

**Силабус навчальної
дисципліни**

Назва дисципліни	Інженерія поверхні та хіміко-термічна обробка матеріалів
Шифр та назва спеціальності	132 – Матеріалознавство
Назва освітньої програми	Прикладне матеріалознавство
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Статус дисципліни	Вибіркова дисципліна професійної підготовки
Обсяг дисципліни	4 кредити ЄКТС (120 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	IV семестр (1 курс)
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Матеріалознавства ім. Ю.М. Тарана
Провідний викладач (лектор)	Проф., док. техн. наук Карпов Володимир Юрійович E-mail: karpvlad@i.ua , кімн. 220
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: <ul style="list-style-type: none"> - Залізобуглецеві сплави; - Неметалеві матеріали; - Матеріалознавство - Методи дослідження властивостей матеріалів
Мета навчальної дисципліни	Засвоєння матеріалу та отримання навичок, необхідних під час аналізу роботи сучасного обладнання для дослідження фізико-хімічних властивостей матеріалів та їх поверхні.
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	ФКН4. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів ФКН5. Здатність застосовувати сучасні методики експерименту під час роботи у виробничих і лабораторних умовах, навички роботи із випробувальним устаткуванням.. ФКН7. Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання. ФКН8. Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування. ФКД 2. Здатність розробляти програми, організувати та проводити аналіз випробування матеріалів, напівфабрикатів та виробів. ФКД5. Здатність виконувати розрахунки та вміння аналізувати результати і прогнозувати подальші дослідження..

Програмні результати навчання	<p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні тенденції розвитку методів дослідження властивостей матеріалів на сучасному етапі розвитку науки; - принципи та ефекти на яких засновано вимірювання температури матеріалів; - основи теплоємності та теплопровідності матеріалів; - провідники, діелектрики, напівпровідники різниця між ними; - принципи та призначення дилатометрії, види обладнання для її виміру. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналізувати сучасні засоби вимірювання властивостей матеріалів; - довести переваги термо - хімічної обробки поверхні перед використанням аналогічного матеріалу для виготовлення виробу; - види та застосування дифузійного оброблення поверхні матеріалів; - переваги дифузійного насичення поверхні матеріалів. <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>РН6. Вміти використовувати методи наукових досліджень на рівні молодшого наукового співробітника, працювати з різними джерелами, розшукувати, обробляти, аналізувати та синтезувати отриману інформацію</p> <p>РН10. Знати новітні світові досягнення науки, техніки та технологій в галузі матеріалознавства та суміжних сферах</p> <p>РН16. Володіти сучасними методами теоретичного та експериментального дослідження; сучасними світовими досягненнями в галузі матеріалознавства</p>
Зміст навчальної дисципліни	<p>Модуль 1. Основні види обладнання для вакуумного насичення поверхні матеріалів.</p> <p>Модуль 2. Загальні відомості про зміну властивостей матеріалів після насичення поверхні вакуумним дифузійним способом.</p> <p>Модуль 3. Зміна властивостей матеріалів після термічного насичення поверхні хромом, алюмінієм, титаном та іншими металами.</p> <p>Модуль 4. Зміна властивостей матеріалів після термічного насичення поверхні сіркою, азотом, вуглецем та іншими не металами.</p>
Заходи та методи оцінювання	<p>Оцінювання модулів здійснюється за результатами виконання контрольних робіт по кожному модулю.</p> <p>Оцінювання кожного модуля здійснюється за 12-бальною шкалою.</p> <p>Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне модулних оцінок.</p>

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього	Чверть
		IV
Усього годин за навчальним планом	120	120

у тому числі: Аудиторні заняття	48	48
з них: - лекції	24	24
- лабораторні роботи	0	0
- практичні заняття	24	24
- семінарські заняття	0	0
Самостійна робота	72	72
у тому числі при : - підготовці до аудиторних занять	46	46
- підготовці до заходів модульного контролю	10	10
- виконанні курсових проектів (робіт)	-	-
- виконанні індивідуальних завдань	-	-
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	16	16
Семестровий контроль		Екз.

Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання лабораторного устаткування
Навчально-методичне забезпечення	<p><u>Основна література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тушинский Л.И. Методы исследования материалов: структура, свойства: уч. Пособие для вузов/Л.И. Тушинский, А.В. Плохов. М.: Мир.-2004. – 384 с. 2. Металловедение и термическая обработка стали. Изд. в 3томах. Т.1 Методы испытаний и исследований. М., -1991. -Металлургия. -462 с. 3. Сучасне матеріалознавство ХХІ сторіччя. НАН України. -Київ. -1998. - 658 с.

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Прикладне матеріалознавство» (Протокол № _____ від _____ 202__ р.).

Гарант освітньої програми, проф. _____