

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Материаловедение

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 22.03.02 - Металлургия

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Металлургия черных металлов

Теплотехника металлургических процессов

Обработка металлов и сплавов давлением

УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ Бакалавриат

ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ Кафедра металлургии и материаловедения им. С.П. Угаровой

Цели освоения дисциплины: Научить пониманию основ теории сплавов, пластической деформации и кристаллизации; закономерностям формирования микроструктуры углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, позволяющим создавать материалы с заданным комплексом свойств; закономерностям формирования структуры неметаллических материалов, их технологическим свойствам и применению.

Результаты обучения:

Знать:

- параметры и кинетику кристаллизации;
- закономерности формирования микроструктуры в сплавах двойных систем;
- влияние размера зерна, химического состава на эксплуатационные свойства стали;
- методику выполнения расчетов по диаграмме железо-углерод.

Уметь:

- анализировать процессы, происходящие при кристаллизации сплавов на примере простейших диаграмм состояния;
- анализировать процессы, происходящие при кристаллизации сплавов на примере метастабильной диаграммы железо-цементит и стабильной диаграммы железо – углерод;
- использовать результаты микро- и макроанализа для корректировки процессов производства стали.

Владеть:

- решением теоретических и практических типовых задач по диаграмме железо-углерод;
- методикой проведения микро- и макроструктурного анализа;
- методикой определения твердости и микротвердости металла;
- рекомендациями по совершенствованию температурных режимов разливки по результатам микро - и макроанализа.

Компетенции: ОПК-1, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-12.

Распределение по курсам и семестрам:

Курс	Семестр	Лекции	Практики	Лабораторные работы	Курсовая работа	Вид аттестации
3	5	17	17	17	-	экзамен

Содержание дисциплины:

1. Атомно-кристаллическое строение металлов.
2. Формирование структуры литых металлов.
3. Пластическая деформация.
4. Механические свойства металлов.

5. Основы теории сплавов.
6. Железо-углеродистые сплавы (углеродистые стали).
7. Железо-углеродистые сплавы (чугуны, легированные стали).
8. Цветные металлы и сплавы.
9. Неметаллические материалы.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.