

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



УКРАЇНСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

СИЛАБУС

«КОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ»

Статус дисципліни	Вибіркова, цикл професійної підготовки
Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)	G8– Матеріалознавство
Назва освітньої програми	Матеріалознавство
Освітній ступінь	магістр
Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)	6
Терміни вивчення дисципліни	1 ^{ий} семестр 2 ^{ий} півсеместр; 2 ^{ий} семестр 1 ^{ий} півсеместр
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення	Кафедра покриттів, композиційних матеріалів і захисту металів
Мова викладання	українська

Лектор (викладач(і))



Кандидат технічних наук, доцент
Рослик Ірина Геннадіївна

i.g.roslyk@ust.edu.ua

<https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2003/p-2/e90>

м. Дніпро, пр. Науки 4, к. 209

Передумови вивчення дисципліни	Передумовами вивчення дисципліни є опанування обов'язкових для вивчення навчальних дисциплін «Основи металургії», «Композиційні та порошкові матеріали», «Загальна та фізична хімія», «Обробка металів».
Мета навчальної дисципліни	Формування знання технологічних процесів виробництва спечених композиційних матеріалів спеціального призначення. Ознайомлення з їх експлуатаційними характеристиками, сучасним станом та перспективами розвитку. Придбання навичок правильного вибору складу матеріалу та параметрів технологічної схеми отримання виробів спеціального призначення.

Очікувані результати навчання	ОРН1. Створювати, вдосконалювати структуру та властивості матеріалів на основі проаналізованої інформації. ОРН2. Застосовувати знання для цілеспрямованого вибору та виготовлення оцінки методу жароміцних спечених матеріалів, тестувати їх використання у конкретних практичних ситуаціях. ОРН3. Аналізувати характеристики існуючих спечених матеріалів електротехнічного призначення. Обирати матеріали та передбачати характеристики нових виробів на основі змін експлуатаційних характеристик, параметрів та процесів їх отримання і обробки ОРН4. Пояснювати принципи створення нанопорошків наноматеріалів. Оцінювати вибір, вплив та використання наноматеріалів у конкретних практичних ситуаціях. ОРН5. Співставляти властивості МАХ фаз, отриманих різними методами, узагальнювати та рекомендувати шляхи їх покращення. ОРН6. Адаптувати теоретичні знання до практики отримання та застосування двомірних матеріалів нового покоління (Махенес, графени і т.і.)
Зміст дисципліни	Розділ 1. Композиційні матеріали підвищеної міцності. Розділ 2. Жароміцні композиційні матеріали Розділ 3. Спечені матеріали електротехнічного призначення. Розділ 4. Нанопорошки та наноматеріали Розділ 5. Тройні карбіди та нітриди металів (МАХ фази). Розділ 6. Двомірні наноматеріали.
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 (КЗ1) як середнє арифметичне визначених за 100-бальною шкалою оцінок з розділів (РО1, РО2, РО3) 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 100-бальною шкалою оцінок з розділів (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 семінарських занять 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». 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. 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. 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 для проведення лекцій та семінарських занять (ЗН1)
Навчально-методичне забезпечення	Основна література 1. Рослик І.Г., Ковзік А.М., Внуков О.О. Основи порошкової металургії. Частина 1. Виробництво порошків. Навч. Посібник. – Дніпро: НМетАУ, 2019. - 50 с. 2. Композитні та порошкові матеріали: навчальний посібник / П.П. Савчук, В.П. Кашицький, М.Д. Мельничук, О.Л. Садова; за заг. ред. П.П. Савчука. – Луцьк: Видавець: ФОП Теліцин О.В., 2017. – 368 с. 3. Серєда Б.П. Нові матеріали в металургії. Навчальний посібник. – Запоріжжя: Видавництво Запорізької державної інженерної академії, 2009. – 395 с. 4. Степанчук А.М. Теоретичні та технологічні основи отримання порошків металів, сплавів і тугоплавких сполук: Підручник. – К.: НТУУ „КПІ”, 2006. – 353 с. 3. 5. Степанчук А.М. Теорія і технологія пресування порошкових матеріалів: Навчальний посібник/ А.М. Степанчук. – К.: Центр навчальної літератури. - 2017. – 336 с. 6. Бурєнніков, Ю. А. Нові матеріали та композити : навчальний посібник / Ю.А.Бурєнніков, І. О. Сивак, С. І. Сухоруков – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 161с. 7. Технологія конструкційних матеріалів: Підручник / М.А.Солугуб, І.О.Рожнецький, О.І.Некоз та ін. – К.: Вища школа, 2002. – 374 с. 9. Дурягіна З.А. Сплави з особливими властивостями : навч. посібник / З.А. Дурягіна, О.Я. Лизун, В.Л. Пілюшенко. – Львів : Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2007. – 236 с. Gogotsi, Y. (Ed.). (2023). MXenes: From Discovery to Applications of Two-Dimensional

Metal Carbides and Nitrides (1st ed.). Jenny Stanford
Publishing. <https://doi.org/10.1201/9781003306511>