

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.14 «Материаловедение»**  
**Направление подготовки**  
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»  
**Профиль подготовки**  
«Автоматизация технологических процессов и производств в химии,  
нефтепереработке и энергетике»  
**Квалификация выпускника**  
бакалавр  
**Форма обучения**  
Очная, заочная

**1. Цель и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины «Материаловедение» является приобретение студентами знаний о природе и свойствах материалов, в том числе, знание методов анализа и способов изучения структуры и свойств металлов, сплавов и неметаллических материалов, методов их обработки для наиболее эффективного применения в технике.

Задачами изучения дисциплины является овладение знаниями:

- закономерностей, связывающих химический состав, структуру и свойства материалов;
- методов рационального изменения свойств материалов;
- химического состава, свойств и областей применения основных промышленных материалов, а также способов и режимов их упрочнения.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

При изучении дисциплины «Материаловедение» реализуются следующие компетенции:

Общеобразовательные компетенции (ОПК):

- способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1).

Профессиональные компетенции (ПК):

- способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2).

В результате изучения дисциплины «Материаловедение» студенты должны:

- **иметь представление** о перспективах развития материаловедения;
- **знать:** современные технические материалы и области их применения; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий; способы получения необходимых свойств материалов;
- **уметь:** установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов; оценить поведение материалов деталей и инструментов под воздействием различных эксплуатационных факторов; выбрать материал изделия и обосновать выбор; назначить и обосновать способы обработки материалов с целью получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и работоспособность изделий;
- **иметь практические навыки** исследования строения и свойств различных материалов для изделий, назначения и выполнения обработки материалов с целью получения структуры и свойств, обеспечивающих работоспособность и надежность изделий.

### **3. Содержание дисциплины.**

**Трудоемкость:** 2 з.е. (72 часа)

**Объем занятий:** лекции – 18 час., практические работы – 18 час., СРС – 36 час.

**Формы самостоятельной работы студента:**

усвоение пройденного лекционного материала; подготовка теоретического материала и оформление лабораторных работ; подготовка к защите лабораторных работ; изучение учебного материала, определенного рабочей программой для самостоятельного изучения; подготовка к текущим формам промежуточного контроля знаний, к зачету.

**Формы отчетности:** зачет.