

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.18 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Направление подготовки: **15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

Профиль: **Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

#### Семестр 2

##### **Цель освоения дисциплины**

Обучение научным основам выбора материала с учетом его состава, структуры, термической обработки и достигающихся при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для машиностроения.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине**, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:** основные группы современных материалов, их свойства и области применения; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения и др.), их влияния на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов.

**Уметь:** анализировать фазовые превращения при нагревании и охлаждении сплавов, пользуясь диаграммами состояния двойных систем; работать на световом микроскопе; выявлять на шлифах типичные структурные составляющие; проводить металлографический анализ промышленных сталей и чугунов, цветных металлов и сплавов; определять твердость и механические свойства при статических и динамических испытаниях; анализировать результаты этих испытаний для сравнительной оценки сплавов и неметаллических материалов. Принять технически обоснованные решения по выбор материалов.

**Владеть:** практическими навыками исследования и контроля материалов.

##### **Основное содержание дисциплины**

Классификация материалов. Кристаллическое строение металлов. Критерии оценки материалов. Пластическая деформация и рекристаллизация металлов. Зоны кристаллизации металлов. Основы теории сплавов. Сплавы на основе железа. Цветные металлы и сплавы. Композиционные материалы. Неметаллические материалы. Наноструктурные материалы. Повышение надежности и долговечности деталей машин. Научные основы выбора материалов.

**Количество зачетных единиц – 4**

**Форма промежуточной аттестации - экзамен.**