

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра Композиційні матеріали, хімія та технології

(найменування кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вступ до спеціальності

(назва навчальної дисципліни)

Освітня програма: 132 Матеріалознавство

(назва освітньої програми)

Спеціальність: Композиційні та порошкові матеріали, покриття

(найменування спеціальності)

Галузь знань: Машинобудування

(найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти: бакалаврський

(назва ступеня вищої освіти)

Затверджено на засіданні кафедри
композиційних матеріалів, хімії та
технологій

(найменування кафедри)

Протокол № 1 від 30 серпня 2021 р.

м. Запоріжжя 2021

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	<i>Вступ до спеціальності</i>
Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський) рівень</i>
Викладач	<i>Волчок Іван Петрович, д-р техн. наук, професор</i>
Контактна інформація викладача	<i>Телефон кафедри, телефон викладача, E-mail викладача (за згодою викладача)</i> Тел. кафедри: 061-7641351 та 061-7698271, моб. викл. 067-6125332; E-mail: volchok@zntu.edu.ua
Час і місце проведення навчальної дисципліни	<i>Предметна аудиторія кафедри № 14, корп. 3, за розкладом занять</i>
Обсяг дисципліни	<i>Загальна кількість годин - 120, 4 - кредити, розподіл годин (лекції – 28 годин, практичні заняття – 14 год., самостійна робота – 78 год., індивідуальні заняття), вид контролю-залік</i>
Консультації	<i>Понеділок, III пара, а. 17А</i>
2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни	
<i>Разом з навчальною дисципліною в I семестрі вивчаються дисципліни «Технологія виробництва і обробки матеріалів» Знання навчальної дисципліни необхідні при вивченні дисциплін «Основи виробництва порошкових і композиційних матеріалів» та «Фундаментальні основи нанотехнологій».</i>	
3. Характеристика навчальної дисципліни	
<i>В результаті вивчення навчальної дисципліни студент отримає:</i> Загальні компетентності: КЗ.03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями КЗ.06. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації КЗ.07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій Фахові компетентності: КС.03. Здатність продемонструвати розуміння питань використання технічної літератури та інших джерел інформації в галузі матеріалознавства КС.14. Здатність демонструвати розуміння необхідності дотримання професійних і етичних стандартів Програмні результати навчання: ПРН 1. Демонструвати володіння логікою та методологією наукового пізнання. ПРН 9 Уміти експериментувати та аналізувати дані ПРН 21 Уміти здійснювати пошук літератури, консультуватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації	
4. Мета вивчення навчальної дисципліни	
<i>ознайомлення зі структурною схемою ЗНТУ, організацією навчального процесу, змістом, а також з обладнанням та сучасними технологічними процесами отримання виробів з композиційних і порошкових матеріалів та з устаткуванням та методами нанесення покриттів.</i>	
5. Завдання вивчення дисципліни	
<i>у результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:</i> знати: структуру університету, свої права і обов'язки, навчальний розпорядок, загальні риси напряму підготовки, основні моменти історії ЗНТУ, основи культури спілкування, витоки матеріалознавства композиційних та порошкових матеріалів, покриттів; вміти: самостійно орієнтуватися в структурних підрозділах університету, факультету та кафедри КМХТ щодо вирішення питань, пов'язаних з навчальним процесом, харчуванням, організацією дозвілля; працювати самостійно та в команді, користуватися бібліотекою, електронним читальним залом.	

6. Зміст навчальної дисципліни

Ознайомлення з основними матеріалами і технологічними процесами виробництва композиційних матеріалів.

Структура навчальної дисципліни:

- організація навчального процесу в НУ «Запорізька політехніка»;
- класифікація композиційних матеріалів;
- технологія виробництва композитів;
- призначення та класифікація покриттів;
- наноматеріали та нанотехнології.

7. План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форми організації навчання	Кількість годин
1.	Зміст спеціальності «Композиційні та порошкові матеріали, покриття»	лекція	2
2.	Магнітні композиційні матеріали	лекція лаб.роб.	2 2
3.	Шаруваті композиційні матеріали	лекція	2
4.	Технологія виробництва та галузі використання композитів	лекція лаб.роб.	2 2
5.	Призначення та класифікація покриттів	лекція лекція	2 2
6.	Способи нанесення покриттів наплавленням. Дугове наплавлення електродом. Дугове наплавлення під флюсом. Індукційне наплавлення порошковою шихтою. Плазменне наплавлення. Газопорошкове наплавлення.	лекція лаб.роб.	2 2
7.	Способи нанесення покриттів напиленням. Дугова металізація, плазмове напилення. Підводне плазмове напилення. Детонаційно-газове напилення.	лекція	2
8.	Способи лазерного зміцнювального оброблення поверхонь виробів. Лазерне оплавлення. Лазерне легування та лазерне наплавлення.	лекція лаб.роб.	2 2
9.	Методи контролю якості зміцнених поверхонь виробів. Контроль структури і твердості. Визначення адгезії покриття до основи. Визначення зносостійкості та корозійної стійкості покриттів.	лекція	2
10.	Історія розвитку техногенної цивілізації людства та інформаційних технологій і нанотехнологій.	лекція лаб.роб.	2 2
11.	Класифікація і властивості наноматеріалів.	лекція	2
12.	Алотропні форми вуглецю.	лекція лаб.роб.	2 2
13.	Способи отримання нанопорошків.	лекція	2
14.	Технології одержання нановиробів	лекція лаб.роб.	2 2

8. Самостійна робота

Властивості конструкційних матеріалів – 30 год. Консультації - 4 год. Контроль – опитування на практичних заняттях. Методи одержання наноматеріалів та нановиробів – 20 год. Консультації - 2 год. Контроль – опитування – на практичних заняттях. Методи виготовлення, властивості і призначення покриттів – 28 год. Контроль – опитування –РК1 и РК2. Консультації - 2 год.

9. Система та критерії оцінювання курсу

Види контролю (поточний, рубіжний)

Поточний контроль – 7-й тиждень. Рубіжний контроль – 14-й тиждень. Основний контроль – залік.

10. Політика курсу

Прийшовши на виробництво фахівець повинен знати основні методи виробництва композиційних матеріалів і покриттів, бути здатним до розробки технологічних процесів та контролю якості виробів.