

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Электротехнические и конструкционные материалы» для направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.
Направленность (профиль) образовательной программы - Электроэнергетические системы и сети**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов знаний атомно- кристаллического строения сплавов, типовых диаграмм состояний, влияния деформации и термической обработки на свойства сплавов, новых металлических и неметаллических материалов, а так же знаний о электротехнических материалах и процессах, происходящих в них при эксплуатации в электрических полях.

Задачи изучения дисциплины:

- познание природы и свойств металлических и неметаллических материалов для наиболее эффективного использования их в технике;
- изучение основных характеристик материалов применяемых в электроэнергетике и изменения свойств электротехнических материалов в процессе эксплуатации.

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

2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ИД-1.ОПК-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-2.ОПК-5 - Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.

3. Содержание дисциплины

Строение и основные свойства металлов и сплавов. Основные типы диаграмм двухкомпонентных систем.. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния Fe-C. Углеродистые стали, чугуны.. Основы термической обработки. Превращения при нагреве и охлаждении. Легированные стали, область применения, термическая обработка. Цветные металлы и сплавы на их основе. Сплавы с особыми свойствами.

Композиционные и неметаллические материалы. Общие сведения о свойствах материалов в электрическом поле. Диэлектрические материалы. Полупроводниковые материалы. Проводниковые материалы. Магнитные материалы.