



СИЛАБУС
навчальної дисципліни (обов'язкова)
ОБЛАДНАННЯ ТА ОСНАСТКА ВИРОБНИЦТВ ПОРОШКОВИХ ТА
КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ
(ЧАСТИНА 1)

Обсяг освітнього компоненту (кредитів - 4/годин - 120)

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;
- vmprauzr@gmail.com;
- III навчальний корпус, аудиторія 15.

Час і місце проведення консультацій:

III навчальний корпус, аудиторія 15 та онлайн за
графіком консультацій кафедри

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 композиційних матеріалів.

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

1. Мета курсу - вивчення видів, конструкції та принципів роботи обладнання та оснастки, які використовуються для виробництва композиційних матеріалів; вивчення методів проектування і виготовлення технологічної оснастки для забезпечення заданого рівня якості виробів з композиційних матеріалів.

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 забезпечувати якість матеріалів та виробів КС.02;
- здатність ефективно використовувати технічну літературу та інші джерела інформації в галузі матеріалознавства КС.03.
- здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних матеріалознавчих проблем КС.05.
- здатність використовувати практичні інженерні навички при вирішенні професійних завдань КС.06.
- здатність застосовувати знання технічних характеристик обладнання, умов його роботи КС.15

Програмні результати навчання:

ПРН17 Здійснювати технологічне забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них.

ПРН24 Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання.

ПРН25 Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання

ПРН26 Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів

ПРН29 Вміння обґрунтувати вибір обладнання та обрати оптимальний тип оснастки для виготовлення виробів з порошкових та композиційних матеріалів.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

- обрати оптимальний спосіб виготовлення виробу з композиційних матеріалів;
- підібрати за видом і потужністю обладнання для виготовлення виробу з композиційних матеріалів;
- спроектувати оснастку для виготовлення конкретного композиційних виробу;
- оцінювати якість продукції, використовуючи статистичні методи аналізу.

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальній дисципліні передусе вивчення таких дисциплін: «Матеріалознавство», «Технологія виробництва і обробки матеріалів», «Стандартизація, метрологія, контроль якості продукції», «Теорія та технологія формування і спікання порошкових і композиційних матеріалів»,



«Неметалеві композиційні матеріали». Знання навчальної дисципліни необхідні при вивченні дисципліни «Проектування виробів з порошкових і композиційних матеріалів» і 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	Обладнання для виробництва дисперсних і волокнистих наповнювачів (2 год.)	
2	Обладнання для перероблення волокнистих наповнювачів, (2год.)	Лр. № 1 Вивчення конструкції і принципів проектування кульових млинів (2 год.)
3	Машини для подрібнювання наповнювачів і полімерів (2 год.)	
4	Обладнання для сортування. Змішувачі (2 год.)	Лр. № 2 Обладнання для виготовлення металевих волокон (2 год.)
5	Обладнання і оснастка для прямого і литтєвого пресування (4 год.)	
6	Обладнання для лиття під тиском (2 год.)	Лр. № 3 Обладнання для виробництва тканих наповнювачів (2 год.)
7	Машини для пултрузії. Екструдери (2 год.)	
8	Обладнання для виробництва ПКМ намотуванням (2 год.)	Лр. № 4 Виготовлення циліндричних виробів зі склопластику (2 год.)
9	Обладнання для вакуумного і пневматичного формування (2 год.)	
10	Обладнання для автоклавного формування (2 год.)	Лр. № 5 Вибір обладнання для виготовлення виробів з ПКМ пресуванням (2 год.)
11	Обладнання для виробництва ПКМ напилюванням і відцентровим формуванням (2 год.)	
12	Контактне формування (2 год.)	Лр. № 6 Конструкція і розрахунок прес-форм для пресування виробів з композиційних матеріалів (2 год.)
13	Печі для полімерізації (2 год.)	
14	Обладнання для виробництва стільникових заповнювачів (2 год.)	Лр. № 7 Обладнання для виготовлення виробів з ПКМ литтям під тиском (2 год.)
15	Обладнання для виробництва МКМ (2 год.)	



САМОСТІЙНА РОБОТА

Виробництво ниткоподібних вуглецевих і мінеральних волокон – 20 год.
Виробництво і властивості тканих і нетканих наповнювачів – 12 год.
Способи виробництва і перероблення препрегів і ровінгу – 12 год.
Ремонт обладнання і оснастки для лиття під тиском – 12 год.
Автомати для виготовлення виробів зі стільниковими наповнювачами – 20 год.
Контроль – опитування при захисті індивідуальних завдань.

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

Навчально-методичні розробки:

1. Конспект лекцій з дисципліни «Обладнання та оснастка виробництв порошкових і композиційних матеріалів» (частина 1) для студентів спеціальності 132 Матеріалознавство спеціалізації «Композиційні та порошкові матеріали, покриття» усіх форм навчання / Укл.: В.М.Плескач – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка, 2023. - 92 с.

2. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Обладнання та оснастка виробництв порошкових і композиційних матеріалів» (частина 1) для студентів спеціальності 132 Матеріалознавство спеціалізації «Композиційні та порошкові матеріали, покриття» денної форми навчання / Укл. В.М.Плескач, Н.В.Широкобокова – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. – 42 с.

3. Методичні рекомендації до самостійної роботи з вивчення дисципліни ППВВ11 «Обладнання та оснастка виробництв 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 – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 22 с.

Літературні джерела:

1. Суберляк О.В., Баштанник П.І. Технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів: підручник [для студ. вищ. навч. закл.] Львів: Растр-7, 2006. 270 с.

2. Сокольський О.Л., Сівецький В.І., Мікульонюк І.О. Проектування формуючих пристроїв обладнання для переробки пластмас: навч. посібник. К.: НТТУУ «КПІ», 2014. 130 с.

3. Спорягін Е.О., Варлан К.Є. Теоретичні основи та технологія виробництва полімерних композиційних матеріалів: навч. посібник. – Донецьк: .-Вид-во ДНУ, 2012. -188 с.



4. ДСТУ ISO 286-2-2002 Допуски і посадки за системою ISO. Частина 2. Таблиці квалітетів стандартних допусків і граничних відхилів отворів і валів [Чинний від 2004-10-1]. Київ: РВВ ДП «УкрНДНЦ», 2004. 43 с.

5. Мікульонок І.О. Технологічні основи перероблення полімерних матеріалів. К.: КПІ ім. І.Сікорського, 2020, 293 с.

ОЦІНЮВАННЯ

Види поточного контролю:

1. Поточне тестування на лабораторних роботах
2. Оцінювання при захисті курсової роботи
3. Опитування при проведенні іспиту.

Система оцінювання роботи студента впродовж семестру:

Поточне тестування та самостійна робота						Оцінюван- ня інд. завдання	Підсумковий тест (іспит)	Сума
Рубіжний контроль 1			Рубіжний контроль 2			18	40	100
Лр1	Лр2	Лр3	Лр4	Лр5	Лр6			
7	7	7	7	7	7			

Лр1, Лр2, ... Лр6 – лабораторні роботи

Підсумковий контроль – письмовий іспит.

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.