АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Направление подготовки –12.03.01 «Приборостроение»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Профиль –«Приборы и методы контроля качества и диагностики»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов» (Б1.Б.13) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» является ознакомление студентов с конструкционными материалами, сплавами и их свойствами.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, и их влияния на свойства материалов;

- установление зависимостей между составом, строением и свойствами материалов;

- изучение теории и практики различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий;

- изучение основных групп металлических и неметаллических материалов, их свойств и области применения;

- получение представлений о способах производства материалов;

- получение основных сведений о технологических процессах литья, обработки давлением, сварки и пайки, обработки резанием, их принципиальных схемах, применяемом оборудовании и инструментах;

- освоение принципов выбора методов изготовления заготовок и деталей машин в зависимости от их материала, условий работы и особенностей конструкции и других факторов, включая экономические.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-3.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

 - основные методы механических испытаний материалов;

- механические свойства конструкционных материалов;

- строение и свойства материалов;

- различные технологии обработки материалов.

**УМЕТЬ:**

- идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения.

**ВЛАДЕТЬ**:

- инженерной терминологией в области производства электротехнического оборудования.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов.

Кристаллизация металлов и сплавов. Теория сплавов.

Железоуглеродистые сплавы.

Углеродистые стали.

Чугуны.

Теория термической обработки.

Технология термообработки.

Легированные стали и сплавы.

Поверхностное упрочнение.

Цветные металлы и сплавы.

Производство черных и цветных металлов.

Способы получения заготовок

Производство неразъёмных соединений

Обработка резанием, как технологический метод обработки деталей машин

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины – 3 зачетных единиц (108 час.), в том числе:

Для очной формы обучения

лекции – 34 час.

лабораторные работы – 16 час.

самостоятельная работа – 58 час.

Контроль – 0 час.

форма контроля знаний - зачет