

Ознайомлення майбутніх учителів із сучасними науковими поглядами на структуру синтетичних полімерів забезпечить належний рівень висвітлення змісту навчання хімії на профільному рівні.

### Список використаних джерел

1. Величко Л. Вивчення рівнів структурної організації органічних речовин // Біологія і хімія в рідній шк. -- 2019. --№ 5. - С. 8 – 10.
2. Величко Л.П. Хімія: підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти: профіл. рівень. — К.: Школяр, 2018. - 296 с.
3. Заблоцька О.С. Формування знань про структурну організацію органічних речовин та її рівні. Навчально-методичний посібник / За ред. Л.П. Величко. Житомир: "Полісся", 2005.--112 с.
4. Ковтуненко В.О. Загальна стереохімія: Підручник. Друге видання. – К.: Кондор, 2005. – 366 с.
5. Ковтуненко В. Молекулярний рівень організації матерії // Біологія і хімія в шк. – 1996. – № 2. – С.19–23.
6. Ковтуненко В. Полімерний рівень організації матерії. Білки // Біологія і хімія в шк. – 1999. – № 9. – С. 2–8.
7. Ковтуненко В., Гетьманчук Ю. Полімерний рівень організації матерії. Нуклеїнові кислоти // Біологія і хімія в шк. – 2000. – № 3. – С. 2–9.
8. Ковтуненко В., Мірошніченко М. Полімерний рівень організації матерії // Біологія і хімія в шк. – 1998. – № 3. – С. 2–9.

## ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ЗАГАЛЬНОЇ ТА НЕОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ В СТРУКТУРІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ПРИРОДНИЧИХ НАУК

**Тулайдан Галина Миколаївна**

Кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
[tulaidan@tnpu.edu.ua](mailto:tulaidan@tnpu.edu.ua)

**Барановський Віталій Сергійович**

Кандидат хімічних наук, доцент, завідувач кафедри хімії та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
[baranovsky@tnpu.edu.ua](mailto:baranovsky@tnpu.edu.ua)

У структурі освітніх програм спеціальностей 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) та 014.15 Середня освіта (Природничі науки) дисципліни «Загальна хімія» та «Неорганічна хімія» заплановані на першому курсі у першому і другому семестрах відповідно.

Вивчення цих дисциплін надає майбутнім спеціалістам фундаментальні знання теоретичних положень загальної та неорганічної хімії, враховуючи сучасні досягнення; загальні поняття хімії та хімічні закони; властивості хімічних елементів, а також їхніх сполук базуючись на загальних

закономірностях періодичної системи з використанням сучасних уявлень про будову атомів, молекул, теорії хімічних зв'язків.

Ці знання повинні стати теоретичною базою для опанування фахових дисциплін, формування наукового мислення, сприяння розвитку умінь аналізувати та вирішувати задачі зі спеціальності.

Вивчення дисциплін «Загальна хімія» та «Неорганічна хімія» ґрунтується на шкільних знаннях з природничих наук і математики, передуючи вивченню дисциплін професійного спрямування.

Курс «Загальної хімії» розрахований на 18 лекційних, 26 лабораторних та 46 самостійної роботи (всього 90 год.), а курс «Неорганічної хімії» – на 24 лекційних, 32 лабораторних та 64 самостійної роботи (всього 120 год.).

Лекційний матеріал курсу за темами випереджає лабораторні заняття. На лабораторних роботах відбувається закріплення теоретичного матеріалу. Окрім цього, у хімічних лабораторіях, студенти набувають навиків виконання хімічного експерименту. Практичні роботи передбачають виконання різнопланових завдань та розв'язування розрахункових задач з хімії.

У процесі підготовки до лабораторних і практичних занять студенти ознайомлюються з темою роботи, переліком дослідів та літературних джерел. Звіти до лабораторних робіт студенти оформляють у зошитах, подаючи короткий опис досліду, рівняння хімічних реакцій, виконуючи математичні розрахунки, вправи і розрахункові задачі.

На кожному лабораторному занятті здійснюється один з видів контролю знань: усне або письмове опитування чи програмований контроль, а також виконується експериментальна частина лабораторної роботи.

Атестації студентів проводяться у I і II семестрах. Оцінка враховує успішність під час лабораторних занять, а також результати контролю теоретичних знань. Студенти, які виконали навчальний план допускаються до екзамену.

Цикл лабораторних робіт з дисциплін «Загальна хімія» і «Неорганічна хімія» для студентів спеціальностей 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) та 014.15 Середня освіта (Природничі науки) складається відповідно з 13 і 16 лабораторних робіт.

Метою даного лабораторного практикуму є:

- дослідження основних закономірностей хімічних процесів;
- дослідження хімічних властивостей елементів та їх сполук за допомогою виконання хімічного експерименту;
- одержання досвіду роботи з деякими лабораторними установками та вимірювальними приладами;
- формування навиків обробки результатів вимірювань та побудови графічних залежностей вимірюваних величин від параметрів хімічних систем;

- навчання студентів оформленню протоколів та звітів до лабораторних робіт.

За результатами вивчення курсів «Загальна хімія» і «Неорганічна хімія» студенти повинні:

Знати: основні поняття та закони хімії, типи хімічних реакцій; типи і механізми утворення хімічних зв'язків, властивості і основні характеристики розчинів, енергетику, напрямок перебігу основних хімічних та електрохімічних процесів, теорію будови атома, основні термодинамічні і кінетичні закономірності хімічних процесів, основні способи вираження складу розчинів, фізичні і хімічні властивості розчинів неелектролітів та електролітів, теорію окисно-відновних процесів, загальні теоретичні положення неорганічної хімії з урахуванням сучасних досягнень, сучасну номенклатуру основних класів неорганічних сполук, властивості хімічних елементів та їх сполук на основі загальних закономірностей періодичної системи із використанням сучасних уявлень про будову атомів, молекул і теорії хімічних зв'язків, зв'язок між структурою, властивостями та реакційною здатністю неорганічних речовин, методи промислового та лабораторного одержання простих і складних речовин, особливості та галузі їх практичного використання.

Вміти: користуватися періодичною системою елементів, складати формули хімічних сполук та рівняння реакцій, які виражають суть процесів хімічної взаємодії, виконувати розрахунки для окремих хімічних процесів, правильно готувати розчини заданої концентрації, застосовувати знання і навички, одержані при вивченні курсу, для вирішення технологічних та дослідницьких завдань, а також в подальшій практичній діяльності, класифікувати елементи, сполуки, хімічні процеси згідно сучасної хімічної номенклатури, проводити розрахунки за рівняннями хімічних реакцій, знаходити зв'язки між складом речовин, їх будовою та хімічними властивостями, використовувати навчальну, наукову та довідкову літературу.

В структурі компетентностей, які передбачені відповідними освітніми програмами, курси загальної та неорганічної хімії спрямовані на формування здатностей у здобувачів:

- застосовувати знання з математики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем в хімії;
- розпізнавати та аналізувати проблеми, застосовувати обґрунтовані методи вирішення проблем, приймати обґрунтовані рішення в області хімії;
- оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, виходячи із вимог та професійних стандартів в галузі хімії;
- застосовувати сучасні методи аналізу даних;
- оцінювати ризики, пов'язані з роботою і використанням хімічних речовин.
- проводити типові лабораторно-хімічні дослідження;

- здійснювати кількісні вимірювання фізико-хімічних величин, описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані;
- використовувати стандартне хімічне обладнання;
- опанування нових хімічних знань шляхом самостійного навчання.

Таким чином, сучасна загальна та неорганічна хімія, як невід’ємна складова природничих наук, має потужний теоретичний арсенал фундаментальних законів, положень, закономірностей тощо, використання яких дає змогу створювати новітні технологічні процеси, оптимізувати їхню роботу, підвищувати ефективність, економічність і екологічність, одержувати нові матеріали з наперед заданими властивостями, зменшуючи шкідливий вплив на навколишнє середовище.

## **ЧИННИКИ ЕФЕКТИВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ В ІНТЕРНЕТ-СЕРЕДОВИЩІ**

**Плющ Валентина Миколаївна**

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри природничих наук та методик їхнього навчання,

Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

[valentynapl@ukr.net](mailto:valentynapl@ukr.net)

Інтеграція України до загальноєвропейського освітнього простору спричинила реформи системи освіти, які передбачають перегляд традиційних підходів до підготовки майбутніх учителів взагалі та вчителів хімії зокрема. Визнання потреби в підвищенні якості підготовки майбутніх учителів хімії аргументують актуальність модернізації самостійної роботи студентів, яка становить не менше 50 % навантаження студентів за навчальним планом їх підготовки. Одним із шляхів підвищення ефективності організації самостійної роботи студентів є використання інтернет-технологій.

Проблема організації самостійної діяльності в освітньому процесі завжди була однією з найважливіших у педагогіці, про що свідчать дослідження А. Гінсбурга, Є. Голанта, Б. Єсіпова, І. Лернера, В. Ляудіса, П. Підкасистого, М. Скаткіна, В. Сластьоніна, Р. Срода, тощо. Однак на сучасному етапі розвитку педагогіки усталені способи, форми проектування і здійснення самостійної роботи студентів потребують удосконалення їхньої організації, одним із шляхів якого, на нашу думку, є впровадження в освітній процес інформаційних технологій. Питання впровадження в освітній процес інтернет-технологій висвітлено у працях А. Андрєєва, Р. Гуревича, М. Жалдака, Ж. Зайцева, С. Назарова, І. Піголенка, Е. Полат, Д. Соменко тощо.

В умовах інформаційного суспільства роль професійної освіти полягає передусім у формуванні та розвитку компетенцій, необхідних як для здійснення навчально-пізнавальної, так і самостійної пізнавальної діяльності в закладах