

– складає екзамен, який включає весь семестровий навчальний матеріал освітнього компонента «Фармацевтична хімія»; при цьому за екзамен він може набрати від 0 до 60 балів. Сумарний бал (за поточне оцінювання + екзамен) **60 балів і вище** – це задовільна /позитивна оцінка.

## **VI Розподіл балів і критерії оцінювання**

### **1. Методи та засоби діагностики успішності**

Відвідування лекцій (наявність якісного конспекту). Підготовка до лабораторних занять, усні / письмові допуски до лабораторних робіт; усні опитування студентів по темах; тестування; письмові контрольні роботи; якість виконання й оформлення лабораторних робіт та їх захист; письмові модульні контрольні роботи.

### **2. Оцінювання всіх видів робіт студентів**

Максимальна оцінка за кожен із семестрів складає 100 балів, що включає оцінювання:

– у 5 і 7 семестрах – 100 балів за поточний контроль – підготовка, виконання та захист лабораторних робіт, написання тестів, індивідуальне опитування, виконання контрольної роботи;

– у 6, 8 і 9 семестрах – 40 балів за поточний контроль; 60 балів – за МК /і екзамен.

### **Оцінювання виконання лабораторних занять у поточному контролі (5 семестр):**

Лабораторні роботи оцінюються по 5 балів кожна: підготовка 1 бал, виконання 2 бали, оформлення результатів і захист 2 бали (6 робіт).

Усні опитування по темах оцінюються по 2 бали (6 опитувань).

Тести оцінюються по 6 балів кожен (6 тестувань).

Контрольна робота оцінюються 20 балами (1 робота).

### **Оцінювання виконання лабораторних занять у 6 семестрі:**

#### **У поточному контролі оцінюються:**

Лабораторні роботи оцінюються по 2 бали кожна (4 роботи) – підготовка 0.5 бала, виконання 1 бал, оформлення результатів і захист 0.5 бала.

Усні опитування по темах оцінюються по 1 балові (5 опитувань).

Тести оцінюються по 1 балові кожен (9 тестувань).

Контрольні роботи оцінюються по 2 бали кожна (9 робіт).

**У модульному контролі оцінюється** написання модульної контрольної роботи у 60 балів.

### **Перелік питань, що виносяться на екзамен:**

1. Принципи класифікації лікарських засобів, їх номенклатура.
2. Етапи створення лікарських засобів.
3. Основні аспекти хімічної взаємодії ЛЗ, трансформації та їх метаболізму. Фази метаболізму.
4. Нестероїдні протизапальні засоби: характеристика, класифікація.

5. Способи одержання та методи аналізу ненаркотичних анальгетиків.
6. Механізм дії та застосування в медицині ненаркотичних анальгетиків.
7. Наркотичні анальгетики та їх аналоги: характеристика, класифікація.
8. Способи одержання та методи аналізу наркотичних анальгетиків їх аналогів.
9. Механізм дії та застосування в медицині наркотичних анальгетиків їх аналогів.
10. Снодійні засоби: характеристика, класифікація.
11. Способи одержання та методи аналізу снодійних засобів.
12. Механізм дії та застосування в медицині снодійних засобів.
13. Засоби для наркозу: характеристика, класифікація.
14. Способи одержання та методи аналізу засобів для наркозу.
15. Механізм дії та застосування в медицині засобів для наркозу.
16. Психотропні лікарські засоби: характеристика, класифікація.
17. Способи одержання та методи аналізу психотропних ЛЗ.
18. Механізм дії та застосування в медицині психотропних ЛЗ.
19. Засоби для лікування паркінсонізму: характеристика, класифікація.
20. Способи одержання та методи аналізу засобів для лікування паркінсонізму.
21. Механізм дії та застосування в медицині засобів для лікування паркінсонізму.
22. Протисудомні засоби: характеристика, класифікація.
23. Способи одержання та методи аналізу протисудомних засобів.
24. Механізм дії та застосування в медицині протисудомних засобів.
25. Протиепілептичні засоби: характеристика, класифікація.
26. Способи одержання та методи аналізу протиепілептичних засобів.
27. Механізм дії та застосування в медицині протиепілептичних засобів.
28. Блювотні засоби: характеристика, класифікація.
29. Способи одержання та методи аналізу блювотних засобів.
30. Механізм дії та застосування в медицині блювотних засобів.
31. Протиблювотні засоби: характеристика, класифікація.
32. Способи одержання та методи аналізу протиблювотних засобів.
33. Механізм дії та застосування в медицині протиблювотних засобів.
34. Протикашлеві засоби: характеристика, класифікація.
35. Способи одержання та методи аналізу протикашлевих засобів.
36. Механізм дії та застосування в медицині протикашлевих засобів.
37. Ноотропні препарати: характеристика, класифікація.
38. Способи одержання та методи аналізу ноотропних препаратів.
39. Механізм дії та застосування в медицині ноотропних препаратів.
40. Антигістамінні засоби: характеристика, класифікація.
41. Способи одержання та методи аналізу антигістамінних засобів.
42. Механізм дії та застосування в медицині антигістамінних засобів.

**Оцінювання виконання лабораторних занять у поточному контролі (7 семестр):**

Лабораторні роботи оцінюються по 4 бали кожна: підготовка 1 бал, виконання 2 бали, оформлення результатів і захист 1 бал (5 робіт).

Усні опитування по темах оцінюються по 2 бали (12 опитувань).

Тести оцінюються по 3 балів кожен (12 тестувань).

Контрольна робота оцінюються 20 балами (1 робота).

**Оцінювання виконання лабораторних занять у 8 семестрі:**

**У поточному контролі оцінюються:**

Лабораторні роботи оцінюються по 3 бали кожна: підготовка 1 бал, виконання 1 бал, оформлення результатів і захист 1 бал (4 роботи).

Усні опитування по темах оцінюються по 1 балові (7 опитувань).

Контрольні роботи оцінюються по 2 бали кожна (7 робіт).

Тести оцінюються по 1 балові кожен (7 тестувань).

**У модульному контролі оцінюється** написання модульної контрольної роботи у 60 балів.

### Перелік питань, що виносяться на екзамен:

1. Антибіотики гетероциклічної структури: характеристика, класифікація, застосування в медицині.
2. Способи одержання антибіотиків гетероциклічної структури.
3. Методи ідентифікації антибіотиків гетероциклічної структури.
4. Механізм дії антибіотиків гетероциклічної структури.
5. Метаболізм антибіотиків гетероциклічної структури.
6. Інгібітори  $\delta$ -лактамаз: характеристика, класифікація, застосування в медицині.
7. Способи одержання інгібіторів  $\delta$ -лактамаз.
8. Методи ідентифікації інгібіторів  $\delta$ -лактамаз.
9. Механізм дії інгібіторів  $\delta$ -лактамаз.
10. Метаболізм інгібіторів  $\delta$ -лактамаз.
11. Антибіотики тетрацикліни та макроліди: характеристика, класифікація, застосування в медицині.
12. Способи одержання антибіотиків тетрациклінів та макролідів.
13. Методи ідентифікації антибіотиків тетрациклінів та макролідів.
14. Механізми дії антибіотиків тетрациклінів та макролідів.
15. Метаболізм антибіотиків тетрациклінів та макролідів.
16. Антибіотики аміноглікозидної структури, амфеніколи: характеристика, класифікація, застосування в медицині.
17. Способи одержання антибіотиків аміноглікозидної структури.
18. Методи ідентифікації антибіотиків аміноглікозидної структури.
19. Механізм дії антибіотиків аміноглікозидної структури.
20. Способи одержання амфеніколів.
21. Методи ідентифікації амфеніколів.
22. Механізм дії амфеніколів.
23. Метаболізм антибіотиків аміноглікозидної структури та амфеніколів.
24. Сульфаніламідні: характеристика, класифікація, застосування в медицині.
25. Способи одержання сульфаніламідів.
26. Методи ідентифікації сульфаніламідів.
27. Механізм дії сульфаніламідів.
28. Метаболізм сульфаніламідів.
29. Похідні нафтиридину: характеристика, класифікація, застосування в медицині.
30. Способи одержання похідних нафтиридину.
31. Методи ідентифікації похідних нафтиридину.
32. Механізм дії похідних нафтиридину.
33. Метаболізм похідних нафтиридину.
34. Похідні хінолонкарбонових кислот: характеристика, класифікація, застосування в медицині.
35. Способи одержання похідних хінолонкарбонових кислот.
36. Методи ідентифікації похідних хінолонкарбонових кислот.
37. Механізм дії похідних хінолонкарбонових кислот.
38. Метаболізм похідних хінолонкарбонових кислот.
39. Похідні 8-оксихіноліну, хіноксаліну і нітрофурану: характеристика, класифікація, застосування в медицині.
40. Способи одержання похідних 8-оксихіноліну.
41. Методи ідентифікації похідних 8-оксихіноліну.
42. Механізм дії похідних 8-оксихіноліну.
43. Метаболізм похідних 8-оксихіноліну.
44. Способи одержання похідних хіноксаліну.
45. Методи ідентифікації похідних хіноксаліну.
46. Механізм дії похідних хіноксаліну.
47. Метаболізм похідних хіноксаліну.
48. Способи одержання похідних нітрофурану.

49. Методи ідентифікації похідних нітрофурану.
50. Механізм дії похідних нітрофурану.
51. Метаболізм похідних нітрофурану.
52. Протитуберкульозні засоби: характеристика, класифікація, застосування в медицині.
53. Способи одержання протитуберкульозних засобів.
54. Методи ідентифікації протитуберкульозних засобів.
55. Механізм дії протитуберкульозних засобів.
56. Метаболізм протитуберкульозних засобів.
57. ЛЗ, що застосовуються для лікування онкологічних захворювань: характеристика, класифікація, застосування в медицині.
58. Способи одержання ЛЗ, що застосовуються для лікування онкологічних захворювань.
59. Методи ідентифікації ЛЗ, що застосовуються для лікування онкологічних захворювань.
60. Механізм дії ЛЗ, що застосовуються для лікування онкологічних захворювань.
61. Метаболізм ЛЗ, що застосовуються для лікування онкологічних захворювань.
62. Противірусні засоби: характеристика, класифікація, застосування в медицині.
63. Способи одержання противірусних засобів.
64. Методи ідентифікації противірусних засобів.
65. Механізм дії противірусних засобів.
66. Метаболізм противірусних засобів.
67. Протималарійні засоби: характеристика, класифікація, застосування в медицині.
68. Способи одержання протималарійних засобів.
69. Методи ідентифікації протималарійних засобів.
70. Механізм дії протималарійних засобів.
71. Метаболізм протималарійних засобів.
72. ЛЗ для лікування протозойних інфекцій: характеристика, класифікація, застосування в медицині.
73. Способи одержання ЛЗ для лікування протозойних інфекцій.
74. Методи ідентифікації ЛЗ для лікування протозойних інфекцій.
75. Механізм дії ЛЗ для лікування протозойних інфекцій.
76. Метаболізм ЛЗ для лікування протозойних інфекцій.
77. Антигельмінтні засоби: характеристика, класифікація, застосування в медицині.
78. Способи одержання антигельмінтних засобів.
79. Методи ідентифікації антигельмінтних засобів.
80. Механізм дії антигельмінтних засобів.
81. Метаболізм антигельмінтних засобів.
82. Протигрибкові лікарські засоби: характеристика, класифікація, застосування в медицині.
83. Способи одержання протигрибкових засобів.
84. Методи ідентифікації протигрибкових засобів.
85. Механізм дії протигрибкових засобів.
86. Метаболізм протигрибкових засобів.
87. Протипедикульозні та акарицидні засоби: характеристика, класифікація, застосування в медицині.
88. Способи одержання протипедикульозних та акарицидних засобів.
89. Методи ідентифікації протипедикульозних та акарицидних засобів.
90. Механізм дії протипедикульозних та акарицидних засобів.
91. Метаболізм протипедикульозних та акарицидних засобів.
92. Антисептичні та дезінфікуючі засоби: характеристика, класифікація, застосування в медицині.
93. Способи одержання антисептичних та дезінфікуючих засобів.
94. Методи ідентифікації антисептичних та дезінфікуючих засобів.

95. Механізм дії антисептичних та дезінфікуючих засобів.
96. Метаболізм антисептичних та дезінфікуючих засобів.

**Оцінювання виконання лабораторних занять у 9 семестрі:**

**У поточному контролі оцінюються:**

Лабораторні роботи оцінюються по 2 бали кожна: підготовка 0.5 бала, виконання 1 бал, оформлення результатів і захист 0.5 бала (7 робіт).

Реферати по темах оцінюються по 2.5 бали (2 реферати).

Контрольні роботи оцінюються по 2 бали кожна (7 робіт).

Тести оцінюються по 1 балові кожен (7 тестувань).

**У модульному контролі оцінюється** написання модульної контрольної роботи у 60 балів.

**Перелік питань, що виносяться на екзамен:**

1. Цукри як лікарські засоби: характеристика, класифікація.
2. Механізм дії та застосування цукрів в медицині.
3. Способи одержання та методи аналізу цукрів.
4. ЛЗ гормонів щитоподібної залози: характеристика, класифікація.
5. Механізм дії ЛЗ гормонів щитоподібної залози.
6. Способи одержання ЛЗ гормонів щитоподібної залози.
7. Методи аналізу ЛЗ гормонів щитоподібної залози.
8. Застосування в медицині ЛЗ гормонів щитоподібної залози.
9. Антитиреоїдні засоби.
10. ЛЗ гормонів підшлункової залози: характеристика, класифікація.
11. Способи одержання ЛЗ гормонів підшлункової залози.
12. Препарати інсуліну.
13. Механізм дії інсуліну.
14. Застосування ЛЗ гормонів підшлункової залози в медицині.
15. Протидіабетичні препарати: характеристика, класифікація.
16. Механізм дії похідних сульфонілсечовини.
17. Способи одержання похідних сульфонілсечовини.
18. Методи аналізу похідних сульфонілсечовини.
19. Застосування в медицині похідних сульфонілсечовини.
20. Стероїдні гормони: характеристика, класифікація.
21. Загальні методи ідентифікації стероїдних гормонів.
22. Кортикостероїди: характеристика, класифікація.
23. Механізм дії кортикостероїдів.
24. Способи одержання кортикостероїдів.
25. Методи аналізу кортикостероїдів.
26. Застосування в медицині кортикостероїдів.
27. Андрогени: характеристика, класифікація.
28. Механізм дії андрогенів.
29. Способи одержання андрогенів.
30. Методи аналізу андрогенів.
31. Застосування андрогенів у медицині.
32. Анаболічні стероїди та їх аналоги: характеристика, класифікація.
33. Механізм дії анаболічних стероїдів.
34. Способи одержання анаболічних стероїдів.
35. Методи аналізу анаболічних стероїдів.
36. Застосування анаболічних стероїдів в медицині.
37. Естрогени: характеристика та класифікація.
38. Механізм дії естрогенів.
39. Способи одержання естрогенів.
40. Методи аналізу естрогенів.
41. Застосування естрогенів у медицині.



42. Естрогени нестероїдної структури: характеристика та класифікація.
43. Способи одержання та методи ідентифікації естрогенів нестероїдної структури.
44. Механізм дії та застосування в медицині естрогенів нестероїдної структури.
45. Гестагени: характеристика, класифікація.
46. Способи одержання та методи ідентифікації гестагенів.
47. Механізм дії та застосування в медицині гестагенів.
48. Протизаплідні засоби: характеристика, класифікація.
49. Способи одержання та методи ідентифікації протизаплідних засобів.
50. Механізм дії та застосування в медицині протизаплідних засобів.
51. Вітаміни водорозчинні: характеристика, класифікація.
52. Механізм дії та застосування в медицині водорозчинних вітамінів.
53. Способи одержання та методи аналізу водорозчинних вітамінів.
54. Вітаміни жиророзчинні: характеристика, класифікація.
55. Механізм дії та застосування в медицині жиророзчинних вітамінів.
56. Способи одержання та методи аналізу жиророзчинних вітамінів.
57. Імунотропні засоби: характеристика, класифікація.
58. Способи одержання та методи аналізу імунотропних засобів.
59. Механізм дії та застосування в медицині імунотропних засобів.
60. Анорексигенні засоби: характеристика, класифікація.
61. Способи одержання та методи аналізу анорексичних засобів.
62. Механізм дії та застосування в медицині анорексичних засобів.
63. Сорбенти, антидоти та комплекси.
64. Противиразкові лікарські засоби: характеристика та класифікація.
65. Способи одержання та методи аналізу противиразкових ЛЗ.
66. Механізм дії та застосування в медицині противиразкових ЛЗ.
67. Засоби для лікування алкоголізму: характеристика, класифікація.
68. Механізм дії та застосування в медицині засобів для лікування алкоголізму.
69. Способи одержання та методи аналізу засобів для лікування алкоголізму.
70. Рентгеноконтрастні та інші діагностичні засоби: характеристика, класифікація.
71. Механізм дії та застосування в медицині рентгеноконтрастних та інших діагностичних засобів.
72. Способи одержання та методи аналізу рентгеноконтрастних та інших діагностичних засобів.

## VI. Шкала оцінювання

### Шкала оцінювання, де формою контролю є залік

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90–100	Зараховано
82–89	
75–81	
67–74	
60–66	
1–59	Незараховано (необхідне перескладання)

### Шкала оцінювання, де формою контролю є екзамен

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90–100	Відмінно	A	відмінне виконання

82–89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75–81	Добре	C	загалом хороша робота
67–74	Задовільно	D	непогано
60–66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
1–59	Незадовільно	Fx	Необхідне перескладання

## VI. Рекомендована література та інтернет-ресурси

### Основна література

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.1. 732 с.
2. Фармацевтична хімія / П.О. Безуглий, В.А. Георгіянц, І.С. Гриценко та ін.: за ред. П.О. Безуглого. Вінниця: Нова книга, 2017. 456 с.
3. Медична хімія: навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів / І.С. Гриценко, С.Г. Таран, Л.О. Перехода та ін.; за заг. ред. І.С. Гриценка. Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2017. 552с.
4. Цуркан О.О., Ніженковська І.В., Глушаченко О.О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб., 3-є видання. К.: ВСВ «Медицина», 2019. 152 с.
5. Фармацевтичний аналіз: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / П.О. Безуглий, В.А. Георгіянц, І.С. Гриценко та ін.; за заг. ред. В.А. Георгіянц. Х.: НФаУ: Золоті сторінки, 2013. 552 с.

### Допоміжна література

1. Фармацевтична хімія лікарських засобів неорганічної природи: навчально-методичний посібник / уклад. В.О. Мінаєва. Черкаси: Вид. від. Чабаненко Ю.А., 2019. 212 с.
2. Худоярова О.С. Фармацевтична хімія: навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «Нілан–ЛТД», 2018. 194 с.
3. Фармацевтична хімія. Конспект лекцій. Частина I / Укладачі: Кадикало Е. М., Голота С. М., Салієва Л. М. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 70 с.
4. Кадикало Е. М., Голота С. М., Салієва Л. М. Фармацевтична хімія: визначення тотожності та чистоти лікарських речовин. Методичні вказівки до лабораторного практикуму. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 45 с.

### Інтернет ресурси

1. <http://www.drlz.com.ua> Електронний довідник лікарських засобів Державного фармакологічного центру МОЗ України.
2. <https://www.dls.gov.ua/державні-реєстри/> Інформаційний реєстр лікарських засобів Державної служби лікарських засобів і виробів медичного призначення України.