

## **Б1.Б.10 «Электротехника, электроника и схемотехника»**

### *Цель изучения дисциплины:*

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков в области электротехники для самостоятельного принятия решений по выбору необходимых электротехнических, электроизмерительных устройств, электрооборудования, умения правильно эксплуатировать электроэнергетические системы.

Задачами курса являются: формирование у студентов минимально необходимых знаний основных электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей; принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электротехнических устройств и электроизмерительных приборов и электрооборудования; основ электробезопасности; умения экспериментальным способом и на основе паспортных и каталожных данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических устройств и электрооборудования; использовать современные вычислительные средства для анализа состояния и управления электротехническими элементами, устройствами и системами.

### *Место дисциплины в структуре ОП*

Дисциплина «Электротехника, электроника и схемотехника» является дисциплиной базовой части по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

### *Содержание дисциплины:*

Общие понятия и определения электрических цепей. Цепи постоянного тока. Цепи переменного тока. Линейные цепи синусоидального тока. Трёхфазные цепи. Переходные процессы. Основы промышленной электроники. Операционные усилители модели. Элементы компьютерной логики. Триггеры. Регистры, счетчики, дешифраторы. ПЛМ. АЛУ. Архитектура процессора.

### *Требования к результатам освоения дисциплины*

Студент в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины должен обладать следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

способностью составлять инструкции по эксплуатации оборудования (ПК-8)

### *В результате освоения дисциплины студенты должны:*

**Знать:** электротехническую терминологию и символику;  
методы расчета электромагнитных полей, электрических и магнитных линейных и нелинейных цепей;  
основные свойства электротехнических объектов и схемы замещения.

принцип действия, характеристики, особенности работы, модели, области применения основных электронных устройств, распространенных полупроводниковых приборов и интегральных микросхем;  
достижения науки и техники, передовой и зарубежный опыт в соответствующей области знаний

**Уметь:** применять на практике методы анализа электромагнитных полей, электрических и магнитных цепей в установившихся и переходных режимах с использованием стандартных и специализированных программных средств;

экспериментально определять напряжения, токи, мощности на участках электрической цепи;

использовать информационные технологии при проектировании и конструировании электротехнического оборудования и систем;

пользоваться литературой и новыми информационными и образовательными технологиями для углубления знаний в соответствующей области.

**Владеть:** методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях, навыками решения задач и проведения лабораторных экспериментов по теории электрических цепей и электромагнитного поля.