

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»**

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 у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-1.3: Применяет нормативную документацию при определении параметров и выборе технологического электрооборудования;
- ПК-2.3: Выбирает схемы и алгоритмы работы электротехнических устройств;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 6.**

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

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. ВВЕДЕНИЕ..** Назначение релейной защиты и автоматики.

Требования к релейной защите.

Принципы построения релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем.

Измерительные преобразователи. Назначение. Особенности работы трансформаторов тока в схемах релейной защиты. Трансформаторы напряжения в схемах релейной защиты

Принципы построения измерительной части релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем.

**2. Основные алгоритмы функционирования защит с относительной селективностью.** Выбор видов релейной защиты и автоматики

Максимальные токовые защиты

Схема включения трансформаторов тока и токовых реле

Пример выполнения схемы максимальной токовой защиты

Расчет параметров максимальной токовой защиты.

**3. Измерительные преобразователи.** Назначение

Особенности работы трансформаторов тока в схемах релейной защиты

Трансформаторы напряжения в схемах релейной защиты.

**4. Токовые защиты.** Токовые отсечки

Принцип действия токовой отсечки

Токовые ступенчатые защиты

Пример выполнения схемы токовой ступенчатой защиты.

**5. Токовые защиты.** Максимальные токовые направленные защиты

Варианты выполнения реле мощности

Расчет параметров

Схемы максимальных токовых направленных защит.

**6. Дистанционная защита.** Принцип действия

Характеристики измерительных органов дистанционной защиты

Выполнение измерительных органов дистанционной защиты.

**7. Дистанционные защиты.** Структурная схема дистанционной защиты

Принципы выполнения блокировки от качаний

Расчет параметров срабатывания дистанционной защиты.

**8. Основные алгоритмы функционирования защит с абсолютной селективностью.** Продольная дифференциальная защита

Поперечная дифференциальная защита

Дифференциально-фазная высокочастотная защита.

**Форма обучения очная. Семестр 7.**

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

**Форма промежуточной аттестации – Зачет**

**1. Особенности защиты основного электрооборудования энергосистем.** Защита

трансформаторов и автотрансформаторов  
Выбор видов релейной защиты и автоматики  
Защита от внутренних повреждений  
Токовая отсечка.

**2. Особенности защиты основного электрооборудования энергосистем.** Защита

трансформаторов и автотрансформаторов.  
Дифференциальная защита  
Выполнение измерительного органа защиты на реле РНТ 565  
Дифференциальное реле тока типа РСТ 15  
Дифференциальное реле тока с торможением типа ДЗТ 21  
Защита трансформаторов на реле типа RET 316  
Газовая защита.

**3. Основные алгоритмы функционирования защит с абсолютной селективностью.** Принцип построения продольной дифференциальной защиты, дифференциально-фазной высокочастотной защиты  
Расчет параметров релейной защиты.

**4. Основные алгоритмы функционирования защит с абсолютной селективностью.** Принцип построения поперечной дифференциальной защиты,  
Расчет параметров релейной защиты.

**5. Особенности защиты основного электрооборудования энергосистем.** Защита генераторов

Виды повреждений и ненормальных режимов работы генераторов  
Защита генераторов от внутренних повреждений  
Поперечная дифференциальная защита  
Продольная дифференциальная защита  
Защита от замыканий на землю  
Защиты от внешних коротких замыканий  
Максимальная токовая защита с блокировкой по напряжению  
Токовая защита обратной последовательности  
Дистанционная защита  
Защита от повышения напряжения.

**6. Особенности защиты основного электрооборудования энергосистем.** Защита

электродвигателей  
Виды повреждений и ненормальных режимов работы электродвигателей  
Защита электродвигателей от междуфазных замыканий  
Защита от перегрузок  
Защита от потери питания  
Формирование способности осуществлять ведение режимов работы технологического электрооборудования..

**7. Автоматика энергосистем.** Методы анализа режимов работы электроэнергетических систем и принципы построения систем автоматизации электроэнергетических систем  
Автоматическое повторное включение.

Автоматика повторного включения..

**8. Автоматика энергосистем.** Автоматическое регулирование возбуждения генератора.

Устройство резервирования отказа выключателя.  
Расчет параметров средств автоматики.

Разработал:

декан  
кафедры ЭПП

В.И. Полищук

Проверил:  
Декан ЭФ

В.И. Полищук