

# Б1.Б.Д.29 Электротехника и электроника

Объем дисциплины (модуля) 8 ЗЕТ (288 час)

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: освоение методов анализа и расчета электрических и магнитных цепей, получение общего представления о теории электромагнитного поля.

Задачи дисциплины: изучение магнитного поля и его проявлений в различных технических устройствах, усвоение современных методов анализа и расчета электрических цепей, электрических и магнитных полей, знание которых необходимо для успешной профессиональной деятельности.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ОПК-1:** Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования

**ОПК-1.2:** Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** основные законы и методы расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, основные законы и понятия электромагнетизма; устройство, основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов

**Уметь:** определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать аппараты для электрических цепей; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты

**Владеть:** методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления, методами чтения электрических схем систем управления

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Линейные цепи постоянного тока.

Основные законы и методы расчета электрических цепей постоянного тока. Применение законов Кирхгофа. Электрическая мощность.

Раздел 2. Электрические однофазные и трехфазные цепи синусоидального тока. Символический метод их расчета. Электрические мощности. Резонансные и частотные характеристики.

Раздел 3. Переходные процессы. Законы коммутации.

Раздел 4. Электромагнетизм и магнитные цепи. Элементы теории электромагнитного поля.

Раздел 5. Электрические измерения и приборы. Электронные приборы, характеристики, параметры, назначение. Электронные устройства на диодах, транзисторах и тиристорах. Аналого-цифровые преобразователи, элементы цифровой электроники, микропроцессоры и микроэлектроника.

Раздел 6. Трансформаторы, электродвигатели, генераторы. Асинхронные машины. Источники питания. Силовая электроника.