

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Электротехническое и конструкционное материаловедение»
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль «Электроснабжение»

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у студента «электрического» видения мира и цельного представления о месте и роли материалов в развитии науки, техники и технологии;
- получение студентом сведений об основных типах и свойствах конструкционных, магнитных, изоляционных, полупроводящих, проводниковых и сверхпроводящих материалах, применяемых в электроэнергетике и электротехнике;
- формирование у студента знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств;
- освоение студентом понятий «старение» и «коррозия» материалов с учетом природных и техногенных воздействий;
- накопление у студента опыта расчета параметров и выбора материалов для простейших электротехнических устройств, закрепление навыков измерений параметров и использования справочной и нормативно-технической литературы применительно к электроматериаловедению.

Задача изучения дисциплины:

приобретение студентами практических навыков в области материаловедения и эффективной обработки и контроля качества материалов.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- 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 (ОПК-4.1).
- Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками (ОПК-4.2).

Разделы дисциплины:

1. Атомно-кристаллическое строение металлов. Кристаллизация металлов
2. Деформация и разрушение металлов и сплавов
3. Железо и его сплавы. Стали и чугуны
4. Теория и технология термической обработка стали.
5. Химико-термическая обработка стали
6. Конструкционные стали и сплавы
7. Цветные металлы и сплавы
8. Неметаллические материалы
9. Диэлектрики: поляризация и электропроводность диэлектриков, диэлектрические потери и пробой диэлектриков, свойства диэлектриков

10. Классификация диэлектрических материалов. Жидкие диэлектрики и смолы. Керамические диэлектрики
11. Проводниковые материалы. Магнитные материалы
12. Полупроводниковые материалы.