

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ И КОНСТРУКЦИОННОЕ
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Направленность (профиль): 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Квалификация выпускника: бакалавр.

Цель освоения дисциплины: установление причинно-следственной связи между составом, строением и свойствами электротехнических и конструкционных материалов; формирование знаний о видах электротехнических материалов, их свойствах и областях применения как компонентов электроэнергетического и электротехнического оборудования.

Объем дисциплины: 108 час. / 3 ЗЕ.

Семестр: 3.

Краткое содержание основных разделов дисциплины

| № п/п | Основные разделы дисциплины | Краткое содержание разделов дисциплины |
|-------|--|--|
| 1 | Предмет и задачи дисциплины. Физико-химические основы строения электротехнических материалов. | Классификация по агрегатному состоянию, химическому составу, функциональному назначению. Основные свойства, характеристики и области применения электротехнических материалов. Зонная теория твердого тела. |
| 2 | Диэлектрические материалы. | Изучение явлений поляризации, электропроводности, диэлектрических потерь и пробоя диэлектриков, механических и физико-химических свойств диэлектрических материалов. Изучение электроизоляционных газов и жидкостей, полимерных материалов, пластмасс и слоистых пластиков, электротехнических резин, электроизоляционных лаков, эмалей и компаундов, неорганического электротехнического стекла, керамических диэлектриков, слюды и материалов на ее основе, активных и других видов диэлектриков. |
| 3 | Полупроводниковые материалы. | Изучение природы электропроводности полупроводников, энергетических диаграмм для собственных и примесных полупроводников, зависимости электропроводности полупроводников от температуры, напряженности электрического поля, интенсивности электромагнитного излучения, видов полупроводниковых материалов и областей их применения в электроэнергетике и электротехнике. |

| | | |
|---|--------------------------|--|
| 4 | Проводниковые материалы. | Изучение природы электропроводности проводниковых материалов, их основных свойств, влияния типа сплава на электропроводность зависимости свойств проводниковых материалов от внешних факторов. Изучение видов проводниковых материалов их состава, строения, свойств и областей применения. |
| 5 | Магнитные материалы. | Основные характеристики магнитных материалов. Классификация веществ по магнитным свойствам. Свойства ферромагнетиков: магнитный гистерезис, магнитная анизотропия, магнитострикция, потери энергии магнитного поля в магнитном материале. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы: виды, состав, свойства и области применения. |

Форма промежуточной аттестации: зачет