

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Электроснабжение и электротехнология»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

Б.1.1.20 «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

направления подготовки

«13.02.02 Электроэнергетика и электротехника»

Профиль «Электроснабжение»

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 7

зачетных единиц –4

часов в неделю –

всего часов –144,

в том числе:

лекции – 36

коллоквиумы –нет

практические занятия – 18

лабораторные занятия – 18

самостоятельная работа – 72

зачет – отсутствует

экзамен – 7 семестр

РГР – отсутствует

курсовая работа – 7 семестр

курсовой проект – отсутствует

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью дисциплины** является формирование у обучающихся системы знаний в области релейной защиты электроэнергетических систем (электрических станций, подстанций и линий электропередач), а также изучение принципов действия и построения (технической реализации) автоматических устройств управления нормальными режимами работы электроэнергетических систем и противоаварийного управления ими, обеспечивающее специалисту возможность осуществлять профессиональную деятельность:

- проектно-конструкторскую;
- производственно-технологическую;
- организационно-управленческую.

**Задачами дисциплины являются:**

- получение знаний в области автоматического управления нормальными режимами работы энергоустановок (ЭУ), а также технического выполнения соответствующих автоматических устройств и систем;
- изучение теоретических основ противоаварийного автоматического управления в энергосистемах, а также технической реализации устройств и систем противоаварийной автоматики;
- получение информации об элементной базе устройств РЗ и систем автоматики;
- приобретение навыков определения возможных вариантов выполнения РЗ и автоматики при проектировании систем электроснабжения промышленных предприятий;
- освоение навыков расчета параметров и настройки основных устройств РЗ и автоматики систем электроснабжения.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина базируется на курсах «Теоретические основы электротехники», «Электроэнергетические системы и сети», «Электрические машины», «Электрические аппараты».

Студенты, приступающие к изучению дисциплины, должны знать:

- теоретические закономерности работы электрических цепей на постоянном и переменном токе, в переходных процессах;
- теоретические закономерности работы и конструкцию промышленных электрических сетей, линий электропередач;
- теоретические закономерности и конструкцию трансформаторов;
- расчет токов коротких замыканий в промышленной электрической сети.

Студенты, приступающие к изучению данной дисциплины, должны уметь:

- применять комплексное исчисление; строить и анализировать векторные диаграммы;
- решать прямые и обратные задачи в электрических цепях; находить решение задач переходных процессов в электрических цепях;
- анализировать работу трехфазных электрических цепей промышленной частоты.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

1. способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
2. способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);
3. способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);
4. способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);
5. способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);
6. готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);
7. способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6).

#### **Студент должен знать:**

- теоретические закономерности работы электрических цепей на постоянном и переменном напряжениях, в переходных процессах;
- теоретические закономерности работы и конструкцию промышленных электрических сетей, линий электропередач;
- теоретические закономерности и конструкцию трансформаторов, асинхронных и синхронных машин, двигателей постоянного тока;

#### **Студент должен уметь:**

- применять математический аппарат решения дифференциальных уравнений в полных производных; применять комплексное исчисление; строить и анализировать векторные диаграммы;
- решать прямые и обратные задачи в электрических цепях; находить решение задач переходных процессов в электрических цепях;
- анализировать работу трехфазных электрических цепей промышленной частоты;

- анализировать рабочие характеристики трансформаторов, асинхронных и синхронных машин, машин постоянного тока.

**Студент должен владеть:**

- методами расчета электрических, промышленных трехфазных цепей переменного тока;

- методами расчета симметричных и несимметричных коротких замыканий, переходных процессов изменения тока в промышленных электрических сетях.