

Аннотация дисциплины Б.1.2.6 Дисциплина. Процессы производства изделий из металлических порошков и пластмасс

Дисциплина "Процессы производства изделий из металлических порошков и пластмасс" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов" направления подготовки "15.03.01 Машиностроение".

Дисциплина изучается в 5, 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 198/7 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-2 Способен определять физико-химические, эксплуатационные и технологические свойства машиностроительных материалов и подбирать оптимальный технологический процесс изготовления изделия

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Классификация методов получения металлических порошков. Физико-механические методы получения порошков: получение порошков размолотом в мельницах разного типа, методы распыления. Получение аморфных порошков.
2. Физико-химические методы получения порошков: методы восстановления, электролиза, диссоциации карбониллов, термодиффузионного насыщения.
3. Химические, физические и технологические свойства металлических порошков и методы их контроля. Влияние свойств порошков на технологию производства порошковых изделий.
4. Методы получения нанопорошков
5. Технологическая схема изготовления изделий из металлических порошков. Классификация методов формования. Подготовительные операции
6. Закономерности процесса прессования
7. Спекание порошковых материалов. Основные стадии процесса спекания, механизмы массопереноса при спекании. Усадка при спекании. Защитные атмосферы. Твердосплавное и жидкофазное спекание. Спекание многокомпонентных систем.
8. Методы формования нанопорошков
9. Введение. Общие сведения о полимерах. Классификация полимеров.
10. Структура, свойства и физические состояния полимеров полимеров
11. Общая характеристика и классификация процессов переработки пластмасс. Методы предварительной подготовки сырья. Литье под давлением
12. Технология получения полых изделий.
13. Газонаполненные пластики
14. Каучуки. Резины

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, процедуры самообучения, практические и лабораторные занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция.