



СИЛАБУС
навчальної дисципліни
**МОДЕЛЮВАННЯ МЕТАЛЕВИХ ТА
ШЛАКОВИХ СИСТЕМ**

Статус дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна загальноуніверситетського каталогу
Коди та назви спеціальностей, для яких пропонується навчальна дисципліна	G1 - Хімічні технології та інженерія G2 - Технології захисту навколишнього середовища G4 - Енерговиробництво (за спеціалізацією) G8 - Матеріалознавство G10 - Металургія
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Обсяг дисципліни	4 кредити ЄКТС
Терміни вивчення дисципліни	2 семестр (перший півсеместр)
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Теоретичних основ металургійних процесів (ТОМП)
Мова викладання	Українська

Лектор (викладач)



Доцент, канд. техн. наук
Надточій Анжела Анатоліївна
E-mail: a.a.nadtochii@ust.edu.ua

[Український державний університет науки і технологій :](#)
[Дніпровський металургійний інститут : Факультети, кафедри, центри :](#)
[Кафедра теоретичних основ металургійних процесів :](#)
[Співробітники](#)

просп. Науки, 4, кімн. 385

Передумови вивчення дисципліни	Базові знання з хімії, фізичної хімії опановані при вивченні відповідних обов'язкових навчальних дисциплін на першому бакалаврському рівні та базові навички роботи з прикладним програмним забезпеченням MS Excel
Мета навчальної дисципліни	Формування у здобувачів вищої освіти знань, навиків та умінь, що дозволить їм добре розумітися в будові та властивостях металургійних систем, термодинамічних закономірностях міжфазних взаємодій. Навчити оцінювати ефективність металургійних процесів. Дати навички використання термодинамічних даних для розроблення нових металургійних процесів.
Очікувані результати навчання	ОРН1. Знати загальні закономірності термодинаміки важливих фізико-хімічних явищ, які складають основу сучасних процесів виробництва металів та сплавів. ОРН2. Вміти застосувати основні закони, принципи і положення фундаментальних наук і, особливо хімічної та статистичної термодинаміки металургійних систем для

оцінки фізико-хімічних процесів, які розвиваються на тій чи іншій стадії виробництва металів та сплавів.

ОРНЗ. Знати фізико-хімічну сутність процесів відновлення та окислення, властивостей газових фаз, металевих та шлакових розплавів, знати закономірності керування складом та властивостями матеріалів різної природи та вміти оцінювати ефективність металургійних процесів та мати навички управління цими процесами.

Види та обсяг навчальної діяльності в академічних годинах

Денна форма навчання

Види навчальної діяльності	Усього	Семестр	
		2	
		2.1	2.2
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
		2
Усього годин за навчальним планом	120	120
у тому числі:		
Аудиторні заняття	8	8
– лекції	6	6
– лабораторні роботи	–	–
– практичні заняття	2	2
– семінарські заняття	–	–
Самостійна робота	112	112
– підготовка до аудиторних занять	4	4
– виконання та захист курсової роботи	–	–
– виконання та захист індивідуальних завдань	12	12
– опрацювання навчального матеріалу	72	72
– підготовка та складання екзаменів	–	–
– підготовка та складання інших контрольних заходів	24	24
Форма семестрового контролю		Диф. залік

Зміст дисципліни	Розділ 1. Будова та властивості металів Розділ 2. Будова та властивості металургійних шлакових розплавів Розділ 3. Визначення активності компонентів у металевих та шлакових розплавах Розділ 4. Процеси взаємодій металевих і оксидних розплавів
Контрольні заходи та критерії оцінювання	Формою семестрового контролю з дисципліни є диференційований залік. Семестрова оцінка визначається як середнє арифметичне оцінок з розділів 1-4 з подальшим переведенням до 100-бальної шкали.
Політика викладання	<p>Необхідною умовою отримання позитивної оцінки кожного розділу є відпрацювання відповідних лабораторних робіт.</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> <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 та фабрикації результатів досліджень, що здійснюються під час виконання лабораторних робіт, тягнуть відповідальність у вигляді повторного виконання завдань та повторного проходження процедури оцінювання.</p>
Засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу для проведення лекцій, комп'ютерних робочих місць та прикладного програмного забезпечення Microsoft Office для проведення практичних занять.
Навчально-методичне забезпечення	<p style="text-align: center;">Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Відновлювальні та окислювальні процеси / Л.В.Камкіна, А.А. Надточій, Р.В. Анкудінов, Н.М.Великонська. Дніпро, НметАУ, 2017. 73 с. 2. Фізико-хімія металургійних систем і процесів / В.Я. Шурхал, В.К.Ларін, Д.Ф.Чернега та ін. К.: Вища школа, 2000. 407 с. 3. Меджибожський М.Я., Харлашин П.С. Основи термодинаміки і кінетики сталеплавильних процесів: Підручник. К.: Вища школа, 1993. 327 с. 4. Физико-химические расчеты электросталеплавильных процессов: Сб. задач с решениями / В.А. Григорян, А.Я. Стомахин, Ю.И.

Уточкин и др. 2-е изд., перераб. и доп. М.: МИСиС, 2007. 318 с.

5. Казачков Е.А. Расчеты по теории металлургических процессов. М.: Металлургия, 1988. 288 с.

6. Физико-химические расчеты электросталеплавильных процессов / Григорян В.А., Стомахин А.Я. и др. М.: Металлургия, 1989. 288 с.

Допоміжна література

1. Падерин С.Н., Филиппов В.В. Теория и расчеты металлургических систем и процессов: Учебное пособие для вузов. М.: МИСИС, 2002. 334 с.

2. Андронов В.Н., Чекин Б.В., Нестеренко С.В. Жидкие металлы и шлаки. Справочник. М.: Металлургия, 1977. 128 с.

3. Попель С.И., Сотников А.И., Бороненков В.Н. Теория металлургических процессов: Учебное пособие для вузов. М.: Металлургия, 1986. 463 с.

4. Теория металлургических процессов: Учебник / Под ред. Д.И. Рыжонкова. М.: Металлургия, 1989. 392 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Термодинамічні величини простих і складних речовин [Електронний ресурс]. Режим доступу: [Термодинамічні величини простих і складних речовин – Techemy](#) – Заголовок з екрану.

2. Атлас шлаков. Справ. изд. Пер. С нем. М.: Металлургия, 1985. 208 с. Режим доступу: [Атлас шлаков - Коллектив авторов - Google книги](#)

Ухвалено на засіданні кафедри теоретичних основ металургійних процесів (Протокол №20 від 16.06.2025 р.).

Завідувач кафедри _____ Людмила КАМКІНА