

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Цифровая автоматика»

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

Направленность (профиль): Системы электроснабжения

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-12.2: Способен применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования, правила пользования техническими средствами для измерения и контроля режимов работы объектов профессиональной деятельности; оценивает техническое состояние воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Цифровая автоматика» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 7.

1. Введение. Задачи и структура дисциплины. Содержание тем дисциплины. Значение дисциплины на современном этапе развития общества и в системе подготовки специалистов по автоматике и телемеханике. Краткий очерк истории развития цифровой автоматики. Связь цифровой схмотехники с развитием элементной базы при создании приборов и устройств функциональной электроники и вычислительной техники на основе синтеза. Основные определения и понятия в цифровой схмотехнике: схмотехника, цифровой сигнал, цифровое устройство, цифровая логика, синтез, микропроцессор, микро ЭВМ. Роль и значение функциональной электроники, как научно-технического направления, в построении новых систем автоматики на железнодорожном транспорте. Оценка и контроль технического состояния воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций.

2. Элементы цифровых систем автоматики. 1 Аналоговые и цифровые элементы автоматики

2 Классификация цифровых и аналоговых элементов автоматики

3 Варианты схемной реализации ЦАП и АЦП.

3. Конструкции микросхем и микропроцессоров. 1. Конструкции корпусов микросхем и микропроцессоров

2. Конструкции бескорпусных микросхем.

4. Особенности обработки информации в цифровых реле. 1. Основные характеристики цифровых реле

2. Собственное время срабатывания цифровых реле

3. Фильтрация сигналов в цифровых реле

4. Фильтры симметричных составляющих

5. Работа реле при насыщении трансформатора тока

6. Защита от перегрузок.

7. Отстройка токовой отсечки от пусковых режимов.

5. Особенности эксплуатации цифровых устройств защиты. 1. Надежность функционирования систем с цифровыми реле.

2. Помехозащищенность цифровых реле

2.1. Проникновение помех в реле и линии связи

2.2. Эффективность экранирования кабелей связи

2.3. Испытания аппаратуры на помехозащищенность

3. Использование цифровых реле в качестве терминалов

4. Техническое обслуживание цифровых реле.

Разработал:

старший преподаватель
кафедры ЭЭ

И.А. Мацанке

Проверил:
Декан ТФ

А.В. Сорокин