

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехническое и конструкционное материаловедение»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Электроснабжение

Общий объем дисциплины – 6 з.е. (216 часов)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- ПК-1: способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;
- ПК-2: способностью обрабатывать результаты экспериментов;
- ПК-8: способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Электротехническое и конструкционное материаловедение» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 5.

Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Виды химических связей. Методы определения твердости металлов.. Формирование способности использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса. Виды химических связей.

1.1 Ковалентная, ионная, металлическая и остаточная связь в веществе

1.2 Определение твердости металлов по Бринеллю, Виккерсу, Роквеллу.

2. Металлические сплавы. Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов..

Формирование способности участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.

2.1 Общая классификация металлических сплавов

2.2 Дефекты кристаллической решетки в сплавах

2.3 Построение диаграмм состояния

2.4 Диаграмма состояния железо-углерод.

3. Виды термической обработки стали.. Формирование способности использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.

3.1 Отжиг стали

3.2 Закалка стали

3.3 Отпуск стали

3.4 Химико-термическая обработка стали.

4. Общие понятия о различных видах стали. Алюминиевые и медные сплавы.. Формирование способности участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.

4.1 Классификация сталей

4.2 Условные обозначения различных марок сталей

4.3 Виды легирующих добавок

4.4 Виды алюминиевых сплавов

4.5 Виды медных сплавов

4.6 Термическая обработка цветных металлов.

Форма обучения заочная. Семестр 6.

Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Виды поляризации диэлектриков. Поляризация различных видов диэлектриков.. Формирование способности применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

- 1.1 Общие понятия о поляризации
- 1.2 Диэлектрическая проницаемость
- 1.3 Механизмы мгновенной поляризации
- 1.4 Механизмы замедленной поляризации.

2. Поляризация различных видов диэлектриков. Формирование способности применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

- 2.1 Поляризация газов
- 2.2 Поляризация полярных и неполярных жидкостей
- 2.3 Поляризация дипольных и ионных твердых вещества.

3. Протекание электрического тока сквозь диэлектрик. Формирование способности применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

- 3.1 Механизмы протекания сквозного тока сквозь диэлектрики
- 3.2 Абсорбционные токи
- 3.3 Поверхностная проводимость диэлектриков.

4. Электрическая прочность материалов. Формирование способности использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.

- 4.1 Пробивное напряжение и пробивная напряженность.
- 4.2 Виды разрядов в диэлектриках.

5. Пробой различных видов диэлектриков. Формирование способности применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

- 5.1 Закон Пашена. Виды пробоев твердых тел
- 5.2 Механизм пробоя жидкостей и газов..

6. Газы и жидкие диэлектрики как изоляционные материалы. Формирование способности участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.

- 6.1 Виды газов используемых в электроустановках. Понятие полярных и неполярных жидкостей
- 6.3 Нефтяные и синтетические жидкие диэлектрики.

7. Основные характеристики магнитных веществ. Формирование способности участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.

- 7.1 Петля гистерезиса
- 7.2 Магнитная индукция и магнитная проницаемость
- 7.3 Получение магнитных материалов.

8. Электрические контактные материалы. Формирование способности участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.

- 8.1 Общие требования к контактным материалам
- 8.2 Материалы для высокоточковых контактов
- 8.3 Материалы для низкотоковых контактов.

Разработал:
старший преподаватель
кафедры ЭПП
Проверил:
Декан ЭФ

Е.В. Шипицына

В.И. Полищук