

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ 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 014 Середня освіта (за предметними спеціалізаціями)

Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від «29» серпня 2019 р.

м. Івано-Франківськ - 2019

## **ЗМІСТ**

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	Фармацевтична хімія
<b>Викладач (-і)</b>	кандидат фізико-математичних наук Кузишин Ольга Василівна
<b>Контактний телефон викладача</b>	0957626034
<b>E-mail викладача</b>	olgaifua3108@gmail.com
<b>Формат дисципліни</b>	Семестровий
<b>Обсяг дисципліни</b>	3 кредити
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	<a href="http://www.d-learn.pu.if.ua/">http://www.d-learn.pu.if.ua/</a>
<b>Консультації</b>	щотижня
<b>2. Анотація до курсу</b>	
<p>Дисципліна «Фармацевтична хімія» належить до переліку вибіркового навчальних дисциплін за освітнім рівнем «магістр», що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки студентів за освітньою програмою «Середня освіта (Природничі науки)» на першому році навчання. Вона забезпечує формування у студентів науково-дослідницької професійно-орієнтованої компетентності та спрямована на вивчення теоретичних та практичних питань фармацевтичної хімії з метою оволодіння методами ідентифікації, кількісного визначення, контролю якості лікарських засобів.</p>	
<b>3. Мета та цілі курсу</b>	
<p><b>Мета:</b> 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.</p> <p><b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• закласти основи знань, вмінь та навиків для роботи в галузі хіміко-фармацевтичних досліджень (контроль якості лікарських засобів);</li> <li>• сформувати основи знань про склад, будову, хімічні та фізичні властивості лікарських препаратів, про вплив окремих особливостей будови молекул лікарських препаратів на характер дії на організм;</li> <li>• сформувати знання про способи одержання лікарських препаратів;</li> <li>• ознайомити з методами хімічного аналізу лікарських засобів, методами контролю якості лікарських засобів;</li> <li>• на основі теоретичних знань сформувати вміння одержувати та досліджувати властивості лікарських речовин;</li> <li>• закласти основи здорового способу життя.</li> </ul> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен</p> <p><b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способи отримання, будову, фізичні та хімічні властивості лікарських речовин органічної та неорганічної природи;</li> <li>• взаємозв'язок між хімічною будовою та дією на організм лікарських речовин;</li> <li>• перетвореннями, які відбуваються під час зберігання лікарських речовин;</li> <li>• нормативно-технічну документацію, що регламентує якість лікарських засобів;</li> <li>• правила роботи і техніку безпеки в лабораторії під час аналізу лікарських препаратів;</li> <li>• обов'язкові етапи аналізу лікарських засобів (лікарських субстанцій і форм) згідно вимог нормативних документів з метою здійснення контролю якості;</li> <li>• показники якості лікарських засобів (лікарських субстанцій і форм) згідно діючих стандартів якості та інших нормативних документів;</li> <li>• методи та методики хімічного аналізу лікарських засобів;</li> </ul>	

- методи контролю та специфічні особливості фармацевтичного аналізу.
- вміти:**
- інтерпретувати класифікацію неорганічних та органічних лікарських речовин та їх фізичні та хімічні властивості, способи отримання;
  - обґрунтовувати етапи аналізу лікарських засобів з метою здійснення контролю за їх якістю для подальшого безпечного і ефективного медичного застосування готових фармацевтичних препаратів протягом усього строку їх придатності;
  - визначати основні хімічні, фізичні та фізико-хімічні методи аналізу неорганічних та органічних речовин.

#### 4. Результати навчання (компетентності)

##### Компетенції соціально-особистісні:

- наполегливість у досягненні мети;
- турбота про якість виконуваної роботи;
- креативність, здатність до системного мислення.

##### Інструментальні компетенції:

- навички управління інформацією.

##### Професійні компетенції:

- здатність здійснювати теоретичний аналіз проблеми;
- здатність пропонувати та обґрунтовувати гіпотези на основі теоретико-методологічного аналізу;
- здатність складати програму дослідження; здатність розробляти і використовувати методологічний інструментарій;
- здатність застосовувати комп'ютерні технології та програми для проведення дослідження та аналізу отриманих даних;
- здатність планувати, аналізувати і розв'язувати задачі власного професійного і особистого зростання. Здатність до реалізації інноваційних технологій у навчанні;
- здатність виконувати наукові, професійні завдання в групі під керівництвом лідера, готовність до виконання встановлених в групі (команді) правил, етикету, такту взаємовідносин, вимог до дисципліни, планування та управління часом;
- готовність до відкритого застосування хімічних і фізичних знань у повсякденному житті та у широкому діапазоні можливих місць роботи.

#### 5. Організація навчання курсу

##### Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	14
семінарські заняття / практичні / лабораторні	16
самостійна робота	60

##### Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
II	Середня освіта (за предметними спеціалізаціями)	I	вибірковий

##### Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год.	Вага оцінки	Термін виконання
------------	---------------	------------	----------------	-------------	------------------

##### Змістовий модуль 1

##### Загальна фармацевтична хімія. Лікарські засоби неорганічної природи

<b>Тема 1.</b> Предмет і зміст фармацевтичної хімії.	лекція	1, 2, 5, 7	Тестові завдання, 6 год.	2	Згідно розкладу
<b>Тема 2.</b> Фармацевтичний аналіз.	лекція	6	Тестові завдання, 7 год.	2	Згідно розкладу

<b>Тема 3.</b> Лікарські засоби – похідні елементів V, IV, III, II груп періодичної системи.	лекція/лаб.р.	1-5, 7	Тестові завдання, захист лаб.роб. 10 год.	4	Згідно розкладу
<b>Тема 4.</b> Лікарські засоби – похідні елементів VIII, VII, VI, I груп періодичної системи. Радіофармацевтичні лікарські засоби	лекція	1, 2, 5, 7	Тестові завдання, 7 год.	2 Контрольна робота 10	Згідно розкладу
<b>Змістовий модуль 2. Лікарські засоби органічної природи – похідні аліфатичних, ароматичних та гетероциклічних сполук. Біологічно активні сполуки природного походження та їх синтетичні аналоги</b>					
<b>Тема 1.</b> Лікарські засоби – похідні сполук аліфатичного та аліциклічного ряду.	лекція/лаб.р.	1-5, 7	Тестові завдання, захист лаб.роб. 7 год.	4	Згідно розкладу
<b>Тема 2.</b> Лікарські засоби – похідні ароматичних сполук.	лекція/лаб.р.	1-5, 7	Тестові завдання, захист лаб.роб. 7 год.	2	Згідно розкладу
<b>Тема 3.</b> Лікарські засоби – похідні сполук гетероциклічного ряду.	лекція	1, 2, 5, 7	Тестові завдання 8 год.	2	Згідно розкладу
<b>Тема 4.</b> Лікарські засоби з групи алкалоїдів.	лекція	1, 2, 5, 7	Тестові завдання 8 год.	4	Згідно розкладу
<b>Тема 5.</b> Лікарські засоби з групи вуглеводів, глікозидів та вітамінів.	лекція/лаб.р.	1-5, 7	Тестові завдання 8 год.	2	Згідно розкладу
<b>Тема 6.</b> Лікарські речовини з групи гормонів та їх напівсинтетичні й синтетичні аналоги.	лекція	1, 2, 5, 7	Тестові завдання 7 год.	2	Згідно розкладу
<b>Тема 7.</b> Лікарські засоби з групи антибіотиків та їх напівсинтетичні аналоги.	лекція	1, 2, 5, 7	Тестові завдання, захист лаб.роб. 15 год.	4 Контрольна робота 10	Згідно розкладу
Підсумковий контроль (екзамен)				50	
<b>6. Система оцінювання курсу</b>					
Загальна система оцінювання курсу		Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних, індивідуальних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Оцінки у національній шкалі			

	<p>(«відмінно» – 5, «добре» – 4, «задовільно» – 3, «незадовільно» – 2), отримані студентами, виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи.</p> <p><i>Модульний контроль (сума балів за окремих змістовий модуль)</i> проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.</p> <p>Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення розрахункових робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.</p> <p><i>Семестровий (підсумковий) контроль</i> проводиться у формі екзамену.</p> <p><i>Екзамен</i> – форма підсумкового контролю, яка передбачає перевірку розуміння студентом теоретичного та практичного програмного матеріалу з усієї дисципліни, здатності творчо використовувати здобуті знання та вміння, формувати власне ставлення до певної проблеми тощо.</p>
Вимоги до письмової роботи	Підсумкова письмова робота виконується у формі тестових завдань з вибором правильної відповіді. Кількість тестових завдань – 25.
Семінарські заняття	-
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Студент допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 25 балів і вище.</p> <p>Студент не допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав менше 25 балів. У цьому випадку студенту у відомості робиться запис «не допущений» і виставляється набрана кількість балів. Допускається, як виняток, з дозволу декана факультету за заявою, погодженою з відповідною кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (відпрацювання пропущених занять, перекладання змістових модулів, виконання індивідуальних завдань тощо) для підвищення оцінок за змістові модулі.</p> <p>Напередодні екзамену викладач подає доповідну декану про недопуск студентів академічної групи (груп). Відмітка про недопуск у відомості робиться при наявності розпорядження декана.</p>
<b>7. Політика курсу</b>	
Регулярне відвідування аудиторних занять, активна участь в обговоренні розглянутих питань, відпрацювання пропущених занять в назначений викладачем час з дозволу деканату, допуск до лабораторних занять у халатах	
<b>8. Рекомендована література</b>	
<b>Базова</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Туркевич М.М., Владзімірська О.В., Лесик Р.Б. Фармацевтична хімія (стероїдні</li> </ol>	

- 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

1. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия: В 2 ч. – Ч.1. Общая фармацевтическая химия. – Москва: Высш. шк., 1993. – 432с.; Ч.П. Специальная фармацевтическая химия. – Пятигорск, 1996. – 608с.
2. Брутко Л.И., Гриценко С.В. Руководство по количественному анализу лекарственных препаратов. – Москва: Медицина, 1978. – 256с.
3. 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.
4. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-ше вид. – Харків: РІРЕГ, 2001. – 556с. – Доповнення 1. – 2004. – 520с. – Доповнення 2. – 2008. – 620с.
5. 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))
6. Інформаційний реєстр лікарських засобів Державної служби лікарських засобів і виробів медичного призначення України (станом на 25.10.08). (Режим доступу – [www.drugmed.gov.ua](http://www.drugmed.gov.ua))
7. Кулешова М.И., Гусева Л.Н., Сивицкая О.К. Анализ лекарственных форм, изготовляемых в аптеках. – Москва: Медицина, 1989. – 288с.
8. Лабораторные работы по фармацевтической химии. / Под ред. В.Г. Беликова. – Москва: Высшая школа, 1989. – 375с.
9. Максютин Н.П., Каган Ф.Е., Кириченко Л.А., Митченко Ф.А. Методы анализа лекарств. – Киев: Здоров'я, 1984. – 224с.
10. Мелентьева Г.А., Антонова Л.А. Фармацевтическая химия. – Москва: Медицина, 1985. – 480с.
11. Методы анализа лекарств / Н.П. Аксютин, Ф.Е. Каган, Л.А. Кириченко и др. – Киев: Здоров'я, 1984. – 224с.
12. Надлежащая производственная практика лекарственных средств / Под ред. Н.А. Ляпунова, В.А. Загорня, В.П. Георгиевского, Е.П. Безуглой. – Киев: Морион, 1999. – 896с.
13. Національний перелік основних лікарських засобів і виробів медичного призначення. Затверджено Постановою Кабінету міністрів України від 25 березня 2009р. №333.
14. Прокопенко Т.С., Проценко Р.О. Фармацевтична хімія. – Харків: Вид-во НФАУ, 2002. – 142с.

15. Справочник провизора-аналитика. / Под ред. Д.С. Волоха, Н.П. Максютинной. – Киев: Здоров'я, 1989. – 200с.
16. Фармацевтическая химия: учеб. пособие / Под ред. А.П. Арзамасцева. – 2-е изд., испр. – Москва: ГЭОТАР – Медиа, 2005. – 640с.
17. Фармацевтический анализ лекарственных средств / В.А. Шаповалова, В.А. Заболотный и др. – ИМП «Рубикон», 1995. – 400с.
18. Тихонов О.Г., Ярних Т.Г. Аптечна технологія ліків: Підручник. – Вид. 3-те / За ред. О.І. Тихова. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 640с.: іл. – ISBN 978–966–382–032–3.

**Викладач \_\_\_\_\_ Кузишин О.В.**