

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

Институт энергетики и транспортных систем  
Кафедра «Электроснабжение и электротехнология»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине **Б.1.3.13.1**

**«Проектирование систем электроснабжения  
промышленных предприятий»**

направления подготовки  
«13.03.02. Электроэнергетика и электротехника»

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 8

зачетных единиц – 4

часов в неделю – 8

всего часов – 144

в том числе:

лекции – 36

практические занятия – 36

самостоятельная работа – 72

экзамен – 8 семестр

курсовой проект – 8

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: познакомить студентов с основными элементами системы электроснабжения промышленных предприятий и их электрооборудованием, с принципами работы этих элементов, с критериями выбора, с основами проектирования электроснабжения, а также дать представление об основных проблемах эксплуатации электропривода и силового электрооборудования.

Задачи изучения дисциплины:

1. Освоить определение расчетной электрической нагрузки групп электроприемников в системах электроснабжения; 2. Освоить выбор уровней напряжения электрических сетей и сечения проводников в системах электроснабжения;

3. Освоить выбор силовых трансформаторов, реакторов, проводников, компенсирующих устройств, основных коммутационных и защитных аппаратов;

4. Изучить технологии обеспечения бесперебойного электроснабжения электротехнического оборудования, обеспечения качества электроэнергии и выбора схем электроснабжения.

5. Изучить основные электромеханические характеристики электропривода, способы регулирования и энергетику электропривода.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

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

Перед освоением данной дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального характера при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);

- 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);

- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);

- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);
- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);
- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9).

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций **ОПК-3, ПК-3,4,9,10,11**:

- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);
- способность принимать участие в проектирование объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);
- способность проводить обоснование проектных решений (ПК-4);
- способность составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);
- способность использовать правила техник безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10);
- способность к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11)

#### **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.