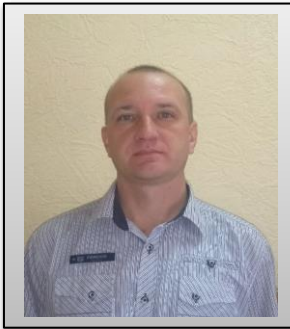




СИЛАБУС
навчальної дисципліни (обов'язкова)
ВСТУП ДО СПЕЦІАЛЬНОСТІ
Обсяг освітнього компоненту (4/120)

Освітня програма «Композиційні та порошкові матеріали, покриття»
першого рівня вищої освіти
Спеціальність – 132 Матеріалознавство

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



Петрашов Олександр Сергійович, старший викладач

Контактна інформація:

- +38067-3997156;

- 04rauchen11@gmail.com;

- III навчальний корпус, аудиторія 14.

Час і місце проведення консультацій:

III навчальний корпус, аудиторія 14 та онлайн за графіком консультацій кафедри

ОПИС КУРСУ

В процесі вивчення дисципліни «Вступ до спеціальності» студенти будуть мати можливість ознайомитися з будовою та технологією виготовлення основних видів порошків і композиційних матеріалів та з їх фізичними, хімічними, технологічними та механічними властивостями. На практичних заняттях студенти будуть вивчати методи одержання та визначення фізичних та технологічних властивостей порошків, будову та основні методи виготовлення композитів.

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

1. Метою курсу є - ознайомлення з організацією навчального процесу, змістом, а також з обладнанням та сучасними технологічними процесами отримання виробів з композиційних і порошкових матеріалів, а також з обладнанням та методами нанесення покриттів.

2. Компетентності та результати навчання, формування яких забезпечує вивчення дисципліни.

Загальні компетентності:

К3.03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

К3.06. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації;



К3.07. 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 методологію наукового пізнання;

ПРН 9 Уміти експериментувати та аналізувати дані;

ПРН 21 Уміти здійснювати пошук літератури, консультиватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

З метою полегшення та досягнення необхідного рівня засвоєння матеріалу даного компоненту, її вивченню повинно передувати знання з загальноосвітніми шкільними курсами:

- «Математика»;
- «Фізика»;
- «Хімія».

Разом з навчальною дисципліною в I семестрі вивчається дисципліна «Технологія виробництва і обробки матеріалів»

Знання навчальної дисципліни необхідні при вивченні наступних дисциплін:

- «Основи виробництва порошкових і композиційних матеріалів»;
- «Фундаментальні основи нанотехнологій».

ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1 – Загальний тематичний план аудиторної роботи

Номер тижня	Теми лекцій, год.	Теми лабораторних/практичних робіт або семінарів, год.
1	2	3
1	Спеціальність «Композиційні та порошкові матеріали, покриття». Основні поняття та визначення, (2 год.)	Пр. № 1. «Технологічні процеси виготовлення заготовок і деталей машин», (2 год.)
2	Композиційні та порошкові матеріали, наноматеріали, покриття, (2 год.)	
3	Класифікація композиційних матеріалів. Матричні та шаруваті композити, (2 год.)	Пр. № 2. «Фізичні властивості порошків», (2 год.)
4	Волокнисті композиційні матеріали за полімерною, металевою та керамічною матрицею.	



5	Матеріали, властивості та способи одержання порошків, (2 год)	Пр. № 3. «Технологічні властивості порошків», (2 год)
6	Порошкова металургія. Технологія виготовлення виробів з порошків, (2 год)	
7	Галузі використання виробів, виготовлених з порошків. Інструментальні, конструкційні, триботехнічні та матеріали зі спеціальними властивостями, (2 год)	Пр. № 4. «Розрахунок питомої міцності та нормальної пружності конструкційних матеріалів», (2 год)
8	Поверхнєве зміцнення деталей машин. Основні поняття та визначення, (2 год)	
9	Хіміко-термічна обробка деталей машин (цементация, азотування, борування, тощо), 2 (год)	Пр. № 5 «Вивчення будови та механічних властивостей дисперснозміцнених композитів», (2 год)
10	Дифузійна металізація і поверхнєве гартування деталей машин, (2 год)	
11	Методи контролю якості зміцнених поверхонь виробів. Контроль структури і твердості. Визначення адгезії покриття до основи. Визначення зносостійкості та корозійної стійкості покриттів, (2 год)	Пр. № 6 «Будова і розрахунок механічних властивостей волокнистих композитів», (2 год)
12	Історія розвитку техногенної цивілізації людства, інформаційних технологій і нанотехнологій, (2 год)	
13	Основи нанотехнологій. Класифікація і властивості наноматеріалів, (2 год)	Пр. № 7 «Поверхнєве зміцнення алюмінієвих сплавів методом лазерної обробки», (2 год)
14	Алотропні форми вуглецю. Способи отримання нанопорошків, (2 год)	
15	Технології одержання нановиробів, (2 год)	

САМОСТІЙНА РОБОТА

Властивості конструкційних матеріалів – 30 год.

Методи виготовлення, властивості і призначення покриттів – 26 год.

Методи одержання наноматеріалів та нановиробів – 20 год.

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

Навчально-методичні розробки:

1. Конспект лекцій з дисципліни «Вступ до спеціальності» для студентів спеціальності 132 «Матеріалознавство» за спеціалізацією (освітньою програмою) «Композиційні та порошкові матеріали, покриття» денної форми навчання / Укл.: І.П. Волчок, О.С. Петрашов. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 120 с.

2. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Вступ до спеціальності» для студентів спеціальності 132 «Матеріалознавство» за спеціалізацією (освітньою програмою) «Композиційні та порошкові матеріали, покриття» денної форми навчання / Укл.: І.П. Волчок, О.С. Петрашов. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 45 с.

<http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/7934>

Літературні джерела:

1. Солнцев Ю.П. Спеціальні конструкційні матеріали : Підручник / Ю.П. Солнцев, С.Б. Беліков, І.П. Волчок, С.П. Шейко. – Запоріжжя: «ВАЛПІС-ПОЛІГРАФ», 2010.– 536 с.



2. Дяченко С.С. Матеріалознавство : підручник / С. С. Дяченко, І. В. Дощечкіна, А. О. Мовлян, Е. І. Плешаков; за ред. проф. С. С. Дяченко. – Харків : ХНАДУ, 2007. - 440 с.

3. Волчок І.П. Сучасні виробничі технології у машинобудуванні та металургії : навчальний посібник / І.П. Волчок, В.М. Плескач, І.А. Шестаков. – Запоріжжя : ЗНТУ; Дике поле, 2006. – 360 с.

4. Богуслав В.О. Наноматеріали і нанотехнології / В.О. Богуслав, О.Я Качан, Н.Є. Калініна, В.Ф. Мозговий, В.Т. Калінін. – Запоріжжя : АТ «Мотор Січ», 2015. – 202 с.

ОЦІНЮВАННЯ

1. Поточне тестування на практичних роботах.
2. Співбесіди під час консультацій.
3. Опитування при проведенні заліку.

Критерії оцінювання

Поточне тестування та самостійна робота											Остаточна оцінка
ПР1	ПР2	ПР3	СР1	РК1	ПР4	ПР5	ПР6	ПР7	СР2	РК2	$\frac{РК1+РК2}{2} = 100$
25	25	25	25	100	20	20	20	20	20	100	

де ПР 1, ПР 2, ... ПР 6, ПР 7 – практичні роботи;

СР1, СР2 – самостійна робота;

РК1, РК2 – рубіжний контроль.

Підсумковий контроль – залік.

Результати поточного, проміжного (рубіжного) контролю використовуються для визначення підсумкової оцінки з освітнього компонента і засвідчують здобуття певних результатів навчання та рівень цих результатів. При цьому позитивні оцінки з усіх обов'язкових контрольних заходів освітнього компоненту є необхідною умовою для отримання здобувачем позитивної оцінки підсумкового контролю.

Оцінка підсумкового контролю визначається за 100-бальною шкалою (для екзаменів, диференційних заліків, курсових робіт, звітів з практики) або за двобальною шкалою «зараховано/ не зараховано» (для заліків). Оцінка підсумкового контролю може враховувати результати поточного та проміжного (рубіжного) контролю у порядку, визначеному програмою освітнього компоненту.

Позитивними оцінками для всіх форм контролю є оцінки від 60 до 100 балів за 100-бальною шкалою та оцінка «зараховано» за двобальною. Межею незадовільної оцінки за результатами підсумкового контролю є оцінка нижче 60 балів за 100-бальною шкалою або оцінка «не зараховано» за двобальною шкалою. Отримання оцінки 60 балів та вище або оцінки «зараховано» передбачає отримання позитивних оцінок за всіма, визначеними програмою освітнього компонента, обов'язковими видами поточного, проміжного (рубіжного) контролю.



ПОЛІТИКИ КУРСУ

Політика курсу ґрунтується на тісній взаємодії викладача і студента, регулярному спілкуванні з метою допомоги при вивченні курсу. При цьому

передбачається обов'язкове відвідування занять і виконання запланованих

завдань у встановлені терміни. Виконання завдань пізніше встановленого

терміну допускається лише після відпрацювання студентом передбачених

навчальним планом робіт. Студент повинен дотримуватися політики академічної доброчесності. Академічна доброчесність визначається Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Запорізька політехніка»

https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle.