

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС « МАТЕРІАЛИ З ОСОБЛИВИМИ ФІЗИЧНИМИ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ»

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)	8
Терміни вивчення дисципліни	I семестр, II семестр
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення	Кафедра матеріалознавства та термічної обробки металів
Мова викладання	українська

Лектор (викладач(и))



Доктор технічних наук, професор
Миронова Тетяна Михайлівна
t.myronova.myh@gmail.com
<https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2027/p-2/e2686>
м. Дніпро, пр. Науки 4, к. 213

Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення наступних дисциплін: «Матеріалознавство», «Матеріалознавство кольорових та рідкоземельних металів та сплавів», «Леговані та спеціальні сталі і сплави».
Мета навчальної дисципліни	Формування комплексу знань та практичних навичок, необхідних для аналізу структури, властивостей та галузей застосування матеріалів з особливими фізичними та експлуатаційними властивостями.
Очікувані результати навчання	ОРН1 Характеризувати і класифікувати матеріали, що відповідають необхідним для виробів властивостям таким, як підвищена електропровідність та електроопір, корозійна стійкість, жаростійкість та жароміцність, магнітопроникливість та інші фізичні показники. ОРН2 Використовувати отриманні знання про електричні властивості матеріалів для застосування їх в деталях залежно від умов експлуатації.

	ОРН3 Оптимізувати використання матеріалів з особливими магнітними властивостями, враховуючи їх залежність від хімічного, фазового та структурного складу сплавів. ОРН4 Аналізувати і застосовувати сплави з регламентованими температурним коефіцієнтом лінійного розширення та (постійним) модулем пружності, а також матеріали з пам'яттю форми відповідно до технологій виготовлення деталей. ОРН5 Порівнювати та рекомендувати використання матеріалів з підвищеною корозійною стійкістю та жароміцністю для виготовлення деталей, що працюють при різних температурах і навантаженнях у відповідних агресивних середовищах. ОРН6 Знати види зношування деталей, що утворюють пари тертя і деталей, що зношуються під дією робочого середовища; вміти аналізувати структуру та властивості матеріалів, стійких до різних видів зношування та визначати шляхи підвищення зносостійкості матеріалів ОРН7 Знати вимоги до антифрикційних матеріалів, умови роботи, розуміти природу антифрикційності; вміти характеризувати хімічний склад, структуру та властивості металевих, неметалічних та комбінованих антифрикційних матеріалів ОРН8 Знати класифікацію і вимоги до фрикційних матеріалів; вміти аналізувати фрикційні властивості матеріалів на основі заліза та міді; визначати методи створення нових фрикційних матеріалів
Зміст дисципліни	Розділ 1. Провідникові матеріали, напівпровідники та діелектрики. Розділ 2. Матеріали з особливими магнітними властивостями Розділ 3. Корозійностійкі матеріали Розділ 4. Матеріали підвищеної стійкості до температурної дії Розділ 5. Матеріали деталей, що не працюють в умовах тертя Розділ 6. Зносостійкі матеріали Розділ 7. Антифрикційні матеріали Розділ 8. Фрикційні матеріали
Контрольні заходи та критерії оцінювання	Формою семестрового контролю з дисципліни у І-му семестрі та ІІ-му семестрі є диференційований залік. У І-му семестрі вивчення дисципліни семестрова оцінка (С1) студента за 100-бальною шкалою формується за результатами контрольних робіт (РК1, РК2, РК3, РК4,) як середнє арифметичне визначених за 100-бальною шкалою оцінок з розділів (РО1, РО2, РО3, РО4) з округленням до найближчого цілого числа. У ІІ-му семестрі вивчення дисципліни семестрова оцінка (С2) студента за 100-бальною шкалою формується за результатами контрольних робіт роботи (РК5, РК6, РК7, РК8) як середнє арифметичне

	визначених за 100-бальною шкалою оцінок з розділів (PO5, PO6, PO7 та PO8) з округленням до найближчого цілого числа. Необхідною умовою отримання позитивної оцінки з розділів 1...8 є відпрацювання та надання звіту з усіх практичних та лабораторних робіт відповідного розділу. 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 середньому арифметичному семестрових оцінок С1 та С2.
Політика викладання	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. Студент не допускається до семестрового контролю за відсутності позитивної оцінки (не нижче 50 балів) хоча б з одного із розділів. Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни формуються як середнє арифметичне визначених за 100-бальною шкалою усіх 8-ми оцінок з розділів з округленням до найближчого цілого числа. Оскарження процедури та результатів оцінювання розділів та семестрового оцінювання з боку здобувачів освіти здійснюється у порядку, передбаченому «Положенням про організацію освітнього процесу в УДУНТ». Порухення 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 (ЗН1), комп'ютерних робочих місць (ЗН2).
Навчально-методичне забезпечення	Основна література 11. Паржницький В. В., Аушева С. В., Шулепіна Г.Ю. Електроматеріалознавство. Навч. Посібник.- Київ: «Грамота», 2023.-224 с. 2. Василенко І. І., Широков В. В., Василенко Ю. І. Конструкційні та електротехнічні матеріали. Навч. посібник. - Львів: «Магнолія», 2008. - 242 с. 3. Куцова В.З., Ковзель М.А., Носко О.А. Леговані сталі та сплави з особливими властивостями. Д. НМетАУ. – 2008. – 350 с. 4. Миронова Т.М. Робоча програма, методичні вказівки та

індивідуальні завдання до вивчення дисципліни «Спеціальні сталі та сплави» для студентів напрямку 6.050403 – інженерне матеріалознавство/Т.М.Миронова, В.З. Куцова, Дніпропетровськ, НметаУ, 2013. - 34 с.

5. Дурягіна З.А., Лизун О.Я., Пілюшенко В.Л. Сплави з особливими властивостями. Навч. посіб. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2007. – 236 с.

6. Климов О.В. Кононенко Ю.І., Грешта В.Л. Сталі та сплави з особливими властивостями: навч. посіб.– Запоріжжя: ЗНТУ, 2014. – 315.с