

**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, фазово-структурного состава, влияния деформации и термической обработки на свойства сплавов, технологических процессов различных видов обработки материалов (обработка давлением, обработка резанием), новых металлических и неметаллических материалов.

Задачи дисциплины (модуля): познание природы и свойств металлических и неметаллических материалов для наиболее эффективного использования их в технике, изучение способов их обработки.

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
Фундаментальная подготовка	ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-5ОПК-2. 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.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Модуль 1

«Материаловедение»

1.1 Строение и основные свойства металлов и сплавов

1.2 Основные типы диаграмм двухкомпонентных систем

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

1.4 Пластическое деформирование металлов, сплавов. Методы определения конструкционных свойств

1.5 Основы термической обработки, превращения при нагреве и охлаждении.

1.6 Химико-термическая обработка.

1.7 Легированные стали, область применения, термическая обработка.

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

1.9 Композиционные, неметаллические и керамические материалы.

Модуль 2 «Технология конструкционных материалов»

2.1 Литейное производство

2.2 Обработка металлов давлением

- 2.3 Методы получения неразъемных соединений.
- 2.4 Обработка металлов резанием
- 2.5 Электрофизические и электрохимические методы обработки.