

## Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Электротехника»

### Цель освоения дисциплины

Подготовка бакалавров по профилю «Управление в технических системах», обладающих знанием законов электрических цепей, навыками правильного использования этих законов при проектировании и эксплуатации сложных систем и устройств и расчетах схем датчиков, отдельных интегральных узлов, блоков управляющих машин и систем управления в целом, а также ознакомление студентов с проблемами и задачами электроники в объеме, достаточном для успешного практического использования полученных знаний в дальнейшей работе по направлению подготовки «27.03.04 Управление в технических системах» и самостоятельного изучения соответствующей научной литературы.

Задачи изучения дисциплины:

- исследование электромагнитных явлений и процессов, протекающих при различных энергетических преобразованиях в электротехнических устройствах;
- анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследования;
- выбор оптимального метода расчета электрической цепи;
- математическое моделирование электрических цепей;
- составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления отчетов, обзоров.
- освоение студентами общей методики построения схемных моделей электронных устройств;
- выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования основных процессов, имеющих место в электрических цепях.

### Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо студентам для изучения курса «Электротехника» составляют дисциплины естественнонаучного модуля - «Математика», «Физика», «Информатика». В частности, для изучения дисциплины необходимо общее знакомство с цепями постоянного и переменного тока, с законами Ома, Фарадея и Джоуля, с законом сохранения энергии и понятиями интеграла, производной и комплексного числа. Из вузовского курса физики необходимо знание разделов: «Электричество и магнетизм», «Электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе», «Электрический ток», «Уравнения Максвелла», «Электромагнитное поле». Из курса высшей математики необходимо знание разделов: «Линейная алгебра», «Дифференциальное и интегральное исчисления», «Дифференциальные уравнения», «Теория функций комплексного переменного», «Последовательности и ряды», «Гармонический анализ», «Преобразования Лапласа».

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Электроника», «Робототехнические системы и комплексы», «Вычислительные машины, системы и сети» и др.

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируется следующие общепрофессиональные компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	З-ОПК-2 Знать: основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей систем управления, их формы представления и преобразования для целей управления У-ОПК-2 Уметь: демонстрировать навыки использования знаний физики и математики для решения задач теоретического и прикладного характера В-ОПК-2 Владеть: аналитическими и числовыми методами для расчета технических параметров систем
ОПК-7	Способен производить	З-ОПК-7 Знать: стандартные средства автоматизации,

	необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	измерительной и вычислительной техники У-ОПК-7 Уметь: производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления В-ОПК-7 Владеть: средствами информационных технологий для поиска, хранения и обработки, анализа и представления информации
ОПК-8	Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	З-ОПК-8 Знать: типовое устройство измерительных и управляющих средств и комплексов автоматизации У-ОПК-8 Уметь: выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание В-ОПК-8 Владеть: базовыми знаниями по эксплуатации и регламентному обслуживанию измерительных и управляющих средств
ОПК-9	Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	З-ОПК-9 Знать: фундаментальные законы природы, а также физики и математики У-ОПК-9 Уметь: самостоятельно проводить экспериментальные исследования В-ОПК-9 Владеть: методиками обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств