

**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 железуглеродистых 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.В. Ананьин