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

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» (уровень бакалавриата)
В соответствии с учебным планом 2020 года набора

**Направленность (профиль):** Литейные технологии и оборудование
**Объем дисциплины** – 5 з.е. (180 часов)
**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-4: умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных действий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;
- ПК-10: умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;
- ПК-17: умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения;
- ПК-2: умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;
- ПК-4: способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Материаловедение» включает в себя следующие разделы:

**1. Общие сведения о материалах.** Классификация материалов по назначению. Металлы и неметаллы. Строение материалов. Дефекты кристаллического строения. Де-формация и разрушение. Механические свойства материалов и способы их испытаний..

**2. Металлические сплавы, диаграммы состояния бинарных сплавов.** Понятия «сплав», «компонент», «система», «фаза». Структура. Закономерности формирования структуры материалов. Диффузионные и бездиффузионные превращения. Твердые растворы, механические смеси, химические соединения. Диаграммы состояния бинарных сплавов. Правило фаз. Правило отрезков Связь между типом диаграммы и свойствами сплавов. Правила Курнакова. Диаграмма состояния железо-цементит..

**3. Углеродистые и легированные стали.** Железо и его сплавы. Углеродистые стали. Классификация углеродистых сталей. Стали обыкновенного качества. Качественные и высококачественные конструкционные и инструментальные стали. Автоматные стали.
Влияние легирующих компонентов на превращения, структуру, свойства сталей. Легированные стали, их классификация..

Разработал:
доцент
кафедры НТС Н.А. Чернецкая

Проверил:
Декан ТФ А.В. Сорокин