



ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ НАЦІОНАЛЬНОГО ФАРМАЦЕВТИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ЦИКЛОВА КОМІСІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ХІМІЇ ТА ФАРМАКОГНОЗІЇ

СИЛАБУС

Загальна інформація					
Назва навчальної дисципліни	ФАРМАЦЕВТИЧНА ХІМІЯ				
Освітньо-професійна програма	Фармація				
Рівень вищої освіти	Початковий (короткий цикл)				
Ступінь вищої освіти	Молодший бакалавр				
Галузь знань	22 Охорона здоров'я				
Спеціальність	226 Фармація, промислова фармація				
Форма навчання	Денна, заочна				
Формат навчальної дисципліни	Обов'язкова				
Мова викладання	Українська				
Рік навчання	2 рік				
Обсяг навчальної дисципліни	5 кредитів / 150 годин				
	Форма навчання	Кількість годин			
		Лекції	Лабораторні	Самостійна робота	МК
		Денна	32	60	55
Заочна	12	24	110	4	
Контрольні заходи	<i>Вхідний контроль знань</i> – на першому занятті <i>Поточний контроль</i> – на кожному лабораторному занятті <i>Модульний контроль (МК)</i> – по завершенню кожного модуля				
Методи навчання	Лабораторні заняття, репродуктивні (закріплення знань та практичних умінь, навичок), інноваційні (проблемне навчання, модульне засвоєння знань, інформаційно-комп'ютерні технології, дистанційне навчання, контекстне навчання).				
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Лабораторія фармацевтичної хімії з достатнім забезпеченням обладнанням, приладами, хімічним посудом та реактивами Мультимедійне обладнання				
Лінк на дисципліну	Сайт дистанційних технологій освіти Фахового коледжу НФаУ (Moodle) https://pharmagram.nuph.edu.ua/course/view.php?id=254				
Кадрове забезпечення	Викладачі циклової комісії фармацевтичної хімії та фармакогнозії: Проконець Вадим Віталійович , канд. фарм. наук, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, старший викладач				
Контакти	college@nuph.edu.ua				
Навчальні заняття та консультації	За розкладом				

Анотація навчальної дисципліни

Фармацевтична хімія – навчальна дисципліна з циклу професійної підготовки про хімічну будову та властивості лікарських речовин, яка забезпечує оволодіння здобувачами освіти значного обсягу теоретичних знань та практичних навичок, щодо проведення контролю якості субстанцій та лікарських засобів, взаємозв'язок будови та властивостей активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ). Предметом вивчення навчальної дисципліни «Фармацевтична хімія» є знання про джерела та способи добування лікарських речовин, їх фізичні та хімічні властивості, залежність фізичних, хімічних та фармакологічних властивостей від складу та будови молекул лікарських речовин, методи контролю якості лікарських засобів, умови зберігання та застосування їх у медичній практиці.

Мета навчальної дисципліни

Оволодіння компетентностями необхідними для оцінки якості лікарських речовин під час виконання професійних завдань спеціаліста фармації. Забезпечення набуття комплексу знань з хімічної структури, номенклатури, джерел та способів добування, хімічних, фізичних та інструментальних методів контролю якості лікарських речовин, взаємозв'язку «хімічна структура – біологічна дія», зберігання та застосування АФІ в медичній практиці. Набуття знань про основні положення Державної Фармакопеї України та іншої аналітичної нормативної документації (АНД), щодо якості лікарських речовин. Забезпечення обґрунтованого використання хімічних, фізичних та інструментальних методів аналізу для проведення ідентифікації, випробувань на чистоту та кількісного визначення лікарських речовин.

Компетентності

Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Здатність спілкуватися державною та іноземною мовою як усно, так і письмово.

Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Здатність до міжособистісної взаємодії, здатність працювати в команді.

Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Здатність використовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти України, дотримуватися положень та рекомендацій належних фармацевтичних практик.

Здатність здійснювати професійну діяльність згідно з вимогами санітарно-гігієнічних норм, охорони праці та безпеки життєдіяльності, пожежної безпеки.

Здатність проводити комплекс заходів, направлених на забезпечення функціонування системи забезпечення якості, з дотриманням встановлених норм і стандартів.

Програмні результати навчання

Здійснювати соціальну та професійну діяльність на основі розуміння своїх прав і обов'язків як члена суспільства, усвідомлення цінностей громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

Проводити професійну діяльність, базуючись на загальних цінностях та досягненнях суспільства, на основі розуміння історії та закономірностей розвитку фармації, її місця у загальній системі знань та розвитку суспільства, техніки і технологій, з урахуванням її значущості для здоров'я людини та розуміння соціальних наслідків професійної діяльності.

Застосовувати знання державної та однієї з іноземних мов з метою забезпечення ефективності ділової комунікації.

Використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології та інформаційно-пошукові системи для вирішення практичних задач у сфері професійної діяльності.

Обирати оптимальні методи та способи розв'язання типових спеціалізованих задач в сфері фармацевтичної діяльності, оцінювати їх ефективність у контексті вирішення професійної проблеми.

Встановлювати та підтримувати ділові комунікації між учасниками сфери професійної діяльності (колегами, лікарями, пацієнтами, споживачами тощо), з метою налагодження діалогу, порозуміння та досягнення очікуваного результату.

Використовувати знання, уміння та навички, які дозволять адаптуватися до можливих змін у професійній діяльності та мінливих умов праці, професійно діяти в новій ситуації.

Виконувати професійні завдання з гарантією забезпечення якості їх виконання та критично оцінювати результати роботи.

Застосовувати знання вимог нормативно-правових актів України, положень та рекомендацій належних фармацевтичних практик в процесі професійної діяльності.

Проводити професійну діяльність з дотриманням вимог санітарно-гігієнічних норм, охорони праці та безпеки життєдіяльності, пожежної безпеки.

Використовувати фахову термінологію.

Проводити роботи з приготування, зберігання титрованих розчинів, реактивів, індикаторів та здійснювати окремі види аналізу лікарських засобів.

Проводити комплекс заходів, що запобігають відпуску неякісних та фальсифікованих лікарських засобів з аптечних закладів.

Знання та вміння після опанування дисципліни

1. Демонструвати знання та розуміння основних термінів та понять фармацевтичної хімії та фармацевтичного аналізу.
2. Набути знань щодо будови, хімічних, фізичних та фармакологічних властивостей лікарських речовин. Розуміти залежність фізико-хімічних властивостей та фізіологічної дії лікарських речовин від складу та будови молекул.
3. Набути знань про основні методи якісного та кількісного визначення лікарських речовин (в тому числі макро- та мікрометод (експрес-метод)).
4. Вміти працювати з аналітично-нормативною документацією, що регламентує якість лікарських засобів (Державна Фармакопея України, МКЯ, накази та інструкції).
5. Вміти здійснювати контроль якості лікарських речовин із застосуванням відповідних хімічних, фізичних та інструментальних методів.
6. Робити висновок щодо відповідності лікарських речовин та лікарських засобів вимогам діючої АНД. Оформлювати результати контролю якості документально.

Структура навчальної дисципліни

Модуль 1. Лікарські речовини неорганічної природи

Змістовий модуль 1. Основи фармацевтичного аналізу

1. Основи фармацевтичного аналізу. Методи аналізу субстанцій та лікарських форм

Змістовий модуль 2 Лікарські речовини, що містять елементи VII, VI, V та IV груп періодичної системи Д.І. Менделєєва

2. Лікарські речовини, які містять елементи VII та VI групи періодичної системи Д.І. Менделєєва
3. Лікарські речовини, які містять елементи V та IV групи періодичної системи Д.І. Менделєєва

Змістовий модуль 3. Лікарські речовини, що містять елементи III, II, I та VIII груп періодичної системи Д.І. Менделєєва

4. Лікарські речовини, які містять елементи III та II груп періодичної системи Д.І. Менделєєва
5. Лікарські речовини, які містять елементи I та VIII груп періодичної системи Д.І. Менделєєва

Модуль 2. Лікарські речовини органічної природи

Змістовий модуль 4. Органічні лікарські речовини аліфатичної структури

6. Загальна характеристика органічних лікарських речовин. Лікарські речовини –

- галогенпохідні вуглеводнів, спиртів, альдегідів аліфатичного ряду
7. Лікарські речовини – похідні етерів, естерів карбонових кислот та амінокислот аліфатичного ряду
 8. Лікарські речовини – похідні амідів вугільної кислоти та терпеноїдів
- Змістовий модуль 5. Органічні лікарські речовини ароматичної структури*
9. Лікарські речовини – похідні фенолів, ароматичних амінів
 10. Лікарські речовини – похідні ароматичних кислот та амінокислот
 11. Лікарські речовини – похідні алкілуреїдів сульфокислот, амідів сульфанілової кислоти та хлорпохідних амідів сульфокислот

Модуль 3. Лікарські речовини гетероциклічного ряду. Біологічно активні сполуки та їх синтетичні аналоги

Змістовий модуль 6. Лікарські речовини гетероциклічного ряду

12. Загальна характеристика лікарських речовин гетероциклічної структури. Лікарські речовини – похідні 5-членних гетероциклів
13. Лікарські речовини – похідні 6-членних гетероциклів
14. Лікарські речовини – похідні конденсованих гетероциклів

Змістовий модуль 7. Біологічно активні сполуки та їх синтетичні аналоги

15. Лікарські речовини з групи алкалоїдів
16. Лікарські речовини з групи вуглеводів та глікозидів
17. Лікарські речовини з групи вітамінів
18. Лікарські речовини з групи антибіотиків

Пререквізити

Латинська мова, загальна та неорганічна хімія, органічна хімія, аналітична хімія, безпека життєдіяльності та охорона праці в галузі

Постреквізити

Фармакологія, фармакогнозія, технологія ліків, організація та економіка фармацевції

Система оцінювання навчальної дисципліни

Оцінювання за 100-бальною шкалою:

Кількість балів	min	max
за модуль	60	100
поточну діяльність	36	60
модульний контроль	24	40

МК проводиться у письмовій формі

Розподіл балів з дисципліни

Модуль 1. Лікарські речовини неорганічної природи

Поточний контроль (в тому числі самостійної роботи)

Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3		Сума балів	МК 1	Загальна сума балів
	ЛЗ 1	ЛЗ 2	ЛЗ 3	ЛЗ 4	ЛЗ 5			
max 10	max 10	max 10	max 10	max 10	max 10	min 36 max 60	min 24 max 40	min 60 max 100

Модуль 2. Органічні лікарські речовини аліфатичної та ароматичної структури

Поточний контроль (в тому числі самостійної роботи)

Змістовий модуль 4	Змістовий модуль 5			Сума балів	МК 2	Загальна сума балів
	ЛЗ 7	ЛЗ 8	ЛЗ 9			
max 15	max 15	max 15	max 15	min 36 max 60	min 24 max 40	min 60 max 100

Модуль 3. Лікарські речовини гетероциклічного ряду. Біологічно активні сполуки та їх синтетичні аналоги

Поточний контроль (в тому числі самостійної роботи)

Змістовий модуль 6	Змістовий модуль 7				Сума балів	МК 3	Загальна сума балів
	ЛЗ 11	ЛЗ 12	ЛЗ 13	ЛЗ 14			
max 12	max 12	max 12	max 12	max 12	min 36 max 60	min 24 max 40	min 60 max 100

Загальна кількість балів з дисципліни визначається як середня арифметична за модулі на які структурована дисципліна. Отриманий результат конвертується в оцінку за диференційованою шкалою.

Оцінка за шкалою закладу освіти		
	Мін. бал	Макс. бал
Диференційована шкала		
Відмінно	90	100
Добре	74	89
Задовільно	60	73
Незадовільно	0	59

Критерії оцінювання навчальних досягнень

<i>відмінно 90-100</i>	Здобувач освіти вільно володіє системними знаннями з дисципліни; вміє самостійно набувати, аналізувати, оцінювати, узагальнювати навчальний матеріал; усвідомлено використовує знання у стандартних і нестандартних ситуаціях під час контролю якості АФІ: самостійно виконує аналіз лікарських речовин на лабораторному занятті; наводить повний хімізм процесів; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; робить аргументовані висновки; вміє самостійно працювати із джерелами інформації; має схильність до системно-наукового аналізу; може допомогти іншим здобувачам знань досягнути та зрозуміти матеріал теми. Виконує 90-100 % завдань із дотриманням вимог.
<i>добре 74-89</i>	Здобувач освіти вільно оперує вивченим матеріалом, чітко тлумачить поняття та визначення; вільно володіє основними прийомами та методами контролю якості АФІ: з незначною кількістю помилок виконує аналіз лікарських речовин на лабораторному занятті; без критичних помилок може навести хімізм процесів; викладає матеріал в усній та письмовій формі з мінімумом помилок; має здатність до самостійного опрацювання матеріалу на основі навчальної літератури та АНД, але потребує консультацій викладача; частково здатний виконувати додаткові завдання самостійно без критичних помилок, Виконує 74-89 % завдань із дотриманням вимог.
<i>задовільно 60-73</i>	Здобувач освіти має початковий рівень знань, за допомогою викладача частково відтворює основний навчальний матеріал; слабо орієнтується в поняттях і визначеннях, алгоритмах хімічного контролю якості АФІ: з помилками, виконує аналіз лікарських речовин на лабораторному занятті; здатен давати відповіді на прості стандартні питання, за допомогою викладача, наведення хімізму викликає труднощі; має фрагментарні навички в роботі з навчальною літературою та АНД; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі. Виконує 60-73% завдань, не дотримується вимог при виконанні завдань.
<i>незадовільно 0-59</i>	Здобувач освіти не опанував навчальний матеріал дисципліни; відтворює частину навчального матеріалу, з допомогою викладача; дає відповіді тільки на елементарні питання; не орієнтується в алгоритмі контролю якості АФІ; відсутні сформовані уміння та навички проведення контролю якості АФІ; навички роботи із навчальною літературою та АНД відсутні; самостійне опрацювання навчального матеріалу неможливе. Виконує не більше 59% завдань, не дотримується вимог при виконанні завдань.

Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Рекомендована література

Основна (базова)

1. Фармацевтична хімія: підруч. для студ. вищ. фар мац. навч. закл. і фар мац. ф-тів вищ. мед. для студ. вищ. фар мац. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / за заг. ред. проф. П.О. Безуглий. – 2-ге вид., випр., доп. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 552 с.
2. Фармацевтична хімія: навчальний посібник для здобувачів освіти спеціальності 226

«Фармація, промислова фармація» фармацевтичних коледжів та фармацевтичних відділень медичних коледжів (училищ): навч. посібник / Т.С. Прокопенко, В.В. Гузева, Р.О. Проценко. – Х.: НФаУ. 2021. – 262 с.

3. Фармацевтичний аналіз: підруч. для студентів вищ. навч. закл. / за ред. В. А. Георгіянц. – Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2019. – 567 с.

Допоміжна

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», 2015. – Т. 1. – 1128 с.
2. 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», 2015. – Т. 2. – 724 с.
3. 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», 2015. – Т. 3. – 732 с.
4. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 17.10.2012 № 812: Про затвердження Правил виробництва (виготовлення) та контролю якості лікарських засобів в аптеках [Електронний ресурс].

Інформаційні ресурси

Сайт кафедри НФаУ. – Режим доступу: URL: <http://pharmchem.nuph.edu.ua/>

Сайт МОЗ України – <http://www.moz.gov.ua>

Сайт Всесвітньої організації охорони здоров'я – <http://www.who.int/en/>

Сайт наукової бібліотеки НФаУ: <http://lib.nuph.edu.ua/>

Сайт Державної наукової медичної бібліотеки України – <http://www.library.gov.ua/>

Політика навчальної дисципліни

Дотримання вимог до зовнішнього вигляду. Обов'язкове дотримання правил техніки безпеки та охорони праці. Обов'язкове відвідування аудиторних занять; ведення конспекту лекцій; виконання лабораторних робіт; оформлення результатів лабораторних робіт; виконання завдань для самостійної роботи з дотриманням вимог. Своєчасність відпрацювання пропущених занять. Діяльність здобувачів освіти здійснюється відповідно до «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу Фахового коледжу НФаУ» ПОЛ А2.4-69-029 (<https://bit.ly/3vqIIBR>)

Розробник:



В.В. Прокопець, к. фарм. н., спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії

Розглянуто та ухвалено на засіданні циклової комісії фармацевтичної хімії та фармакогнозії

Протокол від « 24 » серпня 2023 року № 1

Голова



В.В. Берестова

Гарант освітньої програми



Л.О. Горяча, к. фарм. н, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист