

СИЛАБУС

навчальної дисципліни (обов'язкова) ППН02 ПРОЕКТУВАННЯ ВИРОБІВ З ПОРОШКОВИХ І КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

Обсяг освітнього компоненту (кредитів – 6/годин - 180)

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

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



*Плескач Володимир Михайлович, доцент,
канд. техн. наук*

Контактна інформація:

- +380979728528;
- vtprauzr@gmail.com;
- III навчальний корпус, аудиторія 15.

Час і місце проведення консультацій:

*III навчальний корпус, аудиторія 15, за графіком
консультацій кафедр*

ОПИС КУРСУ

Вивчаючи навчальну дисципліну, студент ознайомлюється з видами, конструкцією та принципами роботи обладнання та оснастки, які використовуються для виробництва композиційних матеріалів; вивчає методи проектування і виготовлення технологічної оснастки для забезпечення заданого рівня якості виробів з порошкових матеріалів.

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

1. Мета курсу - навчитися основним правилам проектування виробів з порошкових та композиційних матеріалів, виходячи із заданих умов експлуатації, та з урахуванням оптимальної технології їх виготовлення, яка забезпечить необхідний рівень якості продукції.

2. Компетентності та результати навчання, формування яких забезпечує вивчення дисциплін:

Загальні компетентності:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу КЗ.01.

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях КЗ.02.
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями КЗ.03.

Фахові компетентності:

- здатність критичного аналізу та прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів процесів їх отримання та обробки. КС.01
- знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретних умов експлуатації. КС.04
- здатність оцінювати техніко-економічну ефективність досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок з урахуванням невизначеності умов і вимог. КС.05

Результати навчання:

- володіти логікою та методологією наукового пізнання. ПРН1
- знати та застосовувати принципи проектування нових матеріалів, розробляти та використовувати фізичні та математичні моделі матеріалів та процесів. ПРН3
- уміти використовувати сучасні методи розв'язування винахідницьких задач. ПРН10
- уміти розраховувати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів. ПРН13

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальній дисципліні передують вивчення таких дисциплін: «Матеріалознавство», «Стандартизація, метрологія, контроль якості продукції», «Теорія та технологія формування і спікання порошкових і композиційних матеріалів», «Неметалеві композиційні матеріали», «Обладнання та оснастка виробництв порошкових і композиційних матеріалів». Знання навчальної дисципліни необхідні при дипломному проектуванні.

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	Навантаження. Граничні умови експлуатації виробів (2 год.)	Лр. № 1 Аналіз умов експлуатації виробів (4 год.)
2	Компоненти довкілля, (2 год.)	

1	2	3
3	Композиційні матеріали для виготовлення виробів (2 год.)	Лр. № 2 Вибір матеріалу композиційного виробу (4 год.)
4	Форма деталей з композиційних матеріалів та їх окремих елементів (2 год.)	
5	Типові конструкції виробів з композиційних матеріалів (2 год.)	Лр. № 3 Особливості формування конструкції стільникових виробів (4 год.)
6	Проектування стільникових виробів (2 год.)	
7	Технологічність виробів з композиційних матеріалів (2 год.)	Лр. № 4 Стандартні елементи конструкції порошкових виробів (4 год.)
8	Порошкові матеріали для виготовлення виробів (2 год.)	
9	Форма деталей з порошкових матеріалів та їх окремих елементів (2 год.)	Лр. № 5 Забезпечення технологічності порошкових виробів (4 год.)
10	Зв'язок форми виробів і технології виготовлення (2 год.)	
11	Типові конструкції виробів з порошкових матеріалів (2 год.)	Лр. №6 Проектування підшипників ковзання (4 год.)
12	Проектування порошкових виробів (2 год.)	
13	Міцність порошкових виробів (2 год.)	Лр. № 7 Залежність міцності порошкового виробу від його пористості (4 год.)
14	Способи підвищення міцності композиційних і порошкових виробів (2 год.)	

САМОСТІЙНА РОБОТА

Виконання лаб. робіт № 1...4 – 7-й тиждень.

Виконання лаб. робіт № 5...7 - 14-й тиждень.

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

Навчально-методичні розробки:

1. Методичні вказівки до проведення практичних занять з дисципліни «Проектування виробів з порошкових і композиційних матеріалів» для студентів спеціальності 132 «Матеріалознавство» всіх форм навчання / Укл.:В.М.Плескач.-Запоріжжя: ЗНТУ, 2019. - 38 с.

2. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Проектування виробів з порошкових і композиційних матеріалів» для студентів спеціальності 132 «Матеріалознавство» всіх форм навчання / Укл.:В.М.Плескач.-Запоріжжя: ЗНТУ, 2018. - 14 с.

3. Методичні рекомендації до самостійної роботи з вивчення дисципліни «ППВВ04 Проектування виробів з порошкових і композиційних матеріалів» для студентів спеціальності 132 «Матеріалознавство» за освітньою програмою (спеціалізацією) Композиційні та порошкові матеріали, покриття всіх форм навчання / Укл. В.М.Плескач, Петрашов О.С., – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 14 с.

Літературні джерела:

1. Полімерні композиційні матеріали в ракетно-космічній техніці. / [Є.О.Джур, Л.Д.Кучма, Т.А.Манько та ін.] / - К.: Вища освіта, 2003. – 399 с.
2. Полимерные композиционные материалы; структура, свойства, технология: Учеб. пособие/М.Л.Кербер, В.М.Виноградов, Г.С.Головкин и др.; под ред. А.А.Берлина. – СПб: Профессия, 2008. – 560 с.
3. Либенсон Г.А., Лопатин В.Ю., Комарницкий Г.В. Процессы порошковой металлургии. В 2-х т. Т.1. Производство металлических порошков: Учеб. для вузов / М.: «МИСИС», 2001. 367 с. Т. 2 Формирование и спекание. / М.: «МИСИС», 2002. 320 с.
4. Кипарисов С.С., Дибенсон Г.А Порошковая металлургия: учебник/ – М.: Металлургия, 1991. – 432 с.
5. ГОСТ 29278-92 Изделия порошковые. Конструктивные элементы. Общие требования.- [Введен в действие 01.01.1993] – М.: ИПК изд. стандартов, 2004. – 8 с.

ОЦІНЮВАННЯ

Види поточного контролю:

1. Поточне тестування на лабораторних роботах.
2. Оцінювання при захисті індивідуальних завдань.
3. Опитування при проведенні іспиту.

Система оцінювання роботи студента впродовж семестру:

Поточне тестування та самостійна робота							Оцінюван- ня інд. завдання	Підсумко- вий тест (іспит)	Сума
Рубіжний контроль 1			Рубіжний контроль 2						
T1	7	T3	T4	T5	T6	T7	18	40	100
6	6	6	6	6	6	6			

T1, T2, ... T7 – теми лабораторних робіт і лекцій

Підсумковий контроль – письмовий іспит.

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.