

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**«Материаловедение и технологии конструкционных материалов»**  
**по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (профиль**  
**«Энергообеспечение предприятий»)**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Семестр, отведенный для изучения данной дисциплины: 4. Форма контроля: зачет.

**Целями освоения учебной дисциплины** (модуля) «Материаловедение и технологии конструкционных материалов» являются: формирование знаний научно обоснованных принципов выбора материала для изготовления элементов энергетического оборудования в зависимости от условий его работы и методов обработки материалов для получения заданного уровня служебных свойств.

**Задачи дисциплины** изучить внутреннее строение конструкционных материалов и определить свойства строения с механическими физическими свойствами и химическим составом а также с технологическими и эксплуатационными воздействиями.

**Учебная дисциплина** «Материаловедение и технологии конструкционных материалов» относится к циклу Б1.Б «Базовая часть» учебного плана подготовки бакалавров. 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, имеющих отношение к использованию и обработке конструкционных материалов.

**Краткое содержание дисциплины:** В ходе изучения данной дисциплины рассматриваются следующие разделы: *Материаловедение. Строение материалов. Механические свойства материалов. Сплавы на основе железа. Термическая обработка и поверхностное упрочнение сплавов. Легирование стали и сплавы. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы. ТКМ. Теоретические и технологические основы производства материалов. Металлургическое производство. Теория и практика формообразования заготовок. Основы технологии литейного производства. Основы технологии производства изделий пластическим. Основы технологии сварочного производства, пайки металлов и получения неразъемных соединений склеиванием. Основы технологии производства изделий из неметаллических, порошковых и композиционных материалов.*

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

*ПК-3. Способностью принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения.*

**Знает:** как использовать информационные технологии и компьютерную технику при решении технических вопросов энергетического машиностроения с использованием новых материалов.

**Умеет:** использовать современные технологические решения, которые применяются для обработки машиностроительных материалов, повышая их надежность в эксплуатации.

**Владеет:** уровнем знаний с научно-обоснованными принципами выбора материала для изготовления современного энергетического оборудования.

*ПК -5. Способностью участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов.*

**Знает:** основные принципы создания неметаллических и композиционных материалов для получения изделий из них.

**Умеет:** выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

**Владеет:** экспериментальными методиками и техникой материаловедческих исследований.