**Аннотация учебной дисциплины**

**«Материаловедение»**

**1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Цель изучения дисциплины «Материаловедение» – формирование у студентов знаний о строении и свойствах конструкционных металлических и неметаллических материалов и области их применения, а также фундаментальных процессах обработки металлических материалов: термическая и химико-термическая обработка.

Задачи освоения дисциплины:

– Раскрыть физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и их влияние на свойства материалов. Установить взаимосвязь между составом, строением и свойствами материалов. Изучить теорию и практику контролируемых способов воздействия на свойства материалов. Изучить основные группы современных материалов, их свойства и области применении.

**2. Содержание дисциплины. Основные разделы**

Раздел № 1. Строение и свойства материалов. Основы теории сплавов.

Строение атомов и свойства материалов. Типы межатомных связей, атомно-кристаллическое строение. Дефекты кристаллического строения и свойства материалов. Основы теории сплавов.

Раздел № 2. Влияние технологий изготовления на свойства материалов.

Влияние металлургических факторов на строение и свойства материалов. Изменение свойств материалов при ОМД и сварке. Влияние термической и химико-термической обработки на строение и свойства материалов.

Раздел № 3. Материалы, применяемые в машиностроении.

Стали для сварных металлоконструкций. Свариваемость сталей.

Стали для деталей машин и механизмов. Цементуемые, азотируемые и улучшаемые стали. Стали специального назначения: коррозионностойкие стали, жаропрочные и жаростойкие стали, инструментальные стали, стали с особыми свойствами. Цветные металлы и сплавы, применяемые в машиностроении.

Применение неметаллических и композиционных материалов в машиностроении.