

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Электрические сети и системы»
по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (профиль
«Энергообеспечение предприятий»)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Семестр, отведенный для изучения данной дисциплины: 7. Форма контроля: зачет.

Целями освоения учебной дисциплины «Электрические сети и системы» является формирование знаний об электрических системах, их режимах и методах проектирования.

Основные задачи дисциплины:

- ознакомление с принципами построения и структурой электрических сетей и систем;
- изучение методов расчета режимов электрических систем;
- получение навыков в области снижения потерь энергии и регулирования напряжения;
- изучение основ проектирования электрических сетей;

Учебная дисциплина «Электрические сети и системы» входит в блок Б.1ДВ.1 (дисциплина по выбору) учебного плана подготовки бакалавров.

Предшествующие дисциплины, содержание которых используется при изучении данной дисциплины: «Высшая математика»; «Теоретическая механика», «Электротехника и электроника»; «Материаловедение и технология конструкционных материалов».

Дисциплины, изучаемые одновременно, содержание которых используется при изучении данной дисциплины: «Электрические машины и аппараты», «Электроснабжение предприятий», «Автоматизация систем энергоснабжения предприятий».

Последующие дисциплины, для изучения которых необходимо освоение данной дисциплины: «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии», «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии», «Эксплуатация и ремонт энергооборудования».

Краткое содержание дисциплины: В ходе изучения данной дисциплины рассматриваются следующие разделы: Общая характеристика электрических сетей и систем. Схемы замещения линий и трансформаторов. Потери мощности, энергии и напряжения. Методы расчета установившихся режимов электрических систем. Баланс мощностей в электрических системах. Источники реактивной мощности и регулирование напряжения. Основы проектирования электрических сетей. Мероприятия по снижению потерь энергии. Электрические сети сверхвысокого напряжения и сети постоянного тока.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ПК-8 – готовность работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов;

ПК-15 – способность рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов.

В результате изучения дисциплины студент должен демонстрировать освоение указанных компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», соответствующим тематическим модулям дисциплины и применимым в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

Знать: классификацию электрических сетей; конструкции линий электропередачи; схемы замещения линий и трансформаторов; источники реактивной мощности в электрических сетях; особенности сетей сверхвысокого напряжения и сетей постоянного тока.

Уметь: рассчитывать параметры схем замещения электрических сетей; производить расчеты потерь энергии; принимать проектные решения в области электрических сетей.

Владеть: навыками расчета установившихся режимов электрических сетей; навыками

регулирования напряжения; навыками выбора мероприятий по снижению потерь энергии в сети.