

Силабус дисципліни

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ НАНОПОРОШКІВ ТА НАНОМАТЕРІАЛІВ



Шифр та назва спеціальності	132 – Матеріалознавство
Назва освітньої програми	Матеріалознавство
Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Статус дисципліни	Дисципліна вільного вибору
Обсяг дисципліни	4 кредити ЄКТС (120 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	3-й семестр (V – VI чверті)
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Кафедра покриттів, композиційних матеріалів і захисту металів
Провідний викладач (лектор)	Зав. каф. ПМ і ЗМ., канд. техн. наук, доц. Рослик Ірина Геннадіївна E-mail: roslyk67@gmail.com , кімн. 203
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: - Фізика - Загальна хімія - Матеріалознавство
Мета навчальної дисципліни	Формування у здобувачів комплексу теоретичних знань та практичних навичок в області одержання нанопорошків та наноматеріалів методами порошкової металургії, необхідних для створення сучасних матеріалів.
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	Здатність розробляти нові технологічні процеси обробки та одержання матеріалів Готовність використовувати новітні досягнення сучасної науки і передової технології в наукових дослідженнях
Програмні результати навчання	В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: <ul style="list-style-type: none"> ● методи отримання нанопорошків та наноматеріалів; ● властивості нанопорошків та наноматеріалів;

	<ul style="list-style-type: none"> ● головні області застосування нанопорошків та наноматеріалів; ● технології отримання матеріалів на основі нанопорошків. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● вибирати оптимальну технологію отримання нанопорошків та наноматеріалів; ● проводити діагностику властивостей нанопорошків та наноматеріалів; ● вибрати технологію виготовлення наноструктурного матеріалу відповідно до заданих умов експлуатації. <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>Знати основні методи синтезу нанопорошків та вміти вибирати оптимальну технологію їх одержання відповідно до галузі застосування.</p> <p>Знати основні підходи до створення наноматеріалів і сучасні досягнення у цій галузі, а також вміти обґрунтувати переваги і недоліки нанотехнології з метою її впровадження у промисловість.</p> <p>Знати основні методи діагностики наноматеріалів та вміти синтезувати нанопорошки перехідних металів.</p>
Зміст навчальної дисципліни	<p>Модуль 1. Загальна характеристика наноматеріалів</p> <p>Модуль 2. Способи отримання нанопорошків</p> <p>Модуль 3. Формування матеріалів з нанопорошків</p> <p>Модуль 4. Технології спікання матеріалів з нанопорошків</p>
Форми та методи оцінювання	<p>Модулі 1-4 передбачають проміжні звіти / презентації здобувача про результати виконання освітньої компоненти.</p> <p>Підсумкова оцінка визначається на основі результатів усного іспиту за 12-бальною шкалою.</p>

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього	Семестр
		III
Усього годин за навчальним планом, у тому числі	120	120
Аудиторні заняття	48	48
з них:		
- лекції	40	40
- лабораторні роботи	8	8
- практичні заняття	-	-
- семінарські заняття	-	-
Самостійна робота	72	72
у тому числі при:		
- підготовці до аудиторних занять	30	30
- підготовці до заходів модульного контролю (екзамен)	10	10
- виконанні курсових проектів (робіт)	-	-
- виконанні індивідуальних завдань	-	-
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	32	32
Семестровий контроль		Екзамен

Методи навчання	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії; Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, лабораторних занять; роботи з науково-технічною літературою та науковими публікаціями.
Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу та комп'ютерних робочих місць.
Політика щодо дедлайнів та перескладання	При отриманні здобувачем за підсумковим контролем (іспитом) оцінки «незадовільно», підсумкова оцінка з дисципліни не виставляється. Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний) та у відповідності до діючого Положення про організацію освітнього процесу в Національній металургійній академії України
Політика щодо академічної доброчесності	Всі учасники освітнього процесу, під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності, мають керуватися принципами та правилами академічної доброчесності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень. Дотримання принципів та правил академічної доброчесності учасниками освітнього процесу в Національній металургійній академії України регулюється Кодексом академічної доброчесності НМетАУ: http://nmetau.edu.ua/file/kodeks.pdf
Політика щодо	Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування,

відвідування	міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу
Навчально-методичне забезпечення	<p><u>Основна література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура, властивості та використання конструкційних наноматеріалів / Н.Є. Калініна, Г.М. Никифорчин, О.В. Калінін, В.І. Маруха, В.І. Кирилів. – Львів: Простір-М, 2017. – 304 с. 2. Новые материалы / Коллектив авторов. Под научной редакцией Ю.С. Карабасова. - М.: МИСИС, 2002. - 736 с. 3. Прогрессивные технологические процессы в порошковой металлургии. Минск: Вышейш. шк. – 1982. – 159 с. <p><u>Додаткова література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Наукові публікації дотичні з предметом дисципліни доступні на платформі Science Direct, у базах даних SCOPUS та Web of Science, та ресурсі міжнародної наукової спільноти ResearchGate. 5. Арсеньев, И. П. Ультрадисперсные металлические порошки: получение, структура, свойства / И. П. Арсеньев, М. М. Ристич. - Белград: Изд-во ИТН САНИИ, 1987. - 142 с.

ВИКЛАДАЧ

доц., к.т.н.

Ірина Рослик

Гарант освітньої програми
проф., д.т.н.

Тетяна Миронова