



СИЛАБУС

навчальної дисципліни

**ПОВЕРХНЕВІ ЯВИЩА ТА ЇХ  
ЗАКОНОМІРНОСТІ В МЕТАЛУРГІЙНИХ  
ПРОЦЕСАХ**

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

<b>Передумови вивчення дисципліни</b>	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
<b>Мета навчальної дисципліни</b>	Формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань та практичних навичок щодо використання закономірностей поверхневих явищ та властивостей дисперсних систем у різних технологічних процесах, технологічних особливостей роботи з дисперсними системами.
<b>Очікувані результати навчання</b>	ОРН1. Демонструвати знання щодо дисперсних систем та їх властивостей, а також закономірностей, яким вони підкорюються та використовувати набуті теоретичні знання та вміння для проведення типових розрахунків. ОРН2. Знати уявлення про поверхневі фізико-хімічні процеси, що обумовлені наявністю поверхневої енергії,

складом, структурою поверхневих шарів та вплив міжфазних явищ на властивості взаємодіючих матеріалів.

ОРН3. Демонструвати знання щодо поверхневих явищ та вміти аналізувати та кількісно характеризувати процеси змочування, розтікання, адгезії, когезії, фізичної та хімічної адсорбції.

ОРН4. Вміти оцінювати вплив зовнішніх чинників на процеси та явища, які спостерігаються в системах з високорозвинutoю поверхнею, з метою досягнення максимальних технологічних показників металургійних процесів.

#### 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	–	–

Види навчальної діяльності	Усього	Семестр
		2
– 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

<b>Зміст дисципліни</b>	Розділ 1. Дисперсні системи та поверхневі явища Розділ 2. Термодинаміка та будова поверхневого шару Розділ 3. Адсорбційні процеси Розділ 4. Мікротетерогенні системи
<b>Контрольні заходи та критерії оцінювання</b>	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.
<b>Політика викладання</b>	Необхідною умовою отримання позитивної оцінки кожного розділу є відпрацювання відповідних лабораторних робіт. 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». Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни дорівнює семестровій. Оскарження процедури та результатів оцінювання розділів та семестрового оцінювання з боку здобувачів освіти здійснюється у порядку, передбаченому «Положенням про організацію освітнього процесу в УДУНТ». 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.
<b>Засоби навчання</b>	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу для проведення лекцій та практичних занять.
<b>Навчально-методичне забезпечення</b>	<b>Основна література:</b> 1. Великонська Н.М., Надточій А.А. Поверхневі явища та дисперсні системи: Навчальний посібник. Дніпро: НМетАУ, 2018. 78 с. Режим доступу: <a href="http://poverhnevi_yavischa_textbook_velikonnskaya.pdf">poverhnevi_yavischa_textbook_velikonnskaya.pdf</a> ( <a href="http://nmetau.edu.ua">nmetau.edu.ua</a> ) 2. Фізична хімія. Розділ «Поверхневі явища та дисперсні системи»: Навчальний посібник / Камкіна Л.В., Масленко

---

С.М., Шевченко Г.І. та інші. Дніпропетровськ, НМетАУ, 2007. 51с. Режим доступу: [Скачать Камкіна Л.В. та ін. Фізична хімія. Розділ "Поверхневі явища та дисперсні системи" \[DOC\] - Eruditor](#)

3. Масленко С.Н., Баркалов В.С., Щеглова І.С. Поверхневі явища та дисперсні системи: Конспект лекцій. Дніпропетровськ, НМетАУ, 2003. 46с.

4. Гомонай В.І. Фізична та колоїдна хімія: Підручник. В: НОВА КНИГА, 2007. 496с. Режим доступу: [Фізична та колоїдна хімія. Вид. 3-тє.: Підручник для ВНЗ - Гомонай В. І. - Google книги](#)

**Допоміжна література:**

1. Фролов Ю.Г. Курс коллоидной химии. Поверхностные явления и дисперсные системы учебник для вузов. М.: Химия, 1982. 400 с. Режим доступу: [Курс коллоидной химии. Поверхностные явления и дисперсные системы., Фролов Ю.Г. :: БукТориум 2.0 \(t-library.net\)](#)

2. Минаев Ю.А. Поверхностные явления в металлургических процессах / Ю.А. Минаев. М.: Металлургия, 1984. 152 с. Режим доступу: [Скачать Минаев Ю.А. Поверхностные явления в металлургических процессах \[DJVU\] - Eruditor](#)

---

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

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Людмила КАМКІНА