

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Материаловедение
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 15.03.02 – Технологические машины и оборудование
ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ Металлургические машины и оборудование
УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ Бакалавриат
ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ Кафедра металлургии и металловедения 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:

- 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.

Владеть:

- решением теоретических и практических типовых задач по диаграмме железо-углерод;
- методикой проведения микро- и макроструктурного анализа; методикой определения твердости и микротвердости металла.

Компетенции: ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-16.

Распределение по курсам и семестрам:

Курс	Семестр	Лекции	Практики	Лабораторные работы	Курсовая работа	Вид аттестации
2	3	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.