

Силабус

Назва дисципліни	Захисні покриття та модифікація поверхні виробів
Шифр та назва спеціальності	132 - Матеріалознавство
Назва освітньої програми	Матеріалознавство
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна циклу професійної підготовки
Обсяг дисципліни	4 кредити ЄКТС (120 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	1 семестр (XIII чверть)
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Покриттів, композиційних матеріалів та захисту металів (ПМіЗМ)
Провідний викладач (лектор)	Доц., канд. техн. наук Ковзик Анатолій Миколайович E-mail: anatoliykovzik@gmail.com , кімн. 209
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: <ul style="list-style-type: none"> - «Фізика»; - «Електротехніка»; - «Композиційні та порошкові матеріали»; - «Корозія та захист металів».
Мета навчальної дисципліни	Засвоєння знань та придбання практичних навичок з формування захисних напилених покриттів та методів і основ технологій їх нанесення, а також вивчення методів модифікації поверхні виробів.
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 порошоків відповідно до технологічних вимог до матеріалів. ФКД8. Здатність компетентно обґрунтувати вибір методу та технологічних параметрів формування газотермічного, вакуумного конденсаційного покриття, способу підготовки поверхні, продемонструвати розуміння впливу технологічних факторів на якість та необхідність фінішної обробки покриття.
Програмні результати навчання	В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: <ul style="list-style-type: none"> - теоретичні засади формування газотермічних (ГТН) і вакуумних конденсаційних (ВН) покриттів; - структуру і властивості захисних напилених покриттів; - схеми методів газотермічного і вакуумного конденсаційного наплення захисних покриттів та основи технології їх нанесення;

	<ul style="list-style-type: none"> - основні методи діагностики якості напилених покриттів; - основні методи модифікації поверхні виробів, <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати особливості впливу технологічних параметрів процесу на ефективність газотермічного і вакуумного конденсаційного напилення покриттів; - визначати дефекти напилених покриттів та причини їх утворення; - читати технологічні схеми сучасних агрегатів для напилення захисних покриттів; - вибрати метод модифікації поверхні конкретного виробу. <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>PH113. Демонструвати знання загальної характеристики методів напилення покриттів.</p> <p>PH114. Вміти теоретично обґрунтувати вибір методу формування газотермічних покриттів.</p> <p>PH115. Вміти теоретично обґрунтувати вибір методу вакуумного конденсаційного покриття.</p> <p>PH116. Вміти обґрунтувати вибір способу підготовки поверхні виробу до нанесення покриття.</p> <p>PH117. Вміти вибрати технологічні параметри газотермічного і вакуумного напилення покриттів.</p> <p>PH118. Вміти аналізувати вплив технологічних факторів на ефективність напилення покриття.</p> <p>PH119. Вміти обґрунтувати метод визначення і провести діагностику властивостей покриття.</p> <p>PH120. Вміти вибрати фінішну обробку покриття.</p>
<p>Зміст навчальної дисципліни</p>	<p>Модуль 1. Теоретичні основи газотермічного і вакуумного конденсаційного напилення покриттів.</p> <p>Модуль 2. Технологічні особливості нанесення захисних покриттів методами газотермічного напилення.</p> <p>Модуль 3. Технологічні особливості нанесення захисних покриттів методами вакуумного напилення та діагностика їх якості</p> <p>Модуль 4. Модифікація поверхні виробів</p>
<p>Заходи та методи оцінювання</p>	<p>Оцінювання модулів 1-4 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 4-х модульних оцінок за 12-бальною шкалою.</p>

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього	Чверті
		13
Усього годин за навчальним планом, у тому числі:	120	120
Аудиторні заняття, з них:	40	40
Лекції	32	32
Лабораторні роботи	8	8
Практичні заняття	0	0
Семінарські заняття	0	0
Самостійна робота, у тому числі при:	80	80
підготовці до аудиторних занять	20	20
підготовці до модульних контрольних робіт (екзамену)	12	12
виконанні курсових проектів (робіт)	0	0
виконанні індивідуальних завдань	0	0
опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	48	48
Заходи семестрового контролю		підсумкова оцінка, семестрова (дифзалік)

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>сновна література:</u> Корас В.М. Технологія та обладнання для напилення: Навч. посібник. К.;НМЦ ВО. – 2000. - 152 с. Порошковая металлургия и пыленые покрытия: Учебник для вузов под ред. Б.С.Митина. – М.:Металлургия. – 1987. – 792 с. Физико-химические основы технологии многокомпонентных конденсационных покрытий/ О.М.Береговая, А.И.Костержицкий, С.Н.Федосов; ОНА ПТ. – Одесса: типография ТЭС, 2009. – 320 с. Рожков О.Д. Технологія нанесення покриттів: Навч. посібник.в 2ч.:Дніпропетровськ: НМетАУ 2009. Мовчан Б.А., Малашенко И.С. Жаростойкие покрытия, осаждаемые в вакууме. –К.: Наукова думка. -1983. – 387 с. Борисов Ю.С., Борисова Л.П. Плазменные порошковые покрытия. –К.: Техніка – 1986. -223 с. Прохоров А.М. Физические принципы обработки материалов импульсной лазерной плазмой. – М.: Машиностроение, 1992. – 423 с. 8. Коваленко В.С., Головки Л.Ф., Черненко В.С. Упрочнение и легирование деталей машин лучами лазера. – К.: Техніка.- 1990. – 312 с. <u>Додаткова література:</u> 9. Фомина О.Н. Порошковая металлургия: Энциклопедия международных стандартов/ О.Н. Фомина, С.Н. Суворова, Я.М. Турецкий. – М.: НПК Издательство стандартов, 1999. – 307 с. 10. Металлургические порошки и порошковые материалы: Справочник / Б.Н.Бабич, М.Е. Вершинина, В.А. Глебов [и др.]. – М. – ЭКОМЕТ, 2005. – 520 с.</p>

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Матеріалознавство» (Протокол № _____ від _____ 2021 р.).

Гарант освітньої програми, проф. _____