

# ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

## Раздел ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

- получение теоретических и практических знаний и навыков, которые необходимы для оперативного освоения его профессиональных обязанностей на производстве.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Электротехника» относится к дисциплинам базовой части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата направления «Управление в технических системах» профиля «Управление и информатика в технических системах». К числу дисциплин, наиболее тесно связанных с дисциплиной «Электротехника» относятся:

математика, физика, моделирование и исследование электротехнических и электронных устройств, применение ЭВМ в инженерных расчётах.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- современные тенденции развития электротехники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей деятельности (ОПК-7).

2) Уметь:

- решать задачи анализа и расчёта характеристик электрических цепей (ОПК-3);

3) Владеть:

- способностью производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6).

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 .Введение в курс.

2.Основные законы электротехники и область их применения.

3.основы теории и методы исследования электрических цепей. Линейные электрические цепи постоянного тока, активный и пассивный двухполюсники.

4.Электрические цепи переменного тока. Синусоидальный ток. Комплексное сопротивление и проводимость.

5. Резонанс токов, резонанс напряжений. Четырёхполюсник и его основные уравнения.

6. Матрицы и графы в электротехнике. Матричные методы расчёта цепей постоянного и переменного тока.

7.Законы Кирхгофа в комплексной форме. Активная, реактивная и полная мощность.

8.Трёхфазовые цепи. Трёхфазовая система ЭДС. Токи и напряжения в трёхфазной цепи.

Определение линейных и фазных величин. Расчёт трёхфазных цепей. Соединение нагрузки в «треугольник», в «звезду». Активная, реактивная и полная мощность в трёхфазной системе. Электрические машины. Двигатели и генераторы постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины, Электрические машины автоматики.

9.Основы электроизмерительной техники. Характеристики и параметры средств измерения. Измерительные приборы.