

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС

«Виробництво та обробка сучасних сталей»

Статус дисципліни	Вибіркова дисципліна
Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)	136 Металургія
Назва освітньої програми	Обробка металів тиском
Освітній ступінь	магістр
Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)	4
Терміни вивчення дисципліни	2-й семестр, 2 півсеместр
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення	Кафедра обробки металів тиском ім. акад. О.П. Чекмарьова (каф. ОМТ)
Мова викладання	українська

Лектор (викладач(і))



Кандидат технічних наук, доцент Коноводов Дмитро Володимирович d.v.konovodov@ust.edu.ua https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2008/p-2/e58
м. Дніпро, пр. Гагаріна 4, к. А404, тел. 098-662-27-50

Передумови вивчення дисципліни	Передумовами вивчення дисципліни є базові знання з фізики та математики
Мета навчальної дисципліни	Формування у здобувачів вищої освіти системних знань про склад, властивості та технології обробки сучасних сталей.
Очікувані результати навчання	1. Аналізувати вплив хімічного складу та структури сталей на їх механічні та фізико-хімічні властивості. 2. Аналізувати вплив термічної та хіміко-термічної обробки на властивості сталей. 3. Аналізувати сучасні інновації в технологіях обробки металів тиском та їх застосування у виробництві сталей з підвищеними експлуатаційними властивостями. 4. Пояснювати фізичну суть процесів обробки тиском та їх вплив на мікроструктуру сталей.

Зміст дисципліни	<i>Розділ 1. Вступ до виробництва та обробки сталей</i> Класифікація сталей: вуглецеві, леговані, інструментальні. Високоякісні та спеціальні сталі: нержавіючі, жароміцні, двофазні. Вплив хімічного складу та мікроструктури на властивості сталей. <i>Розділ 2. Термічна та хіміко-термічна обробка сталей</i> Основи термічної обробки: відпал, загартування, відпуск. Вплив термічної обробки на мікроструктуру та механічні властивості сталей. Методи хіміко-термічної обробки: цементація, азотування, нітроцементация. Застосування хіміко-термічної обробки для підвищення зносостійкості та корозійної стійкості виробів. <i>Розділ 3. Сучасні тенденції у виробництві та обробці сталей</i> Інноваційні технології обробки тиском. Екологічні та енергозберігаючі аспекти сучасного виробництва сталей. <i>Розділ 4. Інноваційні підходи в обробці тиском сталей</i> Новітні технології формування структури сталі: інтенсивна пластична деформація, термомеханічна обробка. Термомеханічні умови процесів гарячої та холодної деформації. Процеси прокатки, кування, пресування при високих та низьких температурах. Динамічне рекристалізаційне зміцнення. Вплив швидкості деформації та температурного режиму на мікроструктуру. Ультратонка та надпластична деформація.
Контрольні заходи та критерії оцінювання	Оцінки розділів 1, 2, 3, та 4 визначаються за 12-бальною шкалою згідно із затвердженими критеріями за результатами контрольних робіт у тестовій формі. Формою семестрового контролю з дисципліни є диференційований залік. Семестрова оцінка формується як середнє арифметичне визначених за 12-бальною шкалою оцінок всіх розділів з подальшим переведенням до 100-бальної шкали за визначеною методикою. Обов'язковою умовою для обчислення оцінки диференційованого заліку є наявність позитивних оцінок (не нижче 4 балів за 12-бальною шкалою) з усіх розділів. 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 оцінці.
Політика викладання	Студент допускається до семестрового оцінювання за наявності позитивних оцінок (не нижче 4 балів за 12-бальною шкалою) з усіх розділів. Оскарження процедури та результатів оцінювання розділів та семестрового оцінювання з боку здобувачів

	освіти здійснюється у порядку, передбаченому «Положенням про організацію освітнього процесу в УДУНТ». Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання. У випадку порушення академічної доброчесності, здобувач освіти може бути притягнутий до відповідальності, згідно Кодексу академічної доброчесності УДУНТ. Посилання на Кодекс академічної доброчесності: https://ust.edu.ua/wp-content/uploads/2024/07/kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti.pdf
Засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійної апаратури та комп'ютера для проведення лекцій і практичних занять, додатку Microsoft Teams для організації дистанційного навчання, додатку Microsoft Forms для проведення тестування.
Навчально-методичне забезпечення	Література 1. Куцова В. З., Ковзель М. А., Носко О. А. Леговані сталі та сплави з особливими властивостями: Підручник. Дніпропетровськ: НМетАУ, 2008. 348 с. 2. Манько Т. А., Кучма Л. Д., Губенко С. І., Джур Є. О., Сітало В. Г. Спеціальне матеріалознавство: підручник. Дніпропетровськ: АРТ-ПРЕС, 2004. 216 с. 3. Сплави на : підручник у 2-х томах / В. І. Мазур та ін. Київ: Політехніка, 2015. 272 с. 4. Нові сталі та сплави і методи їх оброблення для підвищення надійності та довговічності виробів. Збірка матеріалів XIV Міжн. Наук-техн. конф. [Електронне видання] / Редкол. В. В. Наумик. Запоріжжя: ЗНТУ, 2019. URL: https://surl.li/tdioxt 5. Дробот О. С., Підгайчук С. Я., Боровик Л. В. Технологія конструкційних матеріалів і основи матеріалознавства в технічних системах охорони державного кордону: навчальний посібник. Хмельницький: НАДПСУ, 2019. 264с. Інформаційні ресурси в Інтернеті 1. Сайт компанії DANIELI [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.danieli.com/ – Назва з екрана. – Мова англ. 2. Сайт компанії SMS group [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.sms-group.com/ – Назва з екрана. – Мова англ. 3. Сайт компанії ТОВ «Метінвест Холдінг» [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://metinvestholding.com/ua. Назва з екрана. Мова укр.