

підготовку майбутніх висококваліфікованих лікарів, які отримують теоретичні знання та практичні вміння, які необхідні для їх професійної самореалізації.

### Список використаної літератури

1. Медична хімія: підручник для ВНЗ / В.О. Калібабчук, І.С. Чекман, В.І. Галинська та ін.; за ред. проф. В.О. Калібабчук. – К.: ВСВ «Медицина», 2013 – 336 с.
2. Медична хімія: Методичні вказівки для студентів медичних факультетів вищих навчальних закладів МОЗ України / Харченко С.В., Іщейкіна Л.К., Цубер В.Ю. та ін. – Полтава: 2017. – 200 с.
3. Освітньо-професійна програма Медицина другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 222 «Медицина», галузі знань 22 Охорона здоров'я освітня кваліфікація: магістр медицини [Internet]. ПДМУ; 2022, 35с. Available from: <http://surl.li/fbylh>.

## ДОСЛІДНИЦЬКІ ЗАВДАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗИКО-ХІМІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ»

Криворучко А. В., Шиян Н. І.

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

Дослідницький підхід до навчання використовується в багатьох закладах загальної середньої та вищої освіти і став предметом низки наукових досліджень (Н. Буринська, О. Григорович, П. Нечипуренко, Н. Шиян, О. Ярошенко та ін.). Актуальність організації дослідницької діяльності під час вивчення дисципліни «Фізико-хімічні методи дослідження» вбачаємо у сприянні розвитку пізнавальної активності, самостійності, критичного мислення, уміння виконувати поставлені завдання на високому науковому рівні.

Метою нашої статті є висвітлення практичних аспектів організації дослідницької діяльності в процесі вивчення дисципліни «Фізико-хімічні методи дослідження».

Здійснивши аналіз різних підходів до організації дослідницької діяльності здобувачів вищої та середньої освіти у науково-педагогічній літературі виокремимо групи методів: *дослідницькі методи* (Дж. Дьюї, В. Лізинський та ін.): інтерв'ювання, анкетування, аналіз, статистичний метод та ін.; *евристичні методи* (Г. Селевко, В. Краєвський, А. Хуторський та ін.): евристичне спостереження, евристична бесіда; *когнітивні методи* (В. Краєвський, А. Хуторський та ін.): методи порівняння, аналогія, класифікація; метод евристичного спостереження; метод конструювання понять, правил; метод гіпотез, метод прогнозування та ін.; *продуктивні методи* (О. Рудницька, В. Краєвський, А. Хуторський): метод портфоліо (учнівського), метод презентації (учнівської), метод проєктів, метод проблемно-пошукових завдань та ін.; *інтерактивні методи* (Н. Голуб, О. Пометун, Н. Пироженко та ін.): дискусія, «Займи позицію», «Мозковий штурм», «Дерево рішень», «Капелюхи де Боно», «Фішбоун» та ін. Їх розглядаємо як необхідні та актуальні, що уможливають формування дослідницької діяльності студентів.

Для організації дослідницької діяльності студентів необхідно використовувати практичні пізнавальні завдання, підібрані з послідовним і систематичним наростанням складності. До дослідницьких завдань висуваємо такі основні вимоги: збудження дослідницької мисленнєвої діяльності (аналіз, синтез, узагальнення, класифікація, пам'ять, емоції), розвиток у студентів умінь бачити і спостерігати явища дійсності, самостійна робота з літературними джерелами, породження зацікавленості. На основі вказаних вимог пропонуємо систему завдань для студентів, які за змістом і способом виконання мають дослідницький характер (рис. 1).



**Рис. 2.3. Система дослідницьких завдань для учнів.**

Дослідницькі завдання з дисципліни «Фізико-хімічні методи дослідження» – це завдання, що викликають пошукову дослідницьку діяльність студентів пов’язану з розкриттям нових властивостей речовин, фізичних параметрів та потребують від студентів умінь аналізувати умову, вихідні дані, застосовувати та оцінювати різні дії. Приклади дослідницьких завдань представлено в таблиці 1.

Таблиці 1.

Дослідницькі завдання з дисципліни «Фізико-хімічні методи дослідження»

Тема заняття	Приклади дослідницьких завдань
Рефрактометричне дослідження розчинів	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Визначте концентрації цукру у фруктових соках за допомогою рефрактометра. Дослідіть, як змінюється показник заломлення світла при різних концентраціях цукру в соку. Порівняйте результати з тими, які можна отримати за допомогою хімічних методів аналізу.</li> <li>2. Вивчення впливу температури на показник заломлення світла в розчинах. Дослідіть, як змінюється показник заломлення світла в розчинах за різних температур. Порівняйте результати з теоретичними моделями, що описують залежність показника заломлення від температури.</li> <li>3. Дослідження структури білкових розчинів за допомогою рефрактометра. Дослідіть, як змінюється показник заломлення світла в білкових розчинах при зміні їх концентрації та рН-значення. Порівняйте результати з тими, які можна отримати за допомогою інших методів аналізу білкових розчинів.</li> <li>4. Визначення концентрації різноманітних речовин у водних розчинах за допомогою рефрактометра. Дослідіть, як змінюється показник заломлення світла в різних розчинах при зміні концентрації досліджуваних речовин. Порівняйте результати з тими, які можна отримати за допомогою інших методів аналізу розчинів.</li> </ol>
Поляриметричне дослідження розчинів	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дослідити вплив концентрації розчину на його оптичну активність. Для цього можна підготувати ряд розчинів однієї речовини різних концентрацій і виміряти кут повороту площини поляризації світла, що проходить через ці розчини. Порівнявши значення повороту площини поляризації для різних концентрацій, можна встановити, як змінюється оптична активність розчину залежно від концентрації.</li> <li>2. Дослідити вплив температури на оптичну активність розчину. Для цього можна виміряти кут повороту площини поляризації світла, яке проходить через розчин, при різних температурах. Порівнявши значення повороту площинності поляризації для різних температур, можна встановити, як змінюється оптична активність розчину залежно від температури.</li> </ol>

	3. Вивчити вплив різних речовин на оптичну активність розчину. Для цього можна дослідити ряд розчинів з одного компонента при наявності різних домішків і виміряти кут повороту площини поляризації світла, що проходить через ці розчини. Порівнявши значення повороту площини поляризації для різних розчинів, можна встановити, як впливають домішки на оптичну активність розчину.
Спектрофотометричний метод дослідження	<p>1. Визначення концентрації речовини у водних розчинах за допомогою спектрофотометра. Дослідіть, як змінюється поглинання світла в різних розчинах при зміні концентрації досліджуваних речовин. Порівняйте результати з тими, які можна отримати за допомогою інших методів аналізу розчинів.</p> <p>2. Вивчення впливу різних факторів на поглинання світла у розчинах. Дослідіть, як змінюється поглинання світла при зміні рН розчину, температури, концентрації досліджуваних речовин тощо. Порівняйте результати з тими, які можна отримати за допомогою інших методів аналізу розчинів.</p> <p>3. Визначення залежності поглинання світла від довжини хвилі за допомогою спектрофотометра. Дослідіть, як змінюється поглинання світла в різних розчинах при зміні тривалості хвилі. Побудуйте спектри поглинання для різних речовин та порівняйте їх.</p> <p>4. Дослідіть, як змінюється поглинання світла в різних розчинах при змішуванні досліджуваних речовин.</p>

На нашу думку, дослідницька діяльність студентів з хімії являє собою системну пошуково-аналітичну роботу, яка ґрунтується на опрацюванні в процесі навчання різноманітних джерел інформації, що дає змогу самостійно, розкрити сутність досліджуваних явищ, процесів, охарактеризувати та порівняти дані хімічного експерименту; оцінити їх значення тощо. При цьому не варто обмежуватися інформаційними джерелами, необхідно поєднувати пошуково-аналітичну роботу з хімічним експериментом.

## ХІМІЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ В КОНТЕКСТІ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ

<sup>1</sup>Мандзій Т. В., <sup>2</sup>Кокшарова Т. В.

<sup>1</sup>Одеський ліцей № 67 Одеської міської ради

<sup>2</sup>Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Якщо студент обрав собі професію хіміка, то перш за все він повинен стати експериментатором, сформувавши гнучкі та міцні експериментальні вміння, здобути навички виконання хімічного експерименту, оволодіти основними операціями, тобто вміннями виконувати хімічний експеримент. Формування експериментальних умінь хіміків відбувається відповідно до спеціальних компетенцій:

1. Здатність здійснювати лабораторні дослідження під керівництвом та автономно, мати навички, необхідні для проведення лабораторних процедур, пов'язаних із синтетичною та аналітичною роботою.

2. Вміння здійснювати кількісні вимірювання фізико-хімічних величин, вміння описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані.

3. Вміння використовувати стандартне хімічне обладнання.

4. Практичні навички, що дозволяють зрозуміти ризики та безпечно працювати, виконувати професійні обов'язки.