

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория и технология формования изделий из композиционных материалов

по направлению подготовки: 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

по профилю: «Материаловедение и автоматизированное проектирование технологических процессов»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: «Технология твердых химических веществ»

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Технология твердых химических веществ»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория и технология формования изделий из композиционных материалов» являются:

- а) формирование знаний о традиционных и новых технологических процессах, и операциях, используемых для производства и переработки композиционных материалов (КМ) и изготовления из них изделий с заданными свойствами;
- б) обучение технологии получения и переработки КМ: металлических и неметаллических, а также нанесения покрытий;
- в) обучение способам применения полученных сведений при разработке экологичных и малоотходных технологий процессов производства и переработки КМ и нанесения покрытий;
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих в ходе переработки различных материалов в изделия.

2. Содержание дисциплины «Теория и технология формования изделий из композиционных материалов»:

Методы анализа и теоретические модели технологических процессов.

Обзор основных методов производства порошкообразного и волокнистого сырья из КМ: металлических и неметаллических материалов.

Холодное формование неметаллических и металлических материалов, в том числе КМ.

Спекание материалов.

Основы теории формования отливок из кристаллизующихся материалов (металлов и неметаллов/ КМ). Термодинамическая теория кристаллизации расплавов. Усадочные процессы.

Защитные покрытия.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) современное состояние и перспективы развития технологии производства и переработки материалов, и нанесения покрытий;
- б) закономерности и рациональные режимы уплотнения, спекания и литьевой технологии при переработке материалов в изделия;
- в) особенности физико-химических и физико-механических свойств материалов и покрытий, а также методы получения изделий с заданной структурой и пути управления их структурно-чувствительными свойствами;
- г) основные принципы организации производств по получению, переработке материалов и нанесению покрытий. Пути повышения эффективности соответствующих производств;
- д) способы создания экологичных производств и пути утилизации отходов.

2) Уметь:

- а) выбирать технологическую схему производства и переработки металлических и неметаллических материалов с учетом последних достижений науки и техники;

б) обосновывать конструкцию и параметры технологической оснастки;
в) выбирать рациональные режимы формирования изделий с заданным комплексом свойств;
г) пользоваться современными методами контроля и испытаний технологических свойств материалов, физико-механических и эксплуатационных характеристик получаемых изделий и покрытий. Правильно оценивать свойства и прогнозировать поведение материалов и покрытий в различных условиях их эксплуатации.

3) Владеть:

а) принципами выбора материалов для элементов конструкций и оборудования;
б) навыками использования методов структурного анализа и определения физических и физико-механических, технологических свойств материалов.

Зав.каф. ТТХВ



Базотов В.Я.