

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.03.09 «Основы электротехники и электроснабжения»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Водоснабжение и водоотведение
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2021
Выпускающая кафедра	Строительство
Кафедра-разработчик	Строительство
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачет

Семестр	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
5	108 / 3	16	16	16	3	57		зачет
Итого	108 / 3	16	16	16	3	57		зачет

Универсальные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Общепрофессиональные компетенции:	
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ИД-1 ОПК-3	Выполняет описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
ИД-2 ОПК-3	Производит выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ИД-2 ОПК-4	Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
ИД-1 ОПК-6	Производит выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
ИД-10 ОПК-6	Выполняет определение основных параметров инженерных систем жизнеобеспечения здания
ИД-14 ОПК-6	Выполняет расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
ИД-2 ОПК-6	Осуществляет выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения
ИД-4 ОПК-6	Осуществляет выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями
ИД-6 ОПК-6	Осуществляет выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
ИД-7 ОПК-6	Проводит выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ

Профессиональные компетенции:**не предусмотрены учебным планом**

Краткое описание дисциплины: Электрические цепи постоянного тока. Введение. Законы Кирхгофа. Закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Топологические параметры цепей. Последовательное, параллельное и смешанное соединения элементов электрической цепи постоянного тока. Однофазные электрические цепи переменного тока. Источники переменного тока. Основные понятия и определения, относящиеся к переменным токам Аналитическое, графическое, векторное и комплексное представление синусоидальных величин. Действующее и среднее значения периодически изменяющихся величин (напряжений, ЭДС, токов). Цепи синусоидального тока с резистором, катушкой индуктивности и конденсатором. Трёхфазные электрические цепи. Трёхфазная система ЭДС. Получение трёхфазной системы ЭДС Соединение «звезда» в трёхфазных цепях синусоидального тока. Соединение «треугольник» в трёхфазных цепях синусоидального тока. Режимы работы трёхфазных цепей. Мощность трёхфазного переменного тока. Измерение мощности в трёхфазных цепях. Силовые, измерительные и специальные трансформаторы. Устройство и принцип действия трансформатора. Режим холостого хода трансформатора. Опыт короткого замыкания трансформатора. Потери мощности и КПД трансформатора. Внешняя характеристика трансформатора. Трёхфазный трансформатор. Измерительные трансформаторы. Автотрансформаторы. Сварочные трансформаторы. Силовые, измерительные и специальные трансформаторы. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Классификация машин постоянного тока по способу возбуждения. Способы регулирования скорости двигателей постоянного тока. Механические характеристики двигателей постоянного тока. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Механическая характеристика асинхронного двигателя. Способы регулирования скорости вращения. Основы электроники. Общие сведения о полупроводниках. Контактные явления в полупроводниках. Полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы. Тиристоры. Полупроводниковые резисторы. Неуправляемые выпрямители. Общие вопросы электроснабжения. Источники электроснабжения. Энергетические системы. Номинальные мощности и напряжения. Качество электроэнергии. Компенсация реактивной мощности. Коэффициент мощности. Физический смысл. Последствия низкого коэффициента мощности. Причины низкого коэффициента мощности. Пути повышения коэффициента мощности. Электрические сети предприятий и строительных площадок. Схемы электроснабжения предприятий. Воздушные и кабельные линии. Подстанции и распределительные пункты. Внутренние и наружные сети. Элементы электрических сетей. Электроснабжение строительной площадки. Схема электроснабжения на плане стройплощадки. Расчет электрических нагрузок и выбор оборудования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме вопросов к устному опросу, задач для решения на практических занятиях, защиты отчёта по лабораторным работам и промежуточный контроль в форме зачета.