

### **10.3.4. Аннотация дисциплины Б1. В.ДВ.2.1**

#### **«Физические основы затвердевания»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов)**

#### **Цель и задачи освоения дисциплины:**

**Цель:** дать студентам знания о реальных физических процессах, происходящих в металлах и сплавах при их затвердевании для получения отливок с наперед заданными свойствами.

**Задачи:** знать перспективные направления развития теории литейных процессов за счет физических воздействий, особенности технологий с точки зрения организации и информационного обслуживания с использованием вычислительной техники.

#### **Основные дидактические единицы (разделы):**

1. Введение. Физические свойства металлических расплавов
2. Равновесие между жидкой и твердой фазами и процессы зародышеобразования.
3. Многофазное затвердевание и процессы диффузии.
4. Управление затвердеванием и структура слитков.

#### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:** природу фазовых равновесий в металлических системах (ОПК-1);

**уметь:** находить условия, обеспечивающие возможность эффективного управления процессами формирования отливок; предложить мероприятия, направленные на получение оптимальных структуры и свойств отливок (ПК-3);

**владеть:** четкими представлениями об основах затвердевания металлов и сплавов; методами воздействия на кристаллизацию и затвердевание металлов и сплавов (ОПК-1).

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

#### **Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины:**

ОПК-1- Готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания

ПК-3-Готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

**Изучение дисциплины** заканчивается в 7 семестре зачетом.