

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА  
ХІМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра неорганічної хімії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Заступник декана  
навчальної роботи

Наталія УСЕНКО

» 07 2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**ХІМІЯ КЕРАМІКИ, СКЛА, ДОРОГОЦІННИХ ТА**  
**НАПІВДОРОГОЦІННИХ КАМЕНІВ**  
для здобувачів освіти

галузь знань	<b>10 Природничі науки</b>
спеціальність	<b>102 Хімія</b>
освітній рівень	<b>бакалавр</b>
освітня програма	<b>Хімія</b>
вид дисципліни	<b>вибіркова</b>

Форма навчання	<b>денна</b>
Навчальний рік	<b>2022/2023</b>
Семестр	<b>7</b>
Кількість кредитів ECTS	<b>4</b>
Мова викладання, навчання та оцінювання	<b>українська</b>
Форма заключного контролю	<b>залік</b>

Викладач: проф. Неділько С.А

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

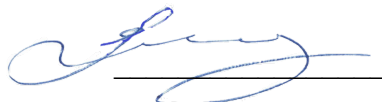
**КИЇВ - 2022**

Розробник:

Неділько Сергій Андрійович, д.х.н., професор, професор кафедри неорганічної хімії.

ЗАТВЕРДЖЕНО

В.о. завідувача кафедри неорганічної хімії

 Ростислав ЛАМПЕКА

Протокол № 11 від « 11 » травня 2022 р.

Схвалено науково-методичною комісією хімічного факультету

Протокол № 7 від «29» червня 2022 року

Голова науково-методичної комісії  Олександр ПОЇК

« 01 » липня 2022 року

**1. Мета дисципліни** – ознайомлення студентів з теоретичними основами виробництва і властивостей кераміки, скла, дорогоцінних та напівдорогоцінних каменів, а також з застосуванням їх в різних галузях науки і техніки.

**2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни:**

1. Знати загальну, неорганічну, аналітичну, фізичну хімію, кристалохімію, квантову хімію і методи дослідження хімічних сполук.
2. Володіти основами синтетичної хімії, планувати проведення синтезу, методи одержання речовин із заданими властивостями, проводити аналіз одержаних речовин.

**Студенти повинні знати:** основи кристалохімії та можливості її застосування. Розуміти закономірності зміни властивостей в залежності від зміни складу та структури твердих тіл.

**3. Анотація навчальної дисципліни:** Дана навчальна дисципліна включає вивчення певних розділів сучасного матеріалознавства. Розглядаються властивості матеріалів, які широко використовуються в різних галузях науки і техніки.

**4. Завдання (навчальні цілі):**

- Ознайомлення студентів з метою, основними завданнями, одержання певних класів речовин.
- Надання студентам знань щодо основних методів синтезу матеріалів із заданими властивостями і дослідження цих матеріалів.
- Оволодіння сучасними практичними прийомами планування та розробки методів синтезу речовин, які мають наперед задані властивості та методами дослідження властивостей і складу речовин, виходячи з їх природи.

**5. Результати навчання за дисципліною**

Результат навчання		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Знання теоретичних основ основних завдань, напрямків розвитку та принципів одержання і виготовлення кераміки.	Лекції, самостійна робота	Модульна контрольна робота, реферат/ комп'ютерна презентація	30
1.2	Знання теоретичних основ сучасних методів одержання різних видів скла.	Лекції, самостійна робота	Модульна контрольна робота, реферат/ комп'ютерна презентація	25
2.1	Знати, де в Україні добувають дорогоцінних і	Лекції,	Модульна контрольна	25

	напівдорогоцінних каменів.	самостійна робота	робота, реферат/ комп'ютерна презентація	
2.2	Знати, якими методами синтезують дорогоцінні і напівдорогоцінні камені	Лекції, самостійна робота	Реферат/ комп'ютерна презентація	20

## 6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

ПРН	РНД (код)	1.1	1.2	2.1	2.2
		P04. Розуміти основні закономірності та типи хімічних реакцій та їх характеристики.	+	+	
P05. Розуміти зв'язок між будовою та властивостями речовин.	+	+			
P08. Знати принципи і процедури фізичних, хімічних, фізико-хімічних методів дослідження, типові обладнання та прилади.			+	+	
P18. Демонструвати знання та розуміння основних фактів, концепцій, принципів та теорій з хімії.			+	+	
P21. Здійснювати моніторинг та аналіз наукових джерел інформації та фахової літератури.			+		

## 7. Схема формування оцінки.

### 7.1. Форми оцінювання студентів:

#### Семестрове оцінювання:

Максимальна/мінімальна кількість балів, які можуть бути отримані студентом: **100 балів / 60 балів**, а саме:

1. Контрольна робота №1: **50/30 балів**.
2. Контрольна робота №2: **50/30 балів**.

### 7.2. Організація оцінювання:

Терміни проведення оцінювання:

Контрольна робота №1: не раніше **8 тижня** семестру;

Контрольна робота №2: не раніше **15 тижня** семестру;

Оцінювання самостійної роботи: впродовж семестру.

### 7.3. Шкала відповідності оцінок

<b>Зараховано/ Passed</b>	<b>60-100</b>
<b>Не зараховано/ Fail</b>	<b>0-59</b>

**8.СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.  
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН.**

№	Назва лекції	Кількість годин		
		Лекції	Практичні	Самостійна робота
<i><b>Змістовий модуль 1</b></i>				
1.	Історичні аспекти виникнення і розвитку виробництва кераміки. Типи кераміки. Технологія виробництва кераміки.	2		10
2.	Відкриття струмопровідної кераміки. ВТНП кераміка. Перспективи надпровідної кераміки.	2	2	5
3.	Тверді електроліти на основі кераміки. Галузі застосування твердих електролітів. Технологія виробництва твердих електролітів.	2	2	10
4.	Надміцна кераміка, її виробництво і застосування.	2		5
5.	Історичні аспекти виникнення скла. Типи скла. Виробництво скла.	2	2	6
6.	Сігалли і склобетон. Застосування і технологія виробництва.	2	2	4
7.	Різні типи неорганічного скла. Кришталь. Технологія виробництва кришталю.	2	2	4
8.	Скловолокно та оптоволокно, застосування і виробництво.	4	2	6
9.	Модульна контрольна робота			
<i><b>Змістовий модуль 2</b></i>				
10.	Дорогоцінні і напівдорогоцінні камені. Галузі їх застосування	2		6
11.	Алмази, добування, синтез. Галузі застосування. Найбільш відомі алмази.	2	2	6
12.	Рубіни і сапфіри, добування, синтез. Галузі застосування. Добування і синтез. Галузі застосування. Найбільш відомі рубіни.	2	2	6
13.	Смарагди і берили. Різновидності берилів. Найбільш відомі смарагди.	2	2	6
14.	Напівдорогоцінні камені: перли, корали, бірюза, яшма.	4	2	6
15.	Модульна контрольна робота			

Загальний обсяг **120 год.**, в тому числі:

Лекцій – **30 год.**

Практичні – **10 год.**

Самостійна робота - **80 год.**

**9. Рекомендовані джерела:*****Основні:***

1. Апен А.А. Хімія скла. К.: «Хімія». 1974.
2. Ротенберг Г.Б.Б., Вогнетривкі матеріали. К.: «Металургія». 1989.
3. Астон [Д.](#), Астон [Г.](#), [Сільвія Лонг.](#), Камінь живий. К.: «[Навчальна книга – Богдан](#)». 2017.
4. Бергстін Р., Блиск і полум'я. Біографія діамантів. К. «Yakaboo Publishing» 2016.
5. Серб М. А., Кераміка України, К. К. Логос Україна, 2009.

***Додаткові:***

1. Шевченко Л.Л., Кристалохімія.:К., «Вища школа», 1993.