

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): Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
- ПК-10: способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;
- ПК-2: способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Материаловедение» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 3.

1. Общие сведения о материалах. Основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий. Классификация материалов по назначению. Металлы и неметаллы. Строение материалов. Дефекты кристаллического строения. Деформация и разрушение. Механические свойства материалов и способы их испытаний. Основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий.

2. Углеродистые и легированные стали. Отечественные и зарубежные разработки по направлению исследования в области разработки, эксплуатации изделий машиностроительных производств. 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. Отечественные и зарубежные разработки по направлению исследования в области разработки, эксплуатации изделий машиностроительных производств.

3. Металлические сплавы, диаграммы состояния бинарных сплавов. Методы стандартных испытаний по определению технологических показателей материалов. 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. Методы стандартных испытаний по определению технологических показателей материалов.

Разработал:

доцент

кафедры ТиТМПП

Проверил:

Декан ТФ

Н.А. Чернецкая

А.В. Сорокин