

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



**Факультет природничих наук**

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Фармацевтична хімія**

Освітня програма «Середня освіта (Природничі науки)»

Спеціальність А4«Середня освіта (за предметними спеціальностями)»

Галузь знань А Освіта

Затверджено на засіданні  
кафедри хімії середовища та  
хімічної освіти  
Протокол №2  
від «4» вересня 2025 р.

м. Івано-Франківськ – 2025 р.

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу
4. Система оцінювання курсу (зразок)
5. Накопичування балів під час вивчення дисципліни
6. Ресурсне забезпечення
7. Контактна інформація
8. Політика навчальної дисципліни

## 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Фармацевтична хімія
Освітня програма	Середня освіта (природничі науки)
Спеціалізація (за наявності)	A4.15 Природничі науки
Спеціальність	A4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
Галузь знань	A Освіта
Освітній рівень	Магістр
Статус дисципліни	Вибіркова
Курс / семестр	2/III
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 16 год. Практичні заняття – 14 год. Самостійна робота – 60 год.
Мова викладання	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="https://d-learn.pro/">https://d-learn.pro/</a>

## 2. Опис дисципліни

### Мета та цілі курсу

#### Мета та цілі курсу

**Мета:** ознайомити з теоретичними основами спеціальних знань і провести практичну підготовку зі стандартизації і контролю якості лікарських засобів; ознайомити зі способами отримання, будовою, фізичними та хімічними властивостями лікарських речовин; взаємозв'язком між їх хімічною будовою та дією на організм; методами контролю та перетвореннями, які відбуваються під час їх зберігання; специфічними особливостями фармацевтичного аналізу.

#### Завдання:

- формування ґрунтовних знань у майбутніх вчителів природничих наук про склад, будову, хімічні та фізичні властивості лікарських препаратів, про вплив окремих особливостей будови молекул лікарських препаратів на характер дії на організм;
- формування умінь використання основних означень фармацевтичної хімії для пояснення відповідних тем у шкільному курсі хімії;
- ознайомлення з методами контролю якості лікарських засобів; здобуття практичного досвіду проведення хімічного аналізу лікарських засобів;
- закласти основи здорового способу життя.

### Компетентності

**ЗК3.** Здатність до проведення досліджень, до самостійного вивчення нових методів дослідження, провадження дослідницької та інноваційної діяльності, творчого підходу до розв'язання освітніх та наукових проблем.

**ЗК9.** Здатність адаптуватись до динамічного сьогодення та майбутнього, застосування здобутих компетентностей в широкому діапазоні можливих місць працевлаштування та повсякденному житті, реалізації стратегії сталого розвитку щодо екологізації суспільної свідомості та економіки з метою збалансованого соціально-економічного та екологічного розвитку суспільства, духовної культури.

**ЗК10.** Здатність до самостійного навчання і самовдосконалення упродовж життя, проектування та реалізації індивідуальних освітніх траєкторій особистісного зростання.

**ФК1.** Здатність оперувати сучасною термінологією, науковими поняттями, законами, концепціями, вченнями і теоріями природничих наук, фізики, хімії, біології.

**ФК2.** Здатність моделювати та оцінювати об'єкти та феномени як природного походження, так і технологічні, з погляду фундаментальних фізико-хімічних принципів і знань, а також на основі відповідних фізико-хімічних та математичних методів.

**ФК5.** Здатність дотримуватися принципу науковості у процесі трансляції природничих знань у площину шкільних навчальних предметів: природничі науки, фізика, хімія, біологія.

**ФК12.** Здатність до суб'єкт-суб'єктної взаємодії з учасниками освітнього процесу, організації безпечного освітнього та безпечного проведення навчально-дослідницької діяльності з природничих наук, фізики, хімії, біології в лабораторних та природних умовах; аналізу та інтерпретації експериментальних даних.

### Програмні результати навчання

**ПРН1.** Знати сучасну термінологію, наукові поняття, закони, концепції, теорії, методи дослідження педагогічних та природничих наук. Розуміння та тлумачення загальних тенденцій, закономірностей розвитку педагогічної та природничих наук, їх ролі у формуванні природничо-наукової картини світу.

**ПРН2.** Знати та розуміти стратегії сталого розвитку та сутності взаємозв'язків між природним середовищем і людиною як духовною та інтелектуальною, раціональною та ірраціональною істотою.

**ПРН11.** Бути здатним до самостійної пізнавальної діяльності з прирощенням знань, умінь і навичок у викладанні природничих наук, фізики, хімії, біології, у пізнанні природничих наук.

**ПРН12.** Володіти навичками техніки експериментування для перевірки гіпотез, дослідження явищ, демонстрації фізичних і хімічних властивостей речовин, підтвердження й ілюстрації законів, принципів фізики, хімії, біології та природничих наук.

**ПРН14.** Володіти навичками працювати самостійно або в команді, уміти отримати результат в рамках обмеженого часу з урахуванням професійної сумлінності та унеможливлення плагіату.

**ПРН15.** Мати потребу та вміння вчитися упродовж життя і самостійно вдосконалювати здобуті під час навчання професійні компетентності.

### 3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1.	Тема 1. Предмет і зміст фармацевтичної хімії.	Розуміти зв'язок фармацевтичної хімії з іншими науками. Знати коротку історію розвитку фармацевтичної хімії. Розуміти сучасні проблеми і перспективи розвитку фармацевтичної хімії. Знати Основні принципи класифікації фармацевтичних препаратів. Джерела та способи одержання лікарських речовин. Природні речовини (неорганічні та органічні), синтетичні та напівсинтетичні лікарські речовини. <b>Командне завдання (Буклет або лепбук)</b> <b>Індивідуальне завдання (презентація)</b>	Тести, розрахункові задачі
2.	Тема 2. Фармацевтичний аналіз.	Розуміти особливості фармацевтичного аналізу. Знати методи ідентифікації та кількісного визначення лікарських речовин; випробування на чистоту; джерела та причини появи домішок у лікарських засобах, аналіз лікарських форм. <b>Лабораторна робота 1.</b> Фармакопейні реакції ідентифікації неорганічних йонів.	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи

		<b>Лабораторна робота 2.</b> Якісний елементний аналіз лікарських речовин органічної природи. Визначення функціональних груп.	
3.	Тема 3. Лікарські засоби – похідні елементів V, IV, III, II груп періодичної системи.	Знати властивості, методи одержання, ідентифікації, кількісного визначення, застосування та зберігання лікарських засобів – похідних елементів V, IV, III, II груп періодичної системи.	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи
4.	Тема 4. Лікарські засоби – похідні елементів VIII, VII, VI, I груп періодичної системи. Радіофармацевтичні лікарські засоби	Знати властивості, методи одержання, ідентифікації, кількісного визначення, застосування та зберігання лікарських засобів – похідних елементів VIII, VII, VI, I груп періодичної системи. Радіофармацевтичні лікарські засоби <b>Лабораторна робота 3.</b> Лікарські засоби неорганічної природи	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи
5.	Тема 1. Лікарські засоби – похідні сполук аліфатичного та аліциклічного ряду.	Знати властивості, методи одержання, ідентифікації, кількісного визначення, застосування та зберігання лікарських засобів – похідних сполук аліфатичного та аліциклічного ряду.	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи
6.	Тема 2. Лікарські засоби – похідні ароматичних та гетероциклічних сполук.	Знати властивості, методи одержання, ідентифікації, кількісного визначення, застосування та зберігання лікарських засобів – похідних ароматичних та гетероциклічних сполук.	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи
7.	Тема 7. Лікарські засоби з групи алкалоїдів, вуглеводів, глікозидів та вітамінів.	Знати властивості, методи одержання, ідентифікації, кількісного визначення, застосування та зберігання лікарських засобів з групи алкалоїдів, вуглеводів, глікозидів та вітамінів.	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи
8.	Тема. Лікарські речовини з групи гормонів та антибіотиків, їх напівсинтетичні й синтетичні аналоги	Знати властивості, методи одержання, ідентифікації, кількісного визначення, застосування та зберігання лікарських засобів з групи гормонів та антибіотиків, їх напівсинтетичні й синтетичні аналоги. <b>Лабораторна робота 4.</b> Лікарські речовини органічної природи	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи

#### 4. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Система контролю знань здійснюється через: <b>поточний контроль – 100 балів</b> <b>форма контролю – залік</b>
---	---

#### 5. Накопичування балів під час вивчення дисципліни

Накопичування балів під час вивчення дисципліни

Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
<b>Поточний контроль</b>	<b>100</b>
Лекція	16
Практичні заняття	24
Контрольна робота	20
Самостійна робота	40
<b>Разом</b>	<b>100</b>

Додаткові заохочувальні бали, які можуть доповнити оцінку до 100 балів	15
--	----

Вид навчальної роботи	Поточний контроль													
	Лекція								Контрольна робота	Лабораторні роботи				Самостійна робота
	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	
Кількість балів	2	2	2	2	2	2	2	2	20	6	6	6	6	40

### Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні															Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Лекції	4	2	2			2	2							2	2	16
Лабораторні роботи		6	6			6	6									24
Контрольна робота														20		20
Самостійна робота															40	40
Всього за тиждень	4	8	8			8	8							22	42	100

**Примітка:** не рекомендується на один тиждень планувати кілька форм контролю.

### Поточний контроль

#### **Методи поточного контролю:**

- Усний контроль (в ході опитування, бесіди, доповіді, читання тексту, повідомлення на задану тему та ін.);
- Письмовий контроль (контрольна робота в письмовій формі, реферат, виклад матеріалу на задану тему в письмовому вигляді та ін.);
- Комбінований контроль;
- Командне завдання;
- Спостереження як метод контролю;
- Тестовий контроль;
- Презентації;
- Ситуаційні вправи, кейси.

### Заохочувальні бали

1. Участь у дискусіях (до 2 балів),
  2. Підготовка публікації до друку та/або виступу на конференції за тематикою дисципліни (до 5 балів)
  3. Обговорення відповідей та оцінювання робіт інших студентів (до 2 балів)
  4. Участь у вебінарі чи прослуховування курсу (курсів) за тематикою дисципліни (до 10 балів)
- Участь у студентських наукових конкурсах та олімпіадах (до 10 балів)

### 6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедіа, лабораторії, комп'ютери та інше
Лекції	Мультимедійне обладнання
Лабораторні роботи	Лабораторія неорганічної та фізичної хімії, лабораторія органічної хімії

### Література:

#### Базова

1. Ніжник Г.П. Фармацевтична хімія: Підручник. – Київ: Медицина, 2010. – 352 с.: Предмет. покажчик: с. 342. – Бібліогр.: С. 340–341 (16 назв). – ISBN 978-617-. 505-031-6.
2. Туркевич М.М., Владзімірська О.В., Лесик Р.Б. Фармацевтична хімія (стероїдні гормони, їх синтетичні замінники і гетероциклічні сполуки як лікарські засоби): Підручник / За ред. Б.С. Зіменковського. – Вінниця: Нова Книга, 2003. – 464 с.: іл., портр. та інформац. про авторів: с. 6 – Предмет. покажчик: с. 449 – 453. – Імен. покажчик: с. 454 – 457. – Бібліогр.: С. 458 – 459 (42 назви). – ISBN 966 – 7890 – 33– 3.
3. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. / О.О. Цуркан, І.В. Ніженковська, О.О. Глушаченко. – К.: ВСВ «Медицина», 2012. – 152 с.
4. Фармацевтична хімія: Навчально-методичний посібник для студентів вищих медичних, фармацевтичних навчальних закладів спеціальності «Фармація» / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко, О.М. Приступко. – К.: ВСВ «Медицина», 2017. – 120 с.
5. Фармацевтична хімія: Навч. посібник / П.О. Безуглий, І.В. Українець, С.Г. Таран та ін.; За заг. ред. П.О. Безуглого. – Харків: Вид-во НФАУ; Золоті сторінки, 2002. – 448с.
6. Фармацевтичний аналіз: навч. посібник / П.О. Безуглий, В.О. Грузько, С.Г. Леонова та ін.; За заг. ред. П.О. Безуглого. – Харків: Вид-во НФАУ; Золоті сторінки, 2001. – 240с.
7. Фармацевтична хімія: Навчальний посібник [перероб. і допов.] / Під ред. П.О. Безуглий, І.С. Грищенко, І.В. Українець та ін. – Вінниця: Нова Книга, 2006. – 552 с.: Автори вказані на зворот. тит. арк.: табл. – Бібліогр.: С. 551 (26 назв). – ISBN 966 – 382 – 027 – 6.

#### Допоміжна

8. Губський Ю.І. Біоорганічна хімія : Підручник / Ю.І. Губський. – вид. 2-е, доопрац. та доп. – Київ–Вінниця: Нова книга, 2007. – 432 с.: іл. – Додаток: с.389. – Предмет. покажчик: с. 312. – Бібліогр.: С. 410–412 (27 назв). – ISBN 978–966–382–045–3.
9. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-ше вид. – Харків: РІРЕГ, 2001. – 556с. – Доповнення 1. – 2004. – 520с. – Доповнення 2. – 2008. – 620с.
10. Електронний довідник лікарських засобів Державного фармакологічного центру МОЗ України (станом на 1.04.08). (Режим доступу – [www.pharma-center.kiev.ua](http://www.pharma-center.kiev.ua))
11. Інформаційний реєстр лікарських засобів Державної служби лікарських засобів і виробів медичного призначення України (станом на 25.10.08). (Режим доступу –

<a href="http://www.drugmed.gov.ua">www.drugmed.gov.ua</a> )
12. Національний перелік основних лікарських засобів і виробів медичного призначення. Затверджено Постановою Кабінету міністрів України від 25 березня 2009р. №333.
13. Прокопенко Т.С., Проценко Р.О. Фармацевтична хімія. – Харків: Вид-во НФАУ, 2002. – 142с.

### 7. Контактна інформація

Кафедра	Кафедра хімії середовища та хімічної освіти, вул. Галицька, 201, 712 авд. <a href="https://chemeducation.pnu.edu.ua/">https://chemeducation.pnu.edu.ua/</a> <a href="mailto:ksece@pnu.edu.ua">ksece@pnu.edu.ua</a>
Викладач (і) Гостьові лектори	Ольга Кузишин, к.ф.-м.н., доц.
Контактна інформація викладача	<a href="mailto:olha.kuzyshyn@pnu.edu.ua">olha.kuzyshyn@pnu.edu.ua</a>

### 8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	Регулярне відвідування занять під час очної або дистанційної форми навчання, активна участь в обговоренні розглянутих питань. Вітається творчий підхід у різних його проявах. Від студентів/-ок очікується зацікавленість участю у різноманітних науково-комунікативних заходах з предметного профілю. Студент/-ка повинен/-на самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного контролю. Вважається шахрайством копіювання іншого тесту чи чужої роботи, підглядання в роботу інших студентів/-ок, списування, використання мобільного телефону чи Інтернету під час виконання тестових завдань чи написання письмової роботи, використання шпаргалок, дозволяти іншим списувати вашу роботу. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час використання дистанційних платформ чи онлайн тестування.
Пропуски занять (відпрацювання)	Відпрацювання пропущених занять: опрацювання лекційного матеріалу, виконання індивідуальних завдань.
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	Можливе за наявності поважних причин з дозволу викладача з встановленням нового терміну здачі завдання
Невідповідна поведінка під час заняття	Під час занять важливі: <ul style="list-style-type: none"> <li>• повага до колег, ввічливість та вихованість,</li> <li>• толерантність до інших та їхнього досвіду,</li> <li>• сприйнятливність та неупередженість,</li> <li>• здатність не погоджуватися з думкою, але шанувати особистість опонента/-ки,</li> <li>• ретельна аргументація своєї думки та сміливість змінювати свою позицію під впливом доказів,</li> <li>• підготовленість до заняття.</li> </ul>

	<p><b>Допуск до лабораторних занять тільки за наявності халата та з дотриманням правил техніки безпеки.</b></p> <p>Під час лекційних занять дозволяється:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- залишати аудиторію на короткий час за потреби та за дозволом викладача;</li> <li>- пити воду;</li> <li>- фотографувати слайди презентацій;</li> <li>- брати активну участь у ході заняття.</li> </ul> <p><b>заборонено:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- їсти (за виключенням осіб, особливий медичний стан яких потребує іншого – в цьому випадку необхідне медичне підтвердження);</li> <li>- палити, вживати алкогольні і навіть слабоалкогольні напої, інші напої окрім води, а також наркотичні засоби;</li> <li>- нецензурно висловлюватися або вживати слова, які ображають честь і гідність колег та професорсько-викладацького складу;</li> <li>- грати в азартні ігри;</li> <li>- наносити шкоду матеріально-технічній базі університету (псувати інвентар, обладнання; меблі, стіни, підлоги, засмічувати приміщення і територію);</li> <li>- галасувати, кричати або прослуховувати гучну музику.</li> </ul>
Додаткові бали	<p>Участь у дискусіях (до 2 балів).</p> <p>Підготовка публікації до друку та/або виступу на конференції за тематикою дисципліни (до 5 балів).</p> <p>Обговорення відповідей та оцінювання лабораторних робіт інших студентів (до 2 балів).</p> <p>Участь у студентських наукових конкурсах та олімпіадах (до 10 балів).</p>
Неформальна освіта	<p>Участь у конференції чи прослуховування курсів за тематикою дисципліни (до 10 балів)</p> <p><b>1. IV Всеукраїнська науково-практична онлайн-конференція «Педагогічні інновації та їх впровадження (природнича освітня галузь)» (слухач)</b></p> <p><b>2. Інші курси за вибором студентів/-ок</b></p> <p>Зарахування балів здійснюється у відповідності до Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (Редакція 3) (введено в дію наказом ректора № 672 від 24.11.2022 р.)</p>

Викладач



Кузишин Ольга Василівна