

## 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 схемотехники с развитием элементной базы при создании приборов и устройств функциональной электроники и вычислительной техники на основе синтеза. Основные определения и понятия в цифровой схемотехнике: схемотехника, 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:  
И.о. декана ТФ

Ю.В. Казанцева