

## Силабус курсу Неорганічна хімія

**Освітній ступінь** – перший (бакалаврський)  
**Галузь знань:** 01 Освіта/Педагогіка  
**Спеціальність:** 014.15 Середня освіта (Природничі науки)  
**Освітньо-професійна програма** Середня освіта (Природничі науки)  
**Кількість кредитів** – 4  
**Рік підготовки, семестр** – 1 рік, 2 семестр  
**Компонент освітньої програми:** обов'язковий  
**Дні занять:** згідно з розкладом навчальних занять  
**Консультації:** згідно з графіком індивідуальної роботи



### Керівник курсу

к. х. н., доц. Тулайдан Галина Миколаївна

**Контактна інформація** [tulaidan@tnpu.edu.ua](mailto:tulaidan@tnpu.edu.ua); +38(067) 352 82 45

### Анотація дисципліни

Мета навчального курсу є формування у здобувачів вищої освіти здатності оперувати сучасною термінологією, науковими поняттями, законами, концепціями, вченнями і теоріями хімії, розкривати загальну структуру неорганічної хімії для формування наукової картини світу. Здобувачі освіти мають вміти характеризувати: природні системи різного рівня організації на основі взаємозв'язку фундаментальних закономірностей природи та суспільства; досягнення неорганічної хімії, виявляти їх роль у житті суспільства для забезпечення сталості розвитку природних і соціальних систем, реалізовувати стратегію сталого розвитку біосфери та суспільства. Уміти застосовувати сучасні методи дослідження хімії для обґрунтування цілісності та єдності природи, використовувати та інтерпретувати результати досліджень, а також безпечно проводити навчально-дослідницьку діяльність з хімії в лабораторних умовах.

### Навчальний контент

№	Теми	Результати навчання
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. НЕМЕТАЛИ</b>		
1.	Тема 1. Гідроген і галогени	<b>Знати:</b> - загальну характеристику груп, підгруп та родин елементів, властивостей окремих елементів та їх сполук, способи їх добування; - пояснення властивостей речовин та особливостей перебігу хімічних процесів на базі знань теорії курсу “Загальної хімії”, умови проведення хімічних реакцій та їх зовнішні ефекти; - практичне використання простих і складних речовин в побуті, хімічних лабораторіях та на виробництві; - способи добування найбільш важливих речовин; - значення окремих елементів для тваринних і рослинних організмів.
2.	Тема 2. Халькогени	
3.	Тема 3 Нітроген і Фосфор	
4.	Тема 4. Карбон та Силіцій.	
5.	Тема 5. Бор.	
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. МЕТАЛИ</b>		
6.	Тема 6. Загальні властивості металів. Алюміній.	<b>Вміти:</b> - робити розрахунки на базі використання стехіометричних законів хімії; - користуватися апаратурою та хімічним посудом лабораторії неорганічної хімії; - виконувати хімічні реакції, характерні для простих і складних речовин; - складати рівняння хімічних реакцій; - розраховувати маси та об'єми компонентів при приготуванні розчинів різних концентрацій, переходити від одного способу вираження концентрації даної речовини до іншого; - визначати теплові ефекти хімічних реакцій, можливість їх проходження та направленість за стандартними значеннями термодинамічних функцій;
7.	Тема 7. s-Елементи	
8.	Тема 8. d-Елементи IV-VII груп.	
9.	Тема 9. Елементи тріад.	
10.	Тема 10. Метали підгруп купруму та цинку та їх сполуки.	

		- визначати константи рівноваги та рівноважні концентрації компонентів в різних системах та зміщувати рівновагу в потрібному напрямку на базі отриманих знань
--	--	---

### Формування програмних компетентностей та результатів навчання

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
ЗК 5.	Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз, критичну оцінку та інтерпретацію інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в професійній діяльності, дотримуючись норм академічної доброчесності.
ЗК 7.	Здатність до системного та критичного мислення, логічного обґрунтування позиції та висловлювання власної думки.
ЗК 8.	Здатність до генерування нових ідей на основі виявлення та розв'язання проблем; ініціативності, творчості та підприємливості в професійній діяльності; вміння адаптуватися, самоорганізовуватися та діяти в нових ситуаціях.
СК 8.	Здатність розкривати загальну структуру природничих наук, оперувати сучасною термінологією та основними видами наукових знань; характеризувати природні системи різного рівня організації на основі їх цілісності та взаємозалежності.
СК 9.	Здатність аналізувати досягнення природничих наук, виявляти їх роль для забезпечення сталості розвитку природних і соціальних систем, реалізовувати стратегію сталого розвитку біосфери та суспільства.
СК 10.	Здатність застосовувати основні методи дослідження природничих наук у процесі пізнання об'єктів та явищ природи, встановлення причинно-наслідкових та взаємозв'язків у природі.
СК 11.	Здатність здійснювати різні види фізичного, хімічного та біологічного експерименту з дотриманням безпечних умов праці та охорони навколишнього середовища; формувати вміння учнів розв'язувати розрахункові та експериментальні задачі.
СК 12.	Здатність організовувати навчально-дослідницьку і проектну діяльність з природничих наук в системі урочної, позаурочної, позакласної та позашкільної роботи.
	<b>Програмні результати навчання</b>
ПРН 5.	Уміння здійснювати пошук, аналіз, критичну оцінку та інтерпретацію інформації з різних джерел, використовувати цифрові освітні ресурси та технології в професійній діяльності.
ПРН 6.	Знання сучасної системи організації природи та методології природничо-наукового пізнання, усвідомлення ролі природничих наук для забезпечення сталості розвитку природних і соціальних систем, реалізації стратегії сталого розвитку біосфери та суспільства.
ПРН 7.	Оперування сучасною науковою термінологією, поняттями, законами, концепціями, вченнями, теоріями природничих наук (фізики, хімії, біології) та математичним апаратом для формування природничо-наукової картини світу; розуміння цілісності та взаємозалежності природних систем різного рівня організації.
ПРН 8.	Володіння основними методами дослідження природничих наук (спостереження, експеримент, моделювання) для: а) розкриття сутності фізичних явищ, величин та їх використання в техніці й технологіях; б) встановлення залежності складу будови та властивостей речовин, ознак і механізмів хімічних процесів; в) розуміння взаємозв'язку будови та функцій, життєдіяльності, розмноження, класифікації, походження, поширення, використання й охорони живих систем різних рівнів організації.
ПРН 9.	Знання змісту природничої освітньої галузі, навчальних предметів фізики, хімії, біології, природничих наук; вимог до результатів навчання здобувачів освіти за державними стандартами освіти, типовими/модельними освітніми програмами.

ПРН 12.	Уміння здійснювати різні види фізичного, хімічного та біологічного експерименту в лабораторних та польових умовах з дотриманням безпечних умов праці та охорони навколишнього середовища; інтерпретувати результати досліджень та формулювати аргументовані висновки.
ПРН 13.	Уміння формувати в учнів навички з розв'язування розрахункових й експериментальних задач з фізики, хімії та біології різного рівня складності, оцінювання ефективності їх розв'язку.
ПРН 15.	Володіння методикою планування, організації та здійснення навчально-дослідницької і проектної діяльності з природничих наук, фізики, хімії, біології в системі урочної, позаурочної, позакласної та позашкільної роботи; добирати й використовувати інформаційно-комунікативні технології та джерела додаткової інформації.

### Літературні джерела

1. Степаненко О.М., Рейтер Л.Г., Ледовських В.М., Іванов С.В. У 2 ч. Загальна та неорганічна хімія. Київ : Пед. преса, 2002. 784 с.
2. Копілевич В.А., Карнаухов О.І., Мельничук Д.О. та ін. Загальна та неорганічна хімія. Київ : Фенікс, 2003. 752 с.
3. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія. Київ, Ірпінь: Перун, 2007. 480 с.
4. Тулайдан Г. М., Симчак Р. В., Петрушка Б. М., Барановський В. С. Лабораторний практикум з неорганічної хімії : навчальний посібник студентів природничих спеціальностей педагогічних університетів. Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2020. 140 с.
5. Слободяник М.С., Улько Н.В., Бойко К.М., Самойленко В.М. Загальна та неорганічна хімія: Практикум: Навч. посіб. для вузів / за ред. М.С Слободяника. Київ: Либідь, 2004. 336 с.

### Електронні ресурси

1. ЕНМКД Неорганічна хімія <https://elr.tnpu.edu.ua/course/view.php?id=1363>
2. Центр онлайн-навчання (Хімія) <http://www.chem.ucalgary.ca/courses/350/Carey5th/Carey.html>
3. [https://en.wikipedia.org/wiki/Inorganic\\_chemistry](https://en.wikipedia.org/wiki/Inorganic_chemistry)
4. [https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Inorganic\\_Chemistry](https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Inorganic_Chemistry)

### Політика оцінювання

**Політика щодо дедайннів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання тем (модулів) відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Використання додаткових джерел інформації під час оцінювання знань заборонені (у т.ч. мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та виконання розрахунків лабораторних завдань.

**Політика щодо відвідування:** Присутність на занятті є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (теми 1-5): тести, завдання	35
Модуль 2 (теми 6-10): тести, завдання	35
ІНДЗ	10
Підсумковий контроль: тести	20
Сума	100

**До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:**

- 1) робоча програма навчальної дисципліни;
- 2) навчальний контент (повний текст лекцій);
- 3) тематика та зміст лабораторних робіт;
- 4) питання для самостійної роботи, поточного і підсумкового контролю;
- 5) тематика курсових робіт;
- 6) електронне навчання у системі Moodle;
- 7) забезпечення дисципліни навчальними інформаційними джерелами, інструментами, обладнанням та програмним забезпеченням.