

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## Б1.О.26 «Электрические и электронные аппараты»

по направлению подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

по профилю/программе: «Электроснабжение»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: Электротехники и энергообеспечения предприятий

Кафедра-разработчик рабочей программы: Электротехники и энергообеспечения предприятий

### **1. Цели освоения дисциплины**

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты» предназначена для освоения теоретических основ и принципов работы электрических и электронных аппаратов. Изучения основных электромагнитных, тепловых и дуговых процессов в коммутационных аппаратах, структур и принципов их управления. Приобретение навыков расчета и выбора аппаратов из условий возможности управления потоками электроэнергии и обеспечения селективной защиты электротехнического оборудования.

### **2. Содержание дисциплины**

№п.п.	Раздел дисциплины
1	Электрический аппарат как средство управления режимами работы, защиты и регулирования параметров системы
2	Короткие замыкания в электрических цепях
3	Электрические контакты
4	Тепловые процессы в электрических аппаратах
5	Электродинамическая стойкость электрических аппаратов
6	Электрическая дуга и процесс коммутации
7	Электромеханические аппараты систем распределения электрической энергии низкого напряжения
8	Электромеханические аппараты управления
9	Электромеханические аппараты высокого напряжения
10	Система управления силовых электронных аппаратов
11	Статические коммутационные аппараты и регуляторы постоянного тока
12	Статические коммутационные аппараты и регуляторы переменного тока

### **3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

#### **1. Знать:**

1) электрические аппараты, как средство управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем;

2) физические явления в электрических аппаратах и основы теории электрических аппаратов;

- 3) условия образования и гашения электрической дуги на контактах электрического аппарата;
- 4) средства и способы воздействия на электрическую дугу;
- 5) способы и средства бездуговой коммутации;
- 6) физические основы возникновения переходного сопротивления контактов, влияние различных факторов на величину этого сопротивления;
- 7) физические основы электрического и механического износа контактов;
- 8) тепловые явления в электрических аппаратах, установившиеся и неустойчивые тепловые состояния;
- 9) основные типы, конструкцию, принцип действия и характеристики силовых коммутационных аппаратов, аппаратов управления и защиты;
- 10) типы и основные узлы микропроцессорных систем управления коммутационными аппаратами распределения и защиты.

2. *Уметь:*

- 1) применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов;
- 2) использовать справочный материал по выбору электрических аппаратов при проектировании распределительных электрических схем, типовых элементов и изделий при разработке конкретных электронных и электрических аппаратов;
- 3) выполнить расчеты допустимых перегрузок, термической и электродинамической стойкости коммутационных аппаратов.

3. *Владеть:*

- 1) методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования;
- 2) навыками проведения монтажно-наладочных работ и стандартных испытаний/исследований электроэнергетического и электротехнического оборудования;
- 3) терминологией в области электрических и электронных аппаратов;
- 4) навыками поиска информации об электрических и электронных аппаратах и применения её при проектировании элементов систем распределения электрической энергии;
- 5) навыками расчетов основных узлов электронных аппаратов для проведения проектно-конструкторских работ;
- 6) навыками оценки термической и электродинамической стойкости аппаратуры;
- 7) навыками выбора уставок аппаратов защиты;
- 8) навыками оценки теплового состояния аппаратов и комплектных устройств;