

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электроснабжение»

Дисциплина «Электроснабжение» является частью программы магистратуры «Автоматизация в электроэнергетике и электротехнике» по направлению «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний в области передачи и распределения электрической энергии, автоматизации и эксплуатации энергосистем, энергосбережения. Задачи учебной дисциплины: Изучение устройства систем электроснабжения; основного оборудования, составляющего систему электроснабжения; режимов работы систем электроснабжения; основ проектирования и расчета систем электроснабжения. Формирование умения самостоятельного проектирования и расчета систем электроснабжения (основного оборудования); самостоятельного анализа состава, состояния и режимов работы систем электроснабжения. Формирование навыков расчета режимов работы системы электроснабжения..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - энергосистема, - система электроснабжения, - электрическая схема, - оборудование систем электроснабжения..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	44	44
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	18	18
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	24	24
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Введение. Нормы качества электрической энергии. Электроснабжение электродвигателей.	5	0	4	15
Введение. Тема 1. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения. Причины отклонения показателей от норм и пути улучшения. Обеспечение бесперебойности питания ответственных потребителей. Требования, предъявляемые к устройствам быстродействующего автоматического повторного включения и автоматического ввода резерва. Тема 2. Электроснабжение электродвигателей. Электромагнитная совместимость в условиях тяжелого пуска электродвигателей. Причины провалов напряжения и пути устранения. Влияния на смежные потребители.				
Напряжение и мощность в сетях электроснабжения.	5	0	6	17
Тема 3. Напряжение в сетях электроснабжения. Несинусоидальность питающего напряжения. Причины возникновения, нормативные требования и пути устранения несинусоидальных искажений. Потери напряжения в распределительных сетях. Способы уменьшения потерь напряжения (компенсация реактивной мощности, устройства продольной компенсации, применение буферных трансформаторов). Тема 4. Мощность в сетях электроснабжения. Влияние реактивной мощности на потери мощности и напряжения в распределительных электрических сетях. Статическая и динамическая компенсация реактивной мощности (применение батарей статических конденсаторов, автоматическое регулирование возбуждения синхронных двигателей, статические инверторы реактивной мощности). Потери мощности в распределительных сетях. Способы уменьшения.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Однофазные замыкания на землю. Рациональное использование электрической энергии.	5	0	7	17
Тема 5. Однофазные замыкания на землю. Однофазные замыкания на землю. Компенсация токов однофазных замыканий. Релейная защита от замыканий на землю. Тема 6. Рациональное использование электрической энергии. Рациональное использование электрической энергии. Регулирование частоты вращения электроприводов, уменьшение потерь мощности в линиях электропередач и в трансформаторах.				
Микропроцессорные средства автоматизации в сетях электроснабжения. Заключение.	3	0	7	15
Тема 7. Микропроцессорные средства автоматизации в сетях электроснабжения. Микропроцессорные блоки релейной защиты. Структура и функциональные возможности. Заключение.				
ИТОГО по 2-му семестру	18	0	24	64
ИТОГО по дисциплине	18	0	24	64