

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Испытание и надежность электрических машин»

Дисциплина «Испытание и надежность электрических машин» является частью программы бакалавриата «Электроэнергетика и электротехника (общий профиль, СУОС)» по направлению «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области промышленных испытаний ЭМ и обеспечения их надёжности в процессе их проектирования, изготовления, испытания, эксплуатации и ремонта. Задачи дисциплины изучение методов проведения испытания ЭМ по имеющимся государственным стандартам, отраслевым нормам и прочей нормативно-технической документации с использованием современных технических средств испытаний технологических процессов и изделий для обработки и анализа результатов испытаний с грамотным использованием теоретических основ теории вероятностей и математической статистики в инженерных расчётах для оценки надёжности огромного парка существующих ЭМ на всех их стадиях. формирование умения профессионально выбирать и выполнять экспериментальные исследования по заданным программам испытаний, а также обрабатывать результаты экспериментов; формирование навыков владения современными методами испытаний и инженерных расчётов для оценки надёжности огромного парка электрических машин на стадиях их проектирования, изготовления, испытания, эксплуатации и ремонта..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: • Вопросы организации испытаний ЭМ; • Методы измерения электрических и неэлектрических величин в процессе испытаний; • Создание режимов испытаний и нагрузок ЭМ во время испытаний; • Количественная оценка надёжности • Законы распределения отказов ЭМ; • Методы экспериментальной оценки надёжности ЭМ и методы испытаний на надёжность; • Организация ремонта ЭМ..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	27	27	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	5	5	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

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
7-й семестр				
Вопросы ремонта, перерасчётов, испытаний ЭМ и трансформаторов	9	10	0	27
Ремонт ЭМ и трансформаторов. Новые высокоточные и достоверные методы идентификации зашумлённых переходных процессов мощных синхронных машин.				
Общие сведения об испытаниях ЭМ	4	2	0	14
Введение, цель испытаний ЭМ, общие требования программ испытаний всех типов ЭМ. Определение характеристик и параметров машин. Определение потерь и КПД СМ.				
Испытания электрических машин (ЭМ)	5	6	2	23
ЭМ постоянного тока. Асинхронных двигателей малой мощности. Мощные синхронные машины. Силовые трёхфазные трансформаторы.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Вопросы надёжности ЭМ	0	9	3	26
Введение. Количественная оценка надёжности ЭМ. Основные законы распределения отказов машин малой мощности. Надёжность при проектировании, изготовлении, эксплуатации ЭМ. Методы экспериментальной оценки надёжности ЭМ. Критерий Пирсона, Колмогорова, распределение Пуассона. Обзор надёжности ЭМ.				
ИТОГО по 7-му семестру	18	27	5	90
ИТОГО по дисциплине	18	27	5	90