

СИЛАБУС
вибіркової навчальної дисципліни
ЗАКОНИ ТЕРМОДИНАМІКИ ДЛЯ МЕТАЛУРГІВ

Код та назва дисципліни	Закони термодинаміки для металургів
Коди та назви спеціальностей, для яких пропонується навчальна дисципліна	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	7 семестр (другий півсеместр)
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Теоретичних основ металургійних процесів (ТОМП)
Провідний викладач (лектор)	Професор, докт.техн.наук Камкіна Людмила Володимирівна E-mail: l.v.kamkina@ust.edu.ua, пр. Гагаріна, 4, кімн. 436
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 знань, навиків та умінь, що дозволить їм добре розумітися в термодинамічних закономірностях процесів виробництва чавуну, сталі, феросплавів, спеціальних сталей та неорганічних сплавів; визначати роль термодинаміки у сучасному виробництві; сформувати у студентів комплекс теоретичних знань, умінь і прикладних навичок в термодинамічних розрахунках; показати місце дисципліни в професійній кваліфікації бакалавра технолога та в роботі сучасного підприємства.
Очікувані результати навчання	Знати загальні закономірності хімічної термодинаміки важливих фізико-хімічних явищ, які складають основу сучасних процесів металургійного виробництва.
	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.
	Знати закономірності керування складом, структурою та властивостями матеріалів різної природи та функціонального призначення та вміти оцінювати ефективність металургійних процесів.

Види та обсяг навчальної діяльності в академічних годинах

Денна форма навчання

Види навчальної діяльності	Усього	Семестр	
		7	
		7.1	7.2
Усього годин за навчальним планом	120		120
у тому числі:			
Аудиторні заняття	48		48
– 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
		7
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. Основні параметри стану. Розділ 2. Перший закон термодинаміки Розділ 3. Другий закон термодинаміки. Розділ 4. Оцінка нерівноважного стану реальних металургійних процесів
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, комп'ютерних робочих місць та прикладного програмного забезпечення Microsoft Office для проведення практичних занять.
Навчально-методичне забезпечення	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Казачков Е.А. Расчеты по теории металлургических процессов. М.: Металлургия, 1988. 288 с. 2. Свідзинський А. В. Лекції з термодинаміки. Навч. посібник. – Луцьк: Вежа, 1999. – 81с 3.Физико-химические расчеты электросталеплавильных процессов / Григорян В.А., Стомахин А.Я. и др. М.: Металлургия, 1989. 288 с. 4.Основи дисоціації та горіння сполук / Л.В.Камкіна, А.А. Надточій, Р.В. Анкудінов, А.М. Гришин. Дніпропетровськ, НМетАУ, 2015. 70 с. 5.Відновлювальні та окислювальні процеси / Л.В.Камкіна, А.А. Надточій, Р.В. Анкудінов, Н.М.Великонська. Дніпро, НметАУ, 2017. 73 с. 6.Беляев Н.М. Термодинамика.- Вища школа,- 1987.-344с.

	<p>Допоміжна література:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Фізико-хімія металургійних систем і процесів / В.Я. Шурхал, В.К.Ларін, Д.Ф.Чернега та ін. К.: Вища школа, 2000. 407 с.2. Меджибожський М.Я., Харлашин П.С. Основи термодинаміки і кінетики сталеплавильних процесів: Підручник. К.: Вища школа, 1993. 327 с.3. Падерин С.Н., Филиппов В.В. Теория и расчеты металлургических систем и процессов: Учебное пособие для вузов. М.: МИСИС, 2002. 334 с.4. Інформаційні ресурси в інтернеті: http://www.nbu.gov.ua/ http://ulc.wilclopedia.org/wiki http://elibrary.nubip.edu.ua http://thinbook.org/boolc http://www.youtube.com
--	---

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

Завідувач кафедри _____ Людмила КАМКІНА