

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС « МЕТАЛЕВІ МАТЕРІАЛИ НА НЕЗАЛІЗНІЙ ОСНОВІ »

Статус дисципліни	Вибіркова, цикл професійної підготовки
Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)	132 – Матеріалознавство
Назва освітньої програми	Матеріалознавство
Освітній ступінь	магістр
Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)	6
Терміни вивчення дисципліни	1 ^{ий} семестр, 2 ^{ий} півсеместр 2ий семестр, 1 та 2ий півсеместр
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення	Кафедра матеріалознавства та термічної обробки металів (каф. МТОМ)
Мова викладання	українська

Лектор (викладач(і))



Кандидат технічних наук, доцент
Аюпова Тетяна Анатоліївна
tanyaayupova@ukr.net
<https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2003/p-2/e2741>
м. Дніпро, пр. Гагаріна 4, к. 213

Передумови вивчення дисципліни	«Сучасні методи дослідження матеріалів та виробів», «Структура та властивості матеріалів» та «Технології виготовлення та обробки матеріалів і виробів».
Мета навчальної дисципліни	Метою вивчення дисципліни є формування системних знань про властивості, структуру, технології виробництва та застосування металевих матеріалів на незалізній основі, розвиток навичок аналітичного підходу до вибору матеріалів у різних галузях промисловості, аргументованого вибору матеріалів відповідно до вимог експлуатації, планування технологічних процесів обробки та використання незалізних сплавів для підвищення ефективності виробництва та довговічності конструкцій.
Очікувані результати навчання	ОРН1 Класифікувати металеві матеріали на незалізній основі, ілюструвати застосування незалізних металевих матеріалів у промисловості, знати та класифікувати методи отримання сучасних металевих матеріалів та виробів з них. Аналізувати умови експлуатації виробів зі сплавів на незалізній основі та

призначати дослідження їх структури та властивостей.
 ОРН2 Демонструвати знання особливостей будови та властивостей алюмінію, його взаємодії з легуючими елементами та домішками. Класифікувати алюмінієві сплави за різними ознаками. Аналізувати структуроутворення алюмінієвих сплавів, встановлювати зв'язки між їх структурою та властивостями в залежності від легування та обробки з метою раціонального використання конкретних сплавів.

ОРН3 Демонструвати знання особливостей будови та властивостей титану, магнію та їх сплавів. Класифікувати титанові та магнієві сплави за різними ознаками. Аналізувати особливості структуроутворення в, як наслідок, властивостей титану, магнію та їх сплавів в залежності від легування та обробки з метою раціонального використання конкретних сплавів..

ОРН4 Демонструвати знання особливостей будови та властивостей міді, нікелю та їх сплавів. Класифікувати мідні та нікелеві сплави. Аналізувати формування структури, фазового складу та властивостей мідних та нікелевих сплавів в залежності від легування та обробки з метою раціонального використання конкретних сплавів.

ОРН5 Демонструвати знання властивостей свинцю та олова, аналізувати взаємодія з легувальними елементами та домішками. Класифікувати сплави свинцю та олова :підшипникові сплави, антифрикційні сплави. Розуміти принципи структуроутворення легкоплавких сплавів та раціональне їх застосування. Демонструвати знання структуроутворення та властивостей тугоплавких металів та сплавів на їх основі в залежності від легування та обробки з метою раціонального використання конкретних сплавів.

ОРН6 Класифікувати рідкоземельні метали та сплави на їх основі. Аналізувати особливості структури, властивості, області застосування.

Класифікувати, аналізувати структуру, взаємодію з легувальними елементами, формування властивостей благородних металів, встановлювати зв'язки між структурою та властивостями в залежності від легування та обробки з метою раціонального використання конкретних сплавів. .

Зміст дисципліни

Розділ 1. Вимоги, принципи класифікації, методи отримання сучасних металевих незалізних матеріалів та виробів з них
 Розділ 2. Сплави на основі легких кольорових металів: Алюміній та сплави на його основі.
 Розділ 3. Сплави на основі легких кольорових металів: титану та магнію
 Розділ 4. Мідь та її сплави. Нікель та його сплави

	Розділ 5. Сплави свинцю та олова. Сплави легкоплавких та тугоплавких металів Розділ 6. Рідкоземельні, благородні метали та сплави на їх основі. Спечені та композиційні матеріали на основі кольорових металів
Контрольні заходи та критерії оцінювання	Формою семестрового контролю з дисципліни у І-му та ІІ-му семестрах є диференційований залік. У І-му семестрі вивчення дисципліни семестрова оцінка (С1) студента за 100-бальною шкалою формується за результатами контрольної роботи (РК1) як середнє арифметичне визначених за 100-бальною шкалою оцінок з розділів (РО1 та РО2) з округленням до найближчого цілого числа. У ІІ-му семестрі вивчення дисципліни семестрова оцінка (С2) студента за 100-бальною шкалою формується за результатами контрольної роботи (РК2) як середнє арифметичне визначених за 12-бальною шкалою оцінок з розділів (РО3, РО4, РО5, РО6) з округленням до найближчого цілого числа. Необхідною умовою отримання позитивної оцінки з розділів 1...6 є відпрацювання та надання звіту з усіх лабораторних робіт відповідного розділу. Отримання незадовільної (нижчої за 50 балів) оцінки з розділу або її відсутність через відсутність здобувача на контрольному заході не створює підстав для недопущення здобувача до наступного контрольного заходу.
Політика викладання	Здобувач не допускається до семестрового контролю за відсутності позитивної оцінки (не нижче 50 балів) хоч б з одного із 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». 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 Посилання на Кодекс академічної доброчесності: https://ust.edu.ua/documents/files/uploads/kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti.pdf
Засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу для проведення інтерактивних лекцій та практичних занять (ЗН1), металографічних зразків, моделей атомно-кристалічних структур (ЗН2), графічні засоби (мікрофотографії, креслення, схеми) (ЗН3), технічні

Навчально-методичне забезпечення	засоби (відеофільми) (ЗН4).
	Основна література 1. Алюміній та сплави на його основі / В.З. Куцова, Н.Е. Погребна, О.А. Носко та ін. – Дніпропетровськ: Пороги, 2004. - 135 с. 2. Металознавство та термічна обробка металів і сплавів із застосуванням комп'ютерних технологій навчання. / Ю.М. Таран, Є.П. Калінушкін, В.З. Куцова та ін. - Дн-вск: Дніпрокнига, 2002. - 260 с. 3. Спеціальні сплави, РЗМ та благородні метали. Навчальний посібник / Куцова В.З., Носко О.А., Ковзель М.А. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2007. – 163 с. Додаткова література 4. Металознавство і термічна обробка металів і сплавів / Ю.М. Таран, Є.П. Калінушкін, В.З. Куцова і ін. – Д.: Дніпрокнига. – 2002. – 260 с. 5. Порошковая металлургия и напыленные покрытия: Учебник для ВУЗов / В.Н. Анциферов, Г.В. Бобров, Л.К. Дружинин и др. – М.: Металлургия, 1987. – 792 с. 6. Холявко В. В. Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів: навчальний посібник для студентів галузі знань 13 – Механічна інженерія спеціальності 132 – Матеріалознавство денної та заочної форм навчання / В. В. Холявко, І. А. Владимирський, О. О. Жабинська. – Київ: Центр учбової літератури, 2016. – 156 с.