

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет/інститут фізико-технічний

Кафедра фізики і хімії твердого тіла

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Фізична хімія твердого тіла

Рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий)

Освітня програма Фізика та астрономія

Спеціальність 104 Фізика та астрономія

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “29” серпня 2023 р.

м. Івано-Франківськ – 2023 р.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Фізична хімія твердого тіла
Викладач (і)	Горічок Ігор Володимирович
Контактний телефон викладача	59-60-82
E-mail викладача	igor.gorichok@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очна
Обсяг дисципліни	3 кредити
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua/
Консультації	Згідно з графіком консультацій

2. Анотація до навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни є кристалічна і електронна структура твердих тіл та їх взаємозв'язок з фізико-хімічними властивостями, фазові перетворення і гетерогенна рівновага, реакції дефектоутворення, дифузія компонентів твердих тіл та дефектів.

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є вивчення основних закономірностей впливу кристалічної структури на фізико-хімічні властивості твердих тіл.

Основними цілями вивчення дисципліни є:

- вивчення основних типів кристалічних структур;
- вивчення елементів хімічної термодинаміки твердих тіл;
- вивчення енергетичних характеристик кристалічних ґраток;
- вивчення елементів дифузійної кінетики.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність до проведення самостійних досліджень для отримання нових знань і розуміння фізичного всесвіту на сучасному рівні.

ЗК05. Здатність до формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору..

ЗК06. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)..

ЗК09. Здатність працювати у міжнародному контексті.

Фахові компетентності:

СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження в експериментальній та теоретичній фізиці, досягати наукових результатів, які створюють нові знання, із звертанням особливої уваги до актуальних проблем та використанням новітніх

наукових методів.

СК05. Здатності у використанні наукового обладнання та технологій.

СК06. Здатності у проектуванні експериментальних установок.

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	14
семінарські заняття / практичні / лабораторні	16
самостійна робота	60

Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
3	104 Фізика та астрономія	2	вибірковий

Тематика навчальної дисципліни			
Тема	кількість год.		
	лекції	заняття	сам. роб
Тема 1. Хімічні системи, компоненти і фази.	2	2	5
Тема 2. Діаграми стану	2	2	5
Тема 3. Елементи хімічної термодинаміки	2	2	5
Тема 4. Теплові ефекти реакцій	2	2	5
Тема 5. Теорія хімічного зв'язку. Електронегативність і іонна складова зв'язку.	2	2	10
Тема 6. Енергія зв'язку кристалічної ґратки	2	2	10
Тема 7. Порядок реакції. Кінетика дифузійних процесів	2	2	10
Тема 8. Кінетика легування твердої фази з газу		2	10
Колоквіум			

Контроль самостійної роботи			
	ЗАГ.: 14	16	60

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<i>100 бальна: 40 балів – підсумкова оцінка за практичні, 40 балів – колоквіум, 20 балів – КСР.</i>
Вимоги до письмових робіт	<i>Реферат – аналіз самостійно опрацьованої теми представлений на 8-12 сторінках (обов'язково повинен містити формули, аналітичні вирази чи графіки).</i>
Умови допуску до підсумкового контролю	<i>Позитивні (не менше 50 %) оцінки за практичні, колоквіум і КСР.</i>
Підсумковий контроль	<i>Залік</i>

7. Політика навчальної дисципліни

<p>Письмові роботи: формат письмових робіт узгоджується між магістрантом та викладачем</p> <p>Академічна доброчесність: жодні форми порушень академічної доброчесності не толеруються.</p> <p>Відвідування занять: засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю.</p> <p>Неформальна освіта: окремі розділи курсу можуть бути зараховані при проходженні аспірантом курсу лекцій лише на попередньо узгоджених платформах.</p>

8. Рекомендована література

<ol style="list-style-type: none"> 1. Anthony R. West. Solid state chemistry and its applications. John Wiley & Sons. Cichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore. 1984. 2. W. Harrison, Electronic structure and properties of solids: Physics of chemical bonding, W.H. Freeman and Company. San Francisco. 1980. 3. Kittel, C. <i>Elementary Solid State Physics : A Short Course</i>; Wiley: New York, 1962. 4. A.F. Wells, Structural inorganic chemistry. Clarendon Press. Oxford. 1975.

Викладач : Горічок І.В., професор кафедри фізики і хімії твердого тіла.