

Анотація

до навчальної дисципліни

«Порошкові та композиційні матеріали»

вільного вибору здобувачів фахової передвищої освіти денної форми навчання за освітньо-професійною програмою підготовки фахового молодшого бакалавра

«Обробка металів тиском»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність 136 Металургія

Навчальна дисципліна «Порошкові та композиційні матеріали» є складовою вибіркового компоненту освітньо-професійної програми «Обробка металів тиском» та спрямована на формування у здобувачів фахової передвищої освіти сучасних уявлень про структуру, властивості, технології виготовлення та сфери застосування порошкових і композиційних матеріалів у металургії та машинобудуванні.

Дисципліна передбачає вивчення основ порошкової металургії, методів отримання металевих порошків, технологій формування виробів, спікання та додаткової обробки, а також принципів створення композиційних матеріалів із заданими експлуатаційними властивостями. Значна увага приділяється взаємозв'язку між складом, структурою, технологічними параметрами та властивостями матеріалів, а також можливостям їх застосування в процесах обробки металів тиском.

У результаті опанування навчальної дисципліни здобувачі фахової передвищої освіти набувають умінь аналізувати властивості порошкових і композиційних матеріалів, обґрунтовано обирати технології їх виготовлення та обробки, а також оцінювати доцільність використання таких матеріалів у сучасному промисловому виробництві. Особлива увага приділяється ресурсозбереженню, підвищенню зносостійкості та експлуатаційної надійності виробів.

Кількість кредитів ЄКТС – 4

Загальна кількість годин – 120

Семестр – 5

Мета дисципліни – сформувати у здобувачів фахової передвищої освіти систему знань про порошкові та композиційні матеріали, технології їх отримання та властивості, а також розвинути здатність застосовувати ці знання при вирішенні виробничо-технологічних завдань у сфері обробки металів тиском.

Завдання вивчення дисципліни основна увага приділяється вивченню методів одержання металевих порошків та композиційних матеріалів; засвоєнню технологічних процесів формування та спікання виробів; аналізу структури і властивостей порошкових та композиційних матеріалів; формуванню навичок вибору матеріалів для конкретних умов експлуатації; усвідомленню переваг та обмежень використання порошкових технологій.

Тематика навчальної дисципліни:

1. Основи порошкової металургії та класифікація порошкових матеріалів.
2. Методи отримання металевих порошків.
3. Формування виробів з порошків та технології спікання.
4. Композиційні матеріали: класифікація, структура та властивості.
5. Технології виготовлення композиційних матеріалів.
6. Застосування порошкових і композиційних матеріалів у машинобудуванні та металургії.

У результаті вивчення дисципліни здобувач фахової передвищої освіти повинен знати:

- основні види порошкових і композиційних матеріалів;
- методи отримання металевих порошків;
- технології формування та спікання виробів;
- вплив структури на властивості матеріалів.

повинен вміти:

- аналізувати властивості порошкових і композиційних матеріалів;
- обґрунтовувати вибір матеріалів для конкретних виробничих умов;
- застосовувати знання при вирішенні технологічних завдань;
- працювати з технічною та довідковою літературою.

Методи навчання: словесні, наочні, пояснювально-ілюстративні, метод застосування здобутих знань, умінь і навичок.

Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль.

Форми контролю: усне та письмове опитування. Тестові завдання за допомогою комп'ютерних технологій або дистанційних засобів навчання.

Компетентності

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у сфері обробки металів тиском, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; відповідальність за результати своєї діяльності; здійснення контролю інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність працювати в команді.

Спеціальні компетентності (СК)

СК2. Здатність застосовувати профільовані знання у професійній діяльності.

СК3. Здатність інтегрувати вивчене шляхом самостійного навчання та опанувати нові знання відповідно до спеціалізації у сфері металургії.

СК5. Здатність обирати правильну технологію для вирішення завдань виробничо-технологічного характеру.

СК14. Здатність реалізовувати концепції ощадливого виробництва та впроваджувати ресурсозберігаючі технології.

Результати навчання (РН)

РН3. Використовувати і аналізувати професійно-профільовані знання, практичні вміння та навички щодо спеціалізованих металургійних процесів.

РН18. Виявляти здатність до подальшого навчання та підвищення фахової майстерності.

РН21. Вміти визначати допоміжне обладнання та пристрої з метою максимальної автоматизації та інтенсифікації праці, забезпечення необхідного рівня якості продукції.