ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электроснабжение

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Электротехническое материаловедение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, практические, лабораторные занятия, расчетно-графическое задание; самостоятельная работа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Цель и задачи электротехнического материаловедения. Роль электротехнических материалов в электроэнергетике, электротехнике и радиоэлектронике. Классификация электротехнических материалов.

2. Проводниковые материалы. Основные электрические свойства проводников. Классификация проводниковых материалов. Материалы высокой проводимости, сплавы высокого сопротивления, сверхпроводниковые материалы. Припои для высокотемпературной и низкотемпературной пайки, флюсы, неметаллические проводники.

3. Полупроводниковые материалы. Свойства полупроводников. Электропроводность полупроводников. Воздействие внешних факторов на электропроводность полупроводников. Полупроводниковые структуры и методы их формирования.

4. Диэлектрические материалы. Основные виды поляризации диэлектриков. Электропроводность диэлектриков. Диэлектрические потери. Пробой жидких, твердых и газообразных диэлектриков. Механические и физико-химические свойства диэлектриков. Строение и свойства диэлектриков.

5. Магнитные материалы. Свойства магнитных материалов. Процессы, происходящие в структуре материала при перемагничивании. Виды магнитных потерь в ферромагнитных материалах.