

Аннотация

учебной дисциплины Б1. В.ДВ.01.02. «Электроснабжение с основами электротехники»

Дисциплина учебного плана подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство, профиль подготовки «Городское строительство и хозяйство»

Целью изучения курсов является теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли грамотно выбирать и эксплуатировать необходимые электротехнические, электронные и электроизмерительные устройства, составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на модернизацию и разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности.

Задачи курса:

- дать теоретическую базу для изучения комплекса специальных электротехнических вопросов;
- формирование умений и навыков научно-технического мышления и творческого подхода в решении вопросов, связанных с эксплуатацией, реконструкцией и проектированием электротехнического оборудования.
- изучение перспектив применения электроэнергии для автоматизации, контроля и управления производственными процессами;
- **Основные блоки и темы дисциплины:**
 - Тема 1. Электрические цепи постоянного тока.
 - Цели и задачи расчета электрических цепей. Законы Кирхгофа, ома.
 - Применение законов Кирхгофа для расчета сложных цепей. Метод контурного тока. Метод узловых потенциалов. Метод двух узлов. Метод наложения.
 - Теорема компенсации. Изменение токов в электрической цепи при изменении сопротивления в одной ветви. Метод эквивалентного генератора.
 - Тема 2. Цепи однофазного синусоидального тока. Магнитные цепи. Синусоидальные ЭДС, напряжения и токи. Источники синусоидальных ЭДС и токов. Действующие и средние значения периодических ЭДС, напряжений и токов. Изображение синусоидальных функций времени комплексными числами. Векторные диаграммы. Синусоидальный ток в цепи с последовательным соединением участков r , l и c . Комплексные сопротивления и проводимость. Законы ома и Кирхгофа в комплексной форме. Активная, реактивная и полная мощности. Мгновенная мощность в цепи синусоидального тока. Магнитное поле и его параметры. Закон электромагнитной индукции. Потокосцепление. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. Связь магнитного поля с электрическим током. Намагниченность веществ. Закон полного тока.
 - Тема 3. Трехфазные цепи. Трехфазные цепи. Понятия о многофазных источниках питания и о многофазных цепях. Виды соединения трехфазных цепей. Установившийся режим линейных трехфазных цепей при гармонических напряжениях и токах.

- Тема 4. Основные типы электроприемников и режимы их работы. Основные сведения о системах электроснабжения объектов. Электрические параметры электроэнергетических систем. Возможные режимы работы электрических систем.
- Тема 5. Качество электроэнергии в системах электроснабжения. Основные показатели качества электроэнергии: Отклонение напряжения, колебание напряжения, отклонение частоты, провал напряжения.

Учебная дисциплина «Электроснабжение с основами электротехники» относится к дисциплинам по выбору.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями

ПКУВ -1 Способность проводить оценку технических, технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства.

В результате изучения базовой части цикла студент должен:

знать: основные положения теории и практики расчёта однофазных и трёхфазных электрических цепей; устройство, принцип работы электрических машин и электрооборудования, электробезопасность при эксплуатации электротехнических устройств; основы электроники, автоматики и измерений, элементы автоматического управления;

уметь: выбирать и правильно эксплуатировать электрооборудование технологических машин и аппаратов, устройства электронной техники, электрические приборы с определенными параметрами и характеристиками; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; читать и собирать электрические схемы;

владеть: основами современных методов проектирования и расчета, инженерными приемами и навыками решения конкретных задач расчета электрических сетей и электрооборудования, навыками моделирования объектов и электромагнитных процессов с использованием современных вычислительных средств, методами опытной проверки и оценки технического состояния электрооборудования.

Дисциплина **«Электроснабжение с основами электротехники»** изучается посредством лекций, лабораторных и практических работ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единиц.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Разработчик



Борсук О.Ю.

подпись

Зав. выпускающей кафедрой



подпись

Меретуков З.А.