

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Материаловедение»**

**по направлению 27.03.02 Управление качеством**

**(профиль «Управление качеством в производственно-технологических системах»).**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часа).**

**Предполагаемые семестр: 2**

**Форма контроля: зачет.**

**Целями** освоения учебной дисциплины (модуля) «Материаловедение» являются: получение знаний о строении металлов, формировании структуры металлов (и сплавов) при кристаллизации и свойствах материалов в зависимости от их химического состава, способов термической обработки, технологии получения и свойств конструкционных материалов (в том числе пластмасс и композиционных материалов); изучение механизмов пластической деформации, влияния нагрева на структуру и свойства деформированного металла.

**Учебная дисциплина** «Материаловедение» относится к циклу Б1.Б «Базовая часть» учебного плана ФГОС-3+. Требования к «входным» знаниям: **обучающийся должен владеть знаниями:** методов исследования зависимостей и обработки экспериментальных данных; основных физических явлений и фундаментальных понятий, законов классической и современной физики; периодической системы элементов, кислотно-основных и кислотно-восстановительных свойств веществ; методов оценки показателей надежности; **обладать умениями:** выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; прогнозировать последствия профессиональной деятельности. Полученные знания и умения при изучении дисциплины обучающийся может применять при изучении технических и технологических дисциплин циклов Б1.Б – «Базовая часть» и Б1.В – «Вариативная часть», имеющих отношение к использованию и обработке конструкционных материалов.

### **Краткое содержание дисциплины:**

Строение материалов.

Механические свойства материалов.

Сплавы на основе железа.

Термическая обработки и поверхностное упрочнение сплавов.

Легирование стали и сплавы.

Цветные металлы и сплавы.

Неметаллические материалы.

**В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:**

ПК-14. Идентифицирует основные процессы и участвует в разработке их рабочих моделей.

*Знает:* современные информационные технологии при проектировании деталей машин из материалов с заданными эксплуатационными свойствами.

*Умеет:* выбирать конструкционные и инструментальные материалы с учетом условий их функционирования.

*Владеет:* знаниями проводить различные расчеты элементов конструкций с использованием справочной литературы и компьютерной техники.