

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



Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Хімія лікарських препаратів

Освітня програма «Середня освіта (Хімія)»

Спеціальність 014«Середня освіта (за предметними спеціальностями)»

Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка

Затверджено на засіданні
кафедри хімії середовища та
хімічної освіти

Протокол № ___ від «__»
_____ 20____ р.

м. Івано-Франківськ – 2023 р.

ЗМІСТ

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

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Хімія лікарських препаратів
Освітня програма	Середня освіта (Хімія)
Спеціалізація (за наявності)	014.06 Середня освіта (хімія)
Спеціальність	014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Освітній рівень	бакалавр
Статус дисципліни	вибіркова
Курс / семестр	
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	https://d-learn.pro/

2. Опис дисципліни

Мета та цілі курсу

Дисципліна «Хімія лікарських препаратів» належить до переліку вибіркового навчальних дисциплін за освітнім рівнем «бакалавр», що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки студентів за освітньою програмою «Середня освіта (Хімія)». Вона забезпечує формування у студентів науково-дослідницької професійно-орієнтованої компетентності та спрямована на вивчення теоретичних та практичних питань хімії лікарських препаратів з метою оволодіння методами ідентифікації, кількісного визначення, контролю якості лікарських засобів.

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.

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.

ЗК4. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі.

ЗК6. Здатність до міжособистісної взаємодії та роботи у команді у сфері професійної діяльності, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.

ЗК9. Здатність зберігати особисте фізичне та психічне здоров'я, вести здоровий спосіб життя, керувати власними емоційними станами; конструктивно та безпечно взаємодіяти

з учасниками освітнього процесу, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку.

ПК 1. Здатність користуватися символікою і сучасною термінологією хімічних наук.

ПК 2. Здатність розкривати загальну структуру хімічних наук на підставі взаємозв'язку основних учень про будову речовини, про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, про спрямованість (хімічна термодинаміка), швидкість (хімічна кінетика) хімічних процесів та їхні механізми.

ПК 3. Здатність характеризувати досягнення хімічної технології та сучасний стан хімічної промисловості, їхню роль у суспільстві.

ПК 4. Здатність застосовувати основні методи дослідження для встановлення складу, будови й властивостей речовин, інтерпретувати результати досліджень.

ПК 6. Здатність здійснювати добір методів і засобів навчання хімії, спрямованих на розвиток здібностей учнів на основі психолого-педагогічної характеристики класу.

ПК 7. Здатність безпечного поводження з хімічними речовинами з урахуванням їхніх хімічних властивостей.

ПК 8. Здатність розв'язувати розрахункові та експериментальні задачі шкільного курсу хімії базової середньої школи різного рівня складності і пояснювати їх розв'язання учням.

Програмні результати навчання

РН5. *Вибирає* відповідні форми та методи виховання учнів на уроках і в позакласній роботі; *аналізує* динаміку особистісного розвитку учнів, *визначає* ефективні шляхи їх мотивації до саморозвитку та спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

РН7. *Демонструє* знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), *оперує* базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.

РН10. *Демонструє* володіння сучасними технологіями пошуку наукової інформації для самоосвіти та застосування її у професійній діяльності.

ПРН1. *Знає* хімічну термінологію і сучасну номенклатуру.

ПРН2. *Знає та розуміє* основні концепції, теорії та загальну структуру хімічних наук.

ПРН3. *Знає* вчення про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їхніх сполук, про будову речовини та розуміє взаємозв'язок між ними.

ПРН4. *Знає* головні типи хімічних реакцій та їхні основні характеристики, а також провідні термодинамічні та кінетичні закономірності й умови проходження хімічних реакцій.

ПРН5. *Знає* класифікацію, будову, властивості, способи одержання неорганічних і органічних речовин, розуміє генетичні зв'язки між ними.

ПРН6. *Знає* будову та властивості високомолекулярних сполук, зокрема біополімерів.

ПРН7. *Знає* методи хімічного та фізико-хімічного аналізу, синтезу хімічних речовин, зокрема лабораторні та промислові способи одержання важливих хімічних сполук.

ПРН9. *Володіє* різними методами розв'язання розрахункових і експериментальних задач з хімії та методикою навчання їх школярів; *здатний* виконувати хімічний експеримент як засіб навчання.

ПРН10. *Добирає* міжпредметні зв'язки курсів хімії в базовій середній школі з метою формування в учнів природничо-наукової компетентності відповідно до вимог Державного стандарту загальної середньої освіти з освітньої галузі «Природознавство».

ПРН11. *Уміє* застосовувати знання сучасних теоретичних основ хімії для пояснення будови, властивостей і класифікації неорганічних і органічних речовин, періодичної зміни властивостей хімічних елементів та їхніх сполук, утворення хімічного зв'язку, направленості (хімічна термодинаміка) та швидкості (хімічна кінетика) хімічних процесів.

ПРН12. Уміє аналізувати склад, будову речовин і характеризувати їхні фізичні та хімічні властивості в єдності якісної та кількісної сторін.

ПРН13. Уміє переносити систему наукових хімічних знань у площину навчального предмета хімії, чітко і логічно розкривати основні теорії та закони хімії.

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.	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.	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи
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	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	Тести, розрахункові задачі, лабораторні роботи
----	--	---	--

4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Поточний контроль	
Лекція	8
Практичні заняття	25
Контрольна робота	7
Самостійна робота	10
Підсумковий контроль	
Залік	50
Разом	
100	
Додаткові заохочувальні бали, які можуть доповнити оцінку до 100 балів	10

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Система контролю знань здійснюється через: поточний контроль – 50 балів; підсумковий контроль (залік) – 50 балів.
---	---

5. Накопичування балів під час вивчення дисципліни

Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Поточний контроль	
Лекція	8
Практичні заняття	25
Контрольна робота	7
Самостійна робота	10
Підсумковий контроль	
екзамен	50
Разом	
100	
Додаткові заохочувальні бали, які можуть доповнити оцінку до 100 балів	10

Вид навчальної роботи	Поточний контроль																
	Лекція								Контрольна (розрахункова) робота	Практичне заняття							Самостійна робота
	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5	6	7	
Кількість балів	1	1	1	1	1	1	1	1	7	3	4	3	4	3	4	4	10

5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні						Разом
	1	2	3	4	5	6	
Лекції	2	1	1	1	3		8
Практичні заняття	7	3	4	3	8		25
Самостійна р-та					10		10
Контрольна (розрахункова) робота					7		7
Залік /Екзамен						50	50
Всього за тиждень	9	4	5	4	28	50	100

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

6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедіа, лабораторії, комп'ютери, d-learn, Google Classroom та інше
Лекції	Мультимедійне обладнання
Лабораторні роботи	Лабораторія неорганічної та фізичної хімії, лабораторія органічної хімії
Література:	
Базова	
<ol style="list-style-type: none"> 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. 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: РІПЕГ, 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)
 11. Інформаційний реєстр лікарських засобів Державної служби лікарських засобів і виробів медичного призначення України (станом на 25.10.08). (Режим доступу – www.drugmed.gov.ua)
 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. https://chemeducation.pnu.edu.ua/ ksece@pnu.edu.ua
Викладач (і) Гостьові лектори	Ольга Кузишин, к.ф.-м.н., доц.
Контактна інформація викладача	olha.kuzyshyn@pnu.edu.ua

8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника прагне створити середовище, яке сприяє навчанню, науковій роботі, впровадженню інновацій, інтелектуальному розвитку студентів і працівників, підтримці особливої академічної культури взаємовідносин. У цій канві політика дисципліни «Хімія» спрямована на дотримання академічної
--------------------------	---

	<p>добросовісності зі сторони викладача і студентів, які включають основні принципи: особистого прикладу; відповідальності; справедливості; сміливості; академічної свободи; взаємоповаги; прозорості; взаємної довіри; партнерства та взаємодопомоги; компетентності й професіоналізму; безпеки та добробуту; законності. Дотримання правил поведінки студентів і викладачів, передбачених Кодексом честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (протокол №11, від 29 листопада 2017 року). 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.</p> <p>Під час захисту лабораторної роботи студент/-ка повинен/-на знати мету, завдання, порядок проведення лабораторної роботи, а також відповіді на контрольні запитання, що даються для самостійного опрацювання теоретичного матеріалу з даної теми.</p> <p>Студент/-ка повинен/-на самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового 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, написання практичної (розрахункової), підсумкової роботи чи захисту лабораторної роботи, використання шпаргалок, дозволяти іншим списувати вашу роботу.</p> <p>Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн тестування для використання дистанційних платформ.</p>
Пропуски занять (відпрацювання)	Студенти зобов'язані відвідувати заняття, незалежно у якій формі вони проводяться (авдиторно, дистанційно, індивідуальний графік навчання). Систематичні пропуски занять, без поважних на те причин, є підставою для недопущення окремих студентів до складання семестрового

	<p>контролю. Відпрацювання пропусків без поважних причин дозволяється лише за заявою на ім'я декана і набуття чинності відповідного розпорядження. Пропуски занять за поважних причин, підтверджених документально, відпрацьовуються без попередніх узгоджень.</p> <p>Відпрацювання пропущених лекційних занять: опрацювання лекційного матеріалу, виконання індивідуальних завдань;</p> <p>Не допускаються пропуски лабораторних занять без поважних причин.</p> <p>Відпрацювання пропущених лабораторних занять: у призначений викладачем час з дозволу завідувача кафедри в лабораторії неорганічної та фізичної хімії, органічної хімії</p>
<p>Виконання завдання пізніше встановленого терміну</p>	<p>Завдання, які студент виконав пізніше зазначених кінцевих термінів не приймаються і повинні бути відпрацьовані індивідуально. Винятком із цього правила є наявність поважної причини з її документальним підтвердженням та встановленням нового терміну здачі завдання</p>
<p>Невідповідна поведінка під час заняття</p>	<p>Під час занять важливі:</p> <ul style="list-style-type: none"> • повага до колег, ввічливість та вихованість, • толерантність до інших та їхнього досвіду, • сприйнятливність та неупередженість, • здатність не погоджуватися з думкою, але шанувати особистість опонента/-ки, • ретельна аргументація своєї думки та сміливість змінювати свою позицію під впливом доказів, • підготовленість до заняття. <p>Допуск до лабораторних занять тільки за наявності халата та з дотриманням правил техніки безпеки.</p> <p>Під час лекційних занять дозволяється:</p> <ul style="list-style-type: none"> - залишати аудиторію на короткий час за потреби та за дозволом викладача; - пити воду; - фотографувати слайди презентацій; - брати активну участь у ході заняття. <p>заборонено:</p> <ul style="list-style-type: none"> - їсти (за виключенням осіб, особливий медичний стан яких потребує іншого – в цьому випадку необхідне медичне підтвердження); - палити, вживати алкогольні і навіть слабоалкогольні напої, інші напої окрім води, а також наркотичні засоби;

	<ul style="list-style-type: none"> - нецензурно висловлюватися або вживати слова, які ображають честь і гідність колега та професорсько-викладацького складу; - грати в азартні ігри; - наносити шкоду матеріально-технічній базі університету (псувати інвентар, обладнання; меблі, стіни, підлоги, засмічувати приміщення і території); - галасувати, кричати або прослуховувати гучну музику. <p>Студенти, чия поведінка впродовж одного чи кількох занять не відповідає загальним нормам, встановленим Кодексом честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, можуть бути тимчасово відсторонені від заняття з подальшим індивідуальним відпрацюванням у позаурочний час.</p>
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 вебінарі чи прослуховування курсу за тематикою дисципліни (до 5 балів)</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