

Силабус

Назва дисципліни	Композиційні та порошкові матеріали
Шифр та назва спеціальності	132 - Матеріалознавство
Назва освітньої програми	Матеріалознавство
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна циклу професійної підготовки
Обсяг дисципліни	5 кредитів ЄКТС (150 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	1 семестр (ІХ – Х чверті)
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Покриттів, композиційних матеріалів та захисту металів (ПМіЗМ)
Провідний викладач (лектор)	Доц., канд. техн. наук Рослик Ірина Геннадіївна E-mail: roslyk67@gmail.com , кімн. 203
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: <ul style="list-style-type: none"> - Загальна та фізична хімія; - Фізика; - Загальна металургія; - Матеріалознавство;
Мета навчальної дисципліни	Опанування теоретичних і технологічних основ процесів одержання металевих порошків, їх формування та спікання, одержання сучасних композиційних матеріалів методами порошкової металургії.
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 9. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ФКН 2 Здатність продемонструвати практичні інженерні навички. ФКН 7 Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання. ФКН 8 Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування. ФКД4. Здатність вибирати технологію виготовлення металевих порошків відповідно до технологічних вимог до матеріалів. ФКД5. Здатність вибирати параметри формування та спікання металевих порошків в залежності від вимог до матеріалу.
Програмні результати навчання	В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: <ul style="list-style-type: none"> - класифікацію методів одержання порошків та їх властивості; - технологію формування деталей з порошків; - способи спікання виробів з металевих порошків; - класифікацію конструкційних матеріалів; - призначення антифрикційних матеріалів; - основи одержання сучасних композиційних матеріалів; вміти:

	<ul style="list-style-type: none"> - - самостійно провести визначення технологічних та фізичних властивостей металевих порошків; - виконувати пресування та спікання порошкових виробів; - розробляти технологію виготовлення порошкового спеченого виробу відповідно до заданих умов експлуатації. <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>РН4. Вміння виявляти, формулювати і вирішувати типові та складні й непередбачувані інженерні завдання і проблеми відповідно до спеціальності.</p> <p>РН9.Вміння розв'язувати складні непередбачувані завдання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір і використання відповідних обладнання, інструментів та методів, застосування інноваційних підходів.</p> <p>РН11.Розуміння особливостей матеріалів, що застосовуються, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також їх обмежень.</p> <p>РНД 16. Вміти скласти загальну технологічну схему одержання композиційних матеріалів заданого виду.</p> <p>РНД 23. Вміти самостійно вибирати спосіб формування металевих порошків відповідно до форми деталі та її експлуатаційних властивостей</p> <p>РНД 24. Вміти самостійно вибирати режими та виконувати формування металевих порошків</p> <p>РНД 25. Вміти самостійно визначати вплив технологічних факторів на структурні параметри спечених виробів</p> <p>РНД 26. Вміти самостійно виконувати спікання сформованих металевих пресовок</p>
Зміст навчальної дисципліни	<p>Модуль 1. Властивості порошків</p> <p>Модуль 2. Способи одержання порошків</p> <p>Модуль 3. Формування та спікання</p> <p>Модуль 4. Спечені порошкові матеріали</p> <p>Модуль 5. Композиційні матеріали</p>
Заходи та методи оцінювання	<p>Оцінювання модулів 1-5 здійснюється за результатами виконання контрольних робіт.</p> <p>Оцінювання кожного модуля здійснюється за 12-бальною шкалою.</p> <p>Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 5-х модульних оцінок за 12-бальною шкалою.</p>

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього -го	Четверті				
		IX	X			
Усього годин за навчальним планом	150	60	90			
у тому числі:						
Аудиторні заняття	80	32	48			
з них:						
- лекції	64	24	40			
- лабораторні роботи	16	8	8			
- практичні заняття	-	-	-			
- семінарські заняття	-	-	-			

	Усьо -го	Ч е т в е р т і			
		ІХ	Х		
Самостійна робота	70	20	50		
у тому числі при :					
- підготовці до аудиторних занять	30	4	26		
- підготовці до заходів модульного контролю	15	6	9		
- виконанні курсових проектів (робіт)	-	-	-		
- виконанні індивідуальних завдань	-	-	-		
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	25	10	15		
Семестровий контроль			Д.з.		

Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, лабораторного обладнання та методичного забезпечення, яким володіє кафедра ПМ і ЗМ
Навчально-методичне забезпечення	<p><u>Основна література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рослик І.Г., Ковзик А.М., Внуков О.О. Основи порошкової металургії. Частина 1. Виробництво порошків. Навч. Посібник. – Дніпро: НМетАУ, 2019. - 50 с. 2. Степанчук А.М. Теоретичні та технологічні основи отримання порошків металів, сплавів і тугоплавких сполук: Підручник. – К.: НТУУ „КПР”, 2006. – 353 с. 3. Степанчук А.М. Теорія і технологія пресування порошкових матеріалів: Навчальний посібник/ А.М. Степанчук. – К.: Центр навчальної літератури. - 2017. – 336 с. 4. Степанчук А.Н., Билык И.И., Бойко Л.А. Технология порошковой металлургии. – К. Высшая школа, 1989. - 416 с. 5. Порошковая металлургия. Материалы, технология, свойства, области применения. Справочник / И.М. Федорченко, И.Н. Францевич, И.Д. Радомысельский и др. – Киев, Наукова думка, 1985. – 624 с. <p><u>Додаткова література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фомина О.Н. Порошковая металлургия: Энциклопедия международных стандартов/ О.Н. Фомина, С.Н. Суворова, Я.М. Турецкий. – М.: НПК Издательство стандартов, 1999. – 307 с. 2. Металлургические порошки и порошковые материалы: Справочник / Б.Н.Бабич, М.Е. Вершинина, В.А. Глебов [и др.]. – М. – ЭКОМЕТ, 2005. – 520 с.

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Матеріалознавство» (Протокол № _____ від _____ 2020 р.).

Гарант освітньої програми, проф. _____ Валентина Куцова