

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы электроснабжения»

Дисциплина «Основы электроснабжения» является частью программы бакалавриата «Электропривод и автоматика» по направлению «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника».

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – освоение дисциплинарных компетенций в области передачи и распределения электрической энергии, автоматизации и эксплуатации энергосистем, энергосбережения.

Задачи дисциплины:

- изучение общих физических закономерностей, свойственных системам электроснабжения; изучение основного оборудования, составляющего систему электроснабжения;
- изучение режимов работы систем электроснабжения;
- изучение основ проектирования и расчёта систем электроснабжения; формирование умения самостоятельного проектирования и расчёта систем электроснабжения (основного оборудования);
- формирование умения самостоятельного анализа состава, состояния и режимов работы систем электроснабжения;
- формирование навыков расчёта режимов работы систем электроснабжения.

### Изучаемые объекты дисциплины

- энергосистемы;
- системы электроснабжения;
- электрические нагрузки;
- электрические схемы;
- электрические подстанции;
- линии электропередач.

### Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	14	14	
- лабораторные работы (ЛР)	36	36	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	216	216

### Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<b>Модуль 1. Устройство и параметры системы электроснабжения. Раздел 1.</b>				
Введение.	1			
Тема 1. Основные понятия и определения	1			6
<b>Раздел 2. Тема 2. Электрические нагрузки</b>	1	12	4	12
Тема 3. Потери в системе электроснабжения	1		4	6
<b>Раздел 3. Тема 4. Реактивная мощность и снижение её потребления</b>	1			6
Тема 5. Балансы мощности и электроэнергии	1			6
<b>Итого по модулю</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>36</b>
<b>Модуль 2. Режимы работы систем электроснабжения. Раздел 4.</b>				
Тема 6. Режимы работы и устойчивость системы электроснабжения	1			6
Тема 7. Короткие замыкания	1	12	4	12
<b>Раздел 5. Тема 8. Перенапряжения</b>	1			
Тема 9. Качество электрической энергии	1			18
<b>Итого по модулю</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>36</b>
<b>Модуль 3. Оборудование систем электроснабжения и его выбор. Раздел 6.</b>				
Тема 10. Устройства защиты систем электроснабжения	1	12	2	18
Тема 11. Компенсация реактивной мощности	1		2	9
Тема 12. Выбор силовых трансформаторов	1		2	9
Тема 13. Выбор сечения линий электропередач	1			
<b>Итого по модулю</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>36</b>
<b>ИТОГО по семестру</b>	<b>14</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>108</b>

### Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1.	Исследование схем трансформаторных подстанций и РУ
2.	Измерение сопротивления изоляции и её увлажнённости
3.	Изучение устройства и наладки выкатной тележки ячейки типа КРУ
4.	Контроль качества электроэнергии

5.	Исследование устройств релейной защиты
6	Электромагнитные реле тока и напряжения
7	МТЗ с независимой выдержкой времени
8	МТЗ с зависимой выдержкой времени
9	Наладка реле ДТЗ
10	Исследование работы АВР, АПВ и АЧР

### Тематика примерных практических занятий

1.	Расчёт групповых нагрузок трансформаторных подстанций методом коэффициента максимума и почасовое планирование нагрузок
2.	Расчёт электрических сетей
3.	Устройство электрических сетей
4.	Расчёт токов КЗ
5.	Защита от перенапряжений (решение задач)
6.	Расчёт РЗИА
7.	Регулирование напряжения в сетях
8.	Выбор числа и мощности трансформаторов
9.	Выбор оборудования