

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Материаловедение и технология  
конструкционных материалов» для направления подготовки 13.03.01  
Теплоэнергетика и  
теплотехника, направленность (профиль) образовательной программы  
«Энергообеспечение предприятий»**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у студентов знаний атомно-кристаллического строения сплавов, типовых диаграмм состояний, влияния деформации и термической обработки на свойства сплавов, новых металлических и неметаллических материалов.

**Задачи дисциплины (модуля):** познание природы и свойств металлических и неметаллических материалов для наиболее эффективного использования их в технике, изучение основных характеристик материалов применяемых в энергетике и изменения свойств в процессе эксплуатации.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения**

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Практическая профессиональная подготовка	ОПК-5 Способен учитывать свойства конструктивных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-1ОПК-5. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности; ИД-2ОПК-5. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.

**3. Содержание дисциплины (модуля)**

Тема 1. Строение и основные свойства металлов и сплавов. Основные типы диаграмм двухкомпонентных систем.

Тема 2. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния Fe-C. Углеродистые стали, чугуны.

Тема 3. Основы термической обработки. Превращения при нагреве и охлаждении.

Тема 4. Легированные стали, область применения, термическая обработка. Цветные

металлы и сплавы на их основе. Сплавы с особыми свойствами.

Тема 5. Композиционные и неметаллические материалы.