

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Идентификация, диагностика и мониторинг в электроэнергетике и электротехнике»

Дисциплина «Идентификация, диагностика и мониторинг в электроэнергетике и электротехнике» является частью программы магистратуры «Автоматизация в электроэнергетике и электротехнике» по направлению «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника».

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – изучение студентами общих принципов идентификации, диагностики и мониторинга в электроэнергетике и электротехнике; построения и функционирования систем, основанных на этих принципах; усвоение основных методов идентификации, анализа, диагностики и мониторинга состояния электроэнергетических и электротехнических комплексов и систем. Задачи учебной дисциплины: Изучение общих принципов построения и функционирования систем идентификации, диагностики и мониторинга в электроэнергетике и электротехнике; основных методов идентификации, анализа, диагностики и мониторинга состояния электроэнергетических и электротехнических комплексов и систем. Формирование умения применять принципы построения и функционирования систем идентификации, диагностики и мониторинга в электроэнергетике и электротехнике; методы идентификации, анализа, диагностики и мониторинга состояния электроэнергетических и электротехнических комплексов и систем. Формирование навыков практического использования принципов построения и функционирования систем идентификации, диагностики и мониторинга в электроэнергетике и электротехнике; методов идентификации, анализа, диагностики и мониторинга состояния электроэнергетических и электротехнических комплексов и систем..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - общие принципы построения и функционирования систем идентификации, диагностики и мониторинга состояния электроэнергетических и электротехнических комплексов и систем; - основные методы идентификации, анализа, диагностики и мониторинга состояния электроэнергетических и электротехнических комплексов и систем..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
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			
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
3-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Оценка надежности и остаточного ресурса. Признаки отказов и неисправности электроэнергетического и электротехнического оборудования.	5	0	7	20
Тема 2. Оценка надежности и остаточного ресурса. Термины и критерии надежности восстанавливаемого оборудования. Методы расчета и оценки надежности. Технические характеристики времени функционирования электроэнергетического и электротехнического оборудования. Ресурс, остаточный ресурс. Тема 3. Признаки отказов и неисправности электроэнергетического и электротехнического оборудования. Виды электроэнергетического и электротехнического оборудования, применяемого в различных областях промышленности. Признаки неисправности и отказов электроэнергетического и электротехнического оборудования.				
Методы и средства идентификации, диагностики и мониторинга. Накопление, систематизация и анализ диагностической информации.	8	0	12	32
Тема 4. Методы и средства идентификации, диагностики и мониторинга. Основные принципы диагностирования. Методы вибродиагностики. Контроль и оценка состояния изоляции. Методы ваттметрографии. Особенности электрических измерений тока, напряжения, мощности и к.п.д. в электроэнергетических и электротехнических комплексах, в том числе с силовыми полупроводниковыми преобразователями. Спектральный состав в сигналах тока, момента и мощности потерь и его связь с показателями состояния элементов оборудования. Структура системы идентификации, диагностики и мониторинга. Приборы и аппараты идентификации, диагностики и мониторинга. Тема 5. Накопление, систематизация и анализ диагностической информации. Анализ и статистическая обработка результатов эксплуатационного контроля оборудования. Методы определения эталонных значений диагностируемых показателей. Остаточный				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
ресурс. Выбор диагностических показателей для оценки остаточного ресурса. Методы расчета и оценки остаточного ресурса электроэнергетического и электротехнического оборудования. Заключение.				
Введение. Методы оценки технического состояния электрооборудования.	5	0	5	12
Введение. Цели и задачи дисциплины. Краткая история и перспективы развития. Основные определения, понятия и нормы. Тема 1. Методы оценки технического состояния электрооборудования. Классификация методов оценки технического состояния электрооборудования. Структурный состав систем идентификации, диагностики и мониторинга электроэнергетических и электротехнических комплексов и систем.				
ИТОГО по 3-му семестру	18	0	24	64
ИТОГО по дисциплине	18	0	24	64