

**Силабус.
навчальної дисципліни**

Назва дисципліни	Інженерія поверхні
Шифр та назва спеціальності	G8 – Матеріалознавство
Назва освітньої програми	Матеріалознавство
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Статус дисципліни	вибіркова дисципліна циклу фахової підготовки
Обсяг дисципліни	6 кредити ЄКТС (180 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	1 семестр (півсеместр 2), II семестр (півсеместр 1, 2)
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Матеріалознавства та термічної обробки металів
Провідний викладач (лектор)	Доц., канд. техн. наук Погребна Наталія Емільвна E-mail: kaf.material@metal.nmetau.edu.ua ; м. Дніпро, пр. Науки, 4, к. 213
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Передумовами вивчення дисципліни є базові знання з Матеріалознавства, Легованих сталей і сплавів, Залізо-вуглецевих сталей та сплавів, Механічна стабільність.
Мета навчальної дисципліни	Мета вивчення дисципліни – засвоєння матеріалу та підтримання навичок, необхідних для засвоєння значної кількості технологій, за допомогою яких забезпечують спеціальні властивості матеріалам, з яких виготовляють деталі та конструкції машин та механізмів. За цими технологіями створюються нові структури, хімічний стан та механічні властивості при поверхневих шарів. Такі обробки як хіміко-термічна обробка, деформаційне локальне зміцнення, іонно-плазмова та локальна лазерна обробка дозволяють розв'язати задачі ремонту та відновленню поверхневих шарів з повним збереженням в'язкості серцевини виробів.
Очікувані результати навчання	ОРН1. Виявляти та вдосконалювати структуру стану поверхневих шарів деталей машин та виробів
	ОРН2 Оцінювати вплив дефектів кристалічного стану на механічні властивості поверхні деталей
	ОРН 3.Аргументовано обирати, прогнозувати основні види обробки поверхні пластичною деформацією.
	ОРН 4. Оцінювати перевагу методів іонно-плазмового зміцнення, магнетронного розпилення та іонного легування
	ОРН 5. Оцінювати та пояснювати ефективні обробки для підвищення властивостей машин , інструменту та ін..
	ОРН 6. Співставляти властивості робочих поверхонь деталей шляхом напавлення металу відповідного хімічного складу
Зміст навчальної дисципліни	Розділ 1. Параметри стану поверхневого шару деталей машин та механізмів Розділ 2. Структурна недосконалість реальних металів і сплавів Розділ 3. Зміцнення поверхні пластичною деформацією Розділ 4. Методи зміцнення поверхні концентрованими потоками енергії Розділ 5. Напилення зносостійких з'єднань Розділ 6. Зміцнення деталей напавленням

Заходи та критерії оцінювання	Формою семестрового контролю з дисципліни є диференційний залік. Семестрова оцінка формується як середнє арифметичне визначених за 12-бальною шкалою оцінок розділів (PO1, PO2, PO3, PO4, PO5, PO6) з подальшим переведенням до 100-бальної шкали за визначеною методикою. 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. Необхідною умовою отримання позитивної оцінки з розділів 1-6 є відпрацювання практичних та лабораторних робіт відповідного розділу. Отримання незадовільної (нижчої за 4 бали) 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 4 балів) хоча б з одного із 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». 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
Засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу та загальних комп'ютерних аудиторій (ЗНІ). Обладнання, яке забезпечує виконання програми навчальної дисципліни «Структура і властивості матеріалів»: мікроскопи металографічні “NEOPHOT”- 4 од., МІМ-8М, МІМ-7 – 3 од; мікротвердомер PMT-3 -1 од; прилад для визначення твердості (твердоміри Бринель, Віккерс, Роквелл) - 3 од.; станок шліфувальний – 4 од.; станок алмазний – 2 од.; станок полірувальний – 6 од.; заточний станок – 3 од.; відрізний станок – 2 од.; металографічний мікроскопи МІМ-7, МІМ - 6 – 2 од.; станок полірувальний «Menasicar» - 2 од.; витяжний шкаф для травлення в кислотах та лугах – 1 од.
Навчально-методичне забезпечення	Основна література: 1. Большаков В.І.; Береза О.Ю.; Харченко В.І. Прикладне матеріалознавство: Підручник для студентів вищих технічних навчальних закладів – 2-е видання, доповнене/ під ред. д.т.н., проф. Большакова В.І. – РВА «Дніпро» - VAL: 2000р. – 290 с. 2. Поверхнева обробка та відновлення виробів: навч. посібник / укл.: Н.Е.Погребна; В.З.Куцова; О.А.Носко – Дніпро: НМетАУ. 2017. – 77с. 3. Погребна Н.Е.; Куцова В.З.; Котова Т.В. Способи зміцнення металів: Навчальний посібник. – Дніпро: НМетАУ, 2021. – 91с. 4. Погребна Н.Е.; Котова Т.В.; Ковзель М.А. Механічні випробування металів (ч.1): Навчальний посібник – Дніпро: УДУНТ. 2023.- 67с.