




СИЛАБУС
вибіркової навчальної дисципліни
Вступ до аналізу фазових рівноваг

Код та назва дисципліни	Вступ до аналізу фазових рівноваг	
Коди та назви спеціальностей, для яких пропонується навчальна дисципліна	015 – Професійна освіта (за спеціалізаціями) 101 – Екологія 132 – Матеріалознавство 136 – Металургія 144 – Теплоенергетика 161 – Хімічні інженерія та технології 183 – Технології захисту навколишнього середовища	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)	
Статус дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна загальноуніверситетського каталогу	
Обсяг дисципліни	4 кредити ЄКТС (120 академічних годин)	
Терміни вивчення дисципліни	6 семестр (перший півсеместр)	
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Теоретичних основ металургійних процесів (ТОМП)	
Провідний викладач (лектор)		Доцент, канд. техн. наук Надточій Анжела Анатоліївна e-mail: a.a.nadtochii@ust.edu.ua, пр. Гагаріна, 4, к. 385 Профайл викладача: Український державний університет науки і технологій : Інститут промислових та бізнес технологій : Факультети, кафедри, центри : Кафедра теоретичних основ металургійних процесів : Співробітники (nmetau.edu.ua)
Мова викладання	Українська	
Передумови вивчення дисципліни	Базові знання з хімії, фізичної хімії, опановані при вивченні відповідних обов'язкових навчальних дисциплін.	
Мета навчальної дисципліни	Формування у здобувачів вищої освіти базових компетентностей щодо фізико-хімічного аналізу як методу пізнання процесів, що відбуваються у фізико-хімічних системах, основних типів діаграм стану одно-, дво- та трикомпонентних систем. Формування у студентів навичок графічного представлення фазових рівноваг у подвійних та потрійних системах.	
Очікувані результати навчання	Знати загальні закономірності класифікації діаграм стану за кількістю компонентів та варіантністю. Вміти використовувати основні поняття та терміни, знати загальні закономірності побудови, умови утворення фаз і закономірності фазових перетворень, зображати фазові рівноваги у подвійних та потрійних сплавах. Знати закономірності опису та аналізу діаграм стану одно-, дво- та трикомпонентних систем та вміти контролювати важливі процеси, такі як поділ фаз, затвердіння, спікання, очищення, зростання та легування монокристалів для технологічних та інших застосувань.	

Види та обсяг навчальної діяльності в академічних годинах

Денна форма навчання

Види навчальної діяльності	Усього	Семестр	
		6	
		6.1	6.2
Усього годин за навчальним планом	120	120	–
у тому числі:			
Аудиторні заняття	32	32	–
– лекції	16	16	–
– лабораторні роботи	–	–	–
– практичні заняття	16	16	–
– семінарські заняття	–	–	–
Самостійна робота	88	88	–
– підготовка до аудиторних занять	16	16	–
– виконання та захист курсової роботи	–	–	–
– виконання та захист індивідуальних завдань	–	–	–
– підготовка та складання екзамену	–	–	–
– підготовка до інших контрольних заходів	24	24	–
– опрацювання розділів, які не викладаються на лекціях	48	48	–
Форма семестрового контролю		Диф залік	

Заочна форма навчання

Види навчальної діяльності	Усього	Семестр
		6
Усього годин за навчальним планом	120	120
у тому числі:		
Аудиторні заняття	16	16
– лекції	8	8
– лабораторні роботи	–	–
– практичні заняття	8	8
– семінарські заняття	–	–
Самостійна робота	104	104
– підготовка до аудиторних занять	8	8
– виконання та захист курсової роботи	–	–
– виконання та захист індивідуальних завдань	12	12
– опрацювання навчального матеріалу	60	60
– підготовка та складання екзаменів	–	–
– підготовка та складання інших контрольних заходів	24	24
Форма семестрового контролю		Диф. залік

Зміст навчальної дисципліни	Розділ 1. Фізико-хімічний аналіз Розділ 2. Двокомпонентні системи та їх аналіз Розділ 3. Двокомпонентні системи з проміжними фазами Розділ 4. Трикомпонентні системи та їх особливості
Заходи та критерії оцінювання	<p>Формою семестрового контролю з дисципліни є диференційований залік.</p> <p>Семестрова оцінка за 12-бальною шкалою визначається як середнє арифметичне визначених оцінок з розділів 1-4 з подальшим переведенням до 100-бальної шкали.</p> <p>Необхідною умовою отримання позитивної оцінки кожного розділу є відпрацювання практичних занять.</p> <p>Необхідною умовою отримання позитивної семестрової оцінки з дисципліни за заочною формою навчання є зарахування індивідуального завдання, за яке відповідно до затверджених критеріїв виставляється оцінка «зараховано» / «не зараховано».</p> <p>Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни дорівнює семестровій</p>
Політика викладання	<p>Здобувач не допускається до семестрового контролю за відсутності позитивної оцінки (не нижче 4 балів) хоча б з одного із розділів.</p> <p>Оскарження процедури та результатів оцінювання розділів та семестрового оцінювання з боку здобувачів освіти здійснюється у порядку, передбаченому «Положенням про організацію освітнього процесу в УДУНТ».</p> <p>Порушення академічної доброчесності з боку здобувачів освіти, які, зокрема, можуть полягати у користуванні сторонніми джерелами інформації на контрольних заходах, тягнуть відповідальність у вигляді повторного виконання завдання та проходження процедури оцінювання</p>
Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу для проведення лекцій та практичних занять.
Навчально-методичне забезпечення	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> Щеглова І.С., Масленко С.М. Розчини та фазові рівноваги: Навч. посібник. Дніпропетровськ : НМетАУ, 2006. 68с. Гетерогенні рівноваги: навч. посібник / І.Є. Барчій, Є.Ю. Переш, В.М. Різак, В.О. Худолій. Ужгород : Закарпаття, 2003. 212 с. Режим доступу: 23517 (uzhnu.edu.ua) Сплави на основі заліза. Підручник / Мазур В.І., Куцова В.З., Ковзель М.А., Носко О.А. Дніпропетровськ: НМетАУ, 2013. 500 с. Режим доступу: splavy_na_osnove_zheleza_lbr_1_rbr .pdf (nmetau.edu.ua) Костьолов О.Л., Камкіна Л.В. Методичні вказівки до виконання практичних робіт та індивідуальних завдань з дисципліни «Теорія металургійних процесів» для студентів напряму 0904 «Металургія». Дніпропетровськ: НМетАУ, 2003. 41 с. Основи дисоціації та горіння сполук / Л.В.Камкіна, А.А. Надточій, Р.В. Анкудінов, А.М. Гришин. Дніпропетровськ,

НМетАУ, 2015. 70 с.

Допоміжна література:

6. Мазур В.И., Мазур А.В. Введение в теорию сплавов. Учебное пособие по дисциплинам «Материаловедение», «Металловедение и термическая обработка металлов». Днепропетровск: Лира ЛТД, 2009. 264 с.
7. Бунин К.П., Баранов А.А., Таран Ю.Н. Анализ фазовых равновесий и кристаллизация металлических сплавов. Днепропетровск: ДМетИ, 1974. 33 с.
8. Диаграммы состояния двойных металлических систем / Под ред. Н.П. Лякишев. М.: Машиностроение, 1996-2000. Т. 1-3. 2464 с.
9. Петров Д.А. Двойные и тройные системы. М.: Metallurgia, 1986. 301 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

10. Атлас шлаков. Справ. изд. Пер. С нем. М.: Metallurgia, 1985. 208 с. Режим доступа: [Атлас шлаков - Коллектив авторов - Google книги](#)
11. Диаграммы состояния двойных металлических систем: Справочник: В 3 т.: Т. 1 / Под общ. ред. Н.П. Лякишева. М.: Машиностроение, 1996. 992 с. Режим доступа: [Скачать Лякишев Н.П. Диаграммы состояния двойных металлических систем. Том 1 \[DJVU\] - Все для студента \(twirpx.com\)](#)
12. Диаграммы состояния двойных металлических систем: Справочник: В 3 т.: Т. 2 / Под общ. ред. Н.П. Лякишева. М.: Машиностроение, 1996. 1024 с. Режим доступа: [Скачать Лякишев Н.П. Диаграммы состояния двойных металлических систем. Том 2 \[DJVU\] - Все для студента \(twirpx.com\)](#)
13. Диаграммы состояния двойных металлических систем: Справочник: В 3 т.: Т. 3: Кн.1 / Под общ. ред. Н.П. Лякишева. М.: Машиностроение, 1996. 872 с. Режим доступа: [Скачать Лякишев Н.П. Диаграммы состояния двойных металлических систем. Том 3. Книга 1 \[DJVU\] - Все для студента \(twirpx.com\)](#)
14. Диаграммы состояния двойных металлических систем: Справочник: В 3 т.: Т. 3: Кн.2 / Под общ. ред. Н.П. Лякишева. М.: Машиностроение, 1996. 448 с. Режим доступа: [Скачать Лякишев Н.П. Диаграммы состояний двойных металлических систем. Том 3. Книга 2 \[DJVU\] - Все для студента \(twirpx.com\)](#)

Ухвалено на засіданні кафедри теоретичних основ металургійних процесів (Протокол № 5 від 13.11.2023 р.)

Завідувач кафедри _____ Людмила КАМКІНА