

## ПРЕЗЕНТАЦІЯ КУРСУ

**Мета викладання навчальної дисципліни** «Хімія фізична та колоїдна» – навчити студентів на основі знань головних розділів фізичної та колоїдної хімії зв'язувати хімічні і фізичні явища; вміти оцінювати за законами хімії вплив зовнішнього середовища на властивості біологічних систем, хімічну і фазову рівновагу та на швидкість протікання хімічних реакцій.

**Основними завданнями вивчення дисципліни** «Хімія фізична та колоїдна» є: вивчення теоретичних основ фізичної та колоїдної хімії; розуміння, з позицій основних законів фізичної та колоїдної хімії, логіки процесів, які відбуваються в біологічній системі, та їх регуляції.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

– основні закони фізичної та колоїдної хімії, які лежать в основі життєдіяльності біологічних систем. Перш за все, це основи хімічної термодинаміки і біоенергетики, які є найбільш надійними і ефективними засобами вивчення обміну речовин та енергії в живій природі;

– вчення про розчини та їх властивості на основі сучасної теорії розчинів електролітів та неелектролітів;

– вчення про електрохімічні дослідження в біології, які зв'язані з електропровідністю речовин, а також з виникненням електродного, мембранного та окислювально-відновного потенціалів, що виникають внаслідок біохімічних реакцій;

– фізико-хімію поверхневих явищ, яка вивчає сорбцію на нерухомій та рухомій межах поділу фаз і допомагає зрозуміти структуру та властивості біологічних мембран;

– закони хімічної кінетики, яка вивчає перебіг хімічних та біологічних процесів, закладає фундамент для вивчення біохімії. Найбільш важливим є вивчення кінетики каталітичних реакцій, каталізаторами в яких виступають білкові природи – ферменти:

– фізико-хімію дисперсних систем та розчинів високомолекулярних сполук – білків, нуклеїнових кислот, полісахаридів та змішаних біополі мерів.

**уміти:**

– вести розрахунки термодинамічних функцій за основними законами термохімії ;  
– розраховувати кінетичні параметри систем: порядок реакції, енергію активації;  
– проводити фізико-хімічний експеримент в обсязі лабораторних занять;  
– використовувати знання і навички, одержані при вивченні курсу для вирішення теоретичних та експериментальних завдань при проходженні спеціальних дисциплін, а також в подальшій трудовій діяльності.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей:**

- ❖ Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу **(ЗК 1)**.
- ❖ Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями **(ЗК 2)**.
- ❖ Здатність працювати у команді **(ЗК 3)**.
- ❖ Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій **(ЗК 5)**.
- ❖ Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел **(ЗК 10)**.
- ❖ Відкритість до застосування хімічних знань та вмінь в широкому діапазоні майбутніх місць роботи та в повсякденному житті **(ЗК 14)**.
- ❖ Здатність здійснювати математичні розрахунки, оцінку та аналіз помилок, правильно використовувати одиниці та способи представлення даних **(ЗК 15)**.
- ❖ Навички до представлення комплексних даних усно та письмово **(ЗК 16)**.
- ❖ Здатність застосовувати знання і розуміння математики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем у хімії **(СК 1)**.
- ❖ Здатність розпізнавати і аналізувати проблеми, застосовувати обґрунтовані методи вирішення проблем, приймати обґрунтовані рішення в області хімії **(СК 2)**.

- ❖ Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, виходячи із вимог хімічної метрології та професійних стандартів у галузі хімії **(СК 3)**.
- ❖ Здатність застосовувати сучасні методи аналізу даних **(СК 5)**.
- ❖ Здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження **(СК 7)**.
- ❖ Здатність здійснювати кількісні вимірювання фізико-хімічних величин, описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані **(СК 8)**.
- ❖ Здатність використовувати стандартне хімічне обладнання **(СК 9)**.
- ❖ Здатність до опановування нових областей хімії шляхом самостійного навчання **(СК 10)**.
- ❖ Розуміння ключових хімічних понять, основних фактів, концепцій, принципів і теорій, що стосуються природничих наук та наук про життя і землю, для забезпечення можливості в подальшому глибоко розуміти спеціалізовані області хімії **(СК12)**.
- ❖ Вміння застосовувати знання і розуміння для вирішення якісних та кількісних проблем відомої природи **(СК13)**.