

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Диагностика и надежность электротехнических и электроэнергетических систем»

Дисциплина «Диагностика и надежность электротехнических и электроэнергетических систем» является частью программы бакалавриата «Электропривод и автоматика» по направлению «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - расширение и углубление знаний о современной теории надежности в системах энергоснабжения, методах расчета, анализа и оптимизации их надежности, обоснованное понимание роли надежности при разработке и эксплуатации систем энергоснабжения, приобретение навыков определения надежности систем энергоснабжения определения ущерба от перерывов энергоснабжения и недоотпуска энергии.

Задачи дисциплины:

- изучение методик анализа надежности систем энергоснабжения и их подсистем, основных методов достижения заданного уровня надежности, экономических аспектов надежности систем энергоснабжения;
- освоение основных методов расчета структурной и функциональной энергоснабжения с учетом современных требований по надежности и энергетической безопасности;
- формирование навыков по решению проблем надежности при проектировании и эксплуатации систем энергоснабжения и их компонентов.

Изучаемые объекты дисциплины

- методы и способы проведения диагностики электротехнических электроэнергетических систем;
- методы расчета показателей надежности электротехнических электроэнергетических систем.

Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	16	16
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

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	
Модуль 1. Раздел 1. Основные понятия и характеристики надежности в электроэнергетике. Модели для анализа надежности элементов и систем энергоснабжения. Тема 1. Введение.	2			2
Тема 2. Основные понятия и характеристики надежности элементов и систем.	2		4	4
Тема 3. Математические модели для анализа надежности элементов, схем и систем.	4		8	12
Итого по модулю	8		12	18
Модуль 2. Раздел 2. Расчетные методы анализа надежности элементов энергоснабжения. Ущерб от ограничений мощности энергии потребителями. Тема 4. Современные методы расчета и анализа надежности систем энергоснабжения.	2		6	12
Тема 5. Решение задач анализа надежности при проектировании и эксплуатации электроустановок и систем энергоснабжения.	4		12	12
Тема 6. Оптимизация технических решений в электроэнергетике с учетом ущерба	2		6	12
Итого по модулю	8		24	36
ИТОГО по семестру	16		36	54

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Применение методов теории вероятностей для анализа надежности в простейших схемах.
2.	Использование математических моделей для анализа надежности элементов, схем, систем.
3.	Определение надежности сложных схем с помощью различных методов расчета.
4.	Решение практических задач анализа надежности систем энергоснабжения.
5.	Расчет недоотпуска электроэнергии и ущерб от перерывов в электроснабжении.