

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Материаловедение»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»  
(уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Технология машиностроения

**Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен.**

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-1.1: Обосновывает применение (использование) сырьевых ресурсов в машиностроении;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Материаловедение» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 3.**

**1. Предмет современного материаловедения..** Основные проблемы и пути развития современного материаловедения. Атомно-кристаллическая структура металлов. Типы кристаллических решеток. Точечные, линейные и поверхностные дефекты. Влияние дефектов кристаллического строения на свойства металлов. Кристаллизация металлов. Механизм процесса кристаллизации..

**2. Металлические сплавы и диаграммы состояния..** Определение основных терминов: сплав, компонент, фаза. Общая характеристика строения сплавов: жидкие растворы, твердые растворы, химические соединения, механические смеси, промежуточные фазы. Правило фаз и отрезков. Диаграммы I, II, III и IV рода..

**3. Диаграмма состояния железо - углерод..** Основные характеристики железа и углерода. Определение стали и чугуна. Основные линии, области, критические и концентрационные точки диаграммы состояния железо - углерод. Феррит, аустенит, цементит. перлит, ледебурит. Влияние углерода на микроструктуру и свойства железистых сталей. Свойства фаз. Схемы формирования структур стали в равновесном состоянии..

**4. Основные превращения в стали.** Современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении: Превращение стали при нагреве и охлаждении. Образование аустенита. Рост зерна, оценка величины зерна. Влияние перегрева на свойства. Диаграмма распада аустенита эвтектоидной стали. Продукты распада аустенита: перлит, сорбит, тростит, бейнит, мартенсит.

Разработал:

доцент

кафедры МТиО

М.А. Гурьев

Проверил:

Декан ФСТ

С.Л. Кустов