

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Системы диагностики и мониторинга в электромеханике»

Дисциплина «Системы диагностики и мониторинга в электромеханике» является частью программы магистратуры «Электромеханика» по направлению «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника».

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – изучение студентами электромеханической специальности общих принципов построения и функционирования систем диагностики и мониторинга, усвоение основных методов анализа, диагностики и мониторинга состояния электромеханических и электротехнических комплексов и систем. Задачи учебной дисциплины: Изучение общих принципов построения и функционирования систем диагностики и мониторинга в электромеханике; основных методов анализа, диагностики и мониторинга состояния электромеханических и электротехнических комплексов и систем. Формирование умения применять принципы построения и функционирования систем диагностики и мониторинга в электромеханике; методы анализа, диагностики и мониторинга состояния электромеханических и электротехнических комплексов и систем. Формирование навыков практического использования принципов построения и функционирования систем диагностики и мониторинга в электромеханике; методов анализа, диагностики и мониторинга состояния электромеханических и электротехнических комплексов и систем..

### **Изучаемые объекты дисциплины**

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - общие принципы построения и функционирования систем диагностики и мониторинга состояния электромеханических преобразователей и образованных на их основе электротехнических комплексов и систем; - основные методы анализа, диагностики и мониторинга состояния электромеханических преобразователей и образованных на их основе 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:	45	45	
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)	25	25	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
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				
Оценка надежности и остаточного ресурса. Признаки отказов и неисправности электромеханического оборудования.	5	0	7	19
Тема 2. Оценка надежности и остаточного ресурса. Термины и критерии надежности восстанавливаемого оборудования. Методы расчета и оценки надежности. Технические характеристики времени функционирования оборудования. Ресурс, остаточный ресурс. Тема 3. Признаки отказов и неисправности электромеханического оборудования. Виды электромеханического оборудования, применяемого в различных областях промышленности. Признаки неисправности и отказов электрических машин и силовых преобразователей.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Введение. Методы оценки технического состояния электрооборудования.	5	0	4	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 диагностики и мониторинга электромеханических и электротехнических комплексов и систем.				
Методы и средства диагностики и мониторинга. Накопление, систематизация и анализ диагностической информации.	8	0	14	32
Тема 4. Методы и средства 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 электромеханических 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 диагностики и мониторинга. Приборы и аппараты 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 ресурс. Выбор диагностических показателей для оценки остаточного ресурса. Методы расчета и оценки остаточного ресурса электромеханического оборудования. Заключение.				
ИТОГО по 3-му семестру	18	0	25	63
ИТОГО по дисциплине	18	0	25	63