

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электроснабжение, специальные главы»

Дисциплина «Электроснабжение, специальные главы» является частью программы бакалавриата «Электроэнергетика и электротехника (общий профиль, СУОС)» по направлению «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины: освоение дисциплинарных компетенций в области повышения эффективности функционирования, надежности, экономичности, энергоэффективности и энергосбережения промышленных систем электроснабжения, а также разработки цифровых моделей малой и распределенной генерации. Задачи дисциплины: – разработка информационных (цифровых) моделей систем электроснабжения. Методы расчета и моделирования режимов и повышения эффективности функционирования промышленных электроэнергетических объектов; – изучение основного оборудования электроэнергетических объектов малой и распределенной генерации; – изучение электроэнергетических объектов малой и распределенной генерации; – формирование умения самостоятельного проектирования, расчета и анализа энергетической эффективности промышленных систем электроснабжения (основного оборудования); – формирование умения самостоятельного анализа состава, состояния и режимов работы систем электроснабжения; – формирование навыков расчета надёжности систем электроснабжения..

Изучаемые объекты дисциплины

- система электроснабжения; - электрическая схема; - электроэнергетические объекты малой и распределенной генерации; - основное оборудование объектов малой и распределенной генерации.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	50	50	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	20	20	
- лабораторные работы (ЛР)	10	10	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	58	58	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

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
8-й семестр				
Раздел 2. Повышение качества электрической энергии для систем промышленного электроснабжения.	6	2	4	20
Тема 3. Вопросы эффективности повышения качества электроэнергии для промышленных потребителей: Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников. Несимметрия напряжения и реактивная мощность, как показатели качества электроэнергии в системах промышленного электроснабжения и способы их компенсации (фильтро-симметрирующие установки). Способы и методы улучшения качества электроэнергии в промышленных электрических сетях. Повышение экономичности передачи электроэнергии в промышленных распределительных сетях. Управление качеством электрической энергии.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 4. Повышение надежности электроснабжения.	4	2	4	12
Тема 5. Выбор средств и мероприятий по повышению надежности электроснабжения: показатели надежности участка сети и ее элементов; технические средства и мероприятия по повышению надежности электроснабжения; организационно-технические мероприятия по повышению надежности электроснабжения; повышение надежности распределительных сетей.				
Раздел 3. Повышение экономичности систем промышленного электроснабжения.	2	2	2	6
Тема 4. Электросбережение в электрических сетях: расчет потерь электроэнергии в электрических сетях до 1000 В; выбор средств и мероприятий по повышению надежности электроснабжения; мероприятия по снижению технических потерь мощности и энергии; пути экономии электроэнергии в электрических сетях.				
Раздел 1. Информационные (цифровые) модели систем электроснабжения. Методы расчета и моделирования режимов и повышения эффективности функционирования промышленных электроэнергетических объектов.	8	4	6	20
Тема 1. Энергетические характеристики и параметры объектов малой и распределенной генерации. Разработка цифровых моделей с использованием матрично-топологических методов расчета режимов сложных замкнутых распределительных сетей. Имитационное моделирование промышленных электроэнергетических объектов, в т.ч. малой и распределенной генерации. Тема 2. Повышение эффективности функционирования промышленных электроэнергетических объектов средствами схемных и конструктивных решений: Пути повышения пропускной способности распределительных сетей. Применение компенсирующих устройств. Применение изолированных (покрытых) проводов воздушных линий. Повышение режимного (рабочего) напряжения. Определение оптимального радиуса действия				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
распределительной сети.				
ИТОГО по 8-му семестру	20	10	16	58
ИТОГО по дисциплине	20	10	16	58