

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические модели электрических машин»

Дисциплина «Математические модели электрических машин» является частью программы магистратуры «Специальные электрические машины для авиационных силовых установок» по направлению «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – освоение методологии и технологии моделирования (в первую очередь компьютерного) при исследовании и эксплуатации технических объектов электромеханических систем электромашиностроительной отрасли промышленности. Изучение общих представлений о принципах моделирования и способах представления моделей электромеханических систем; методов, приемов и способов формализации объектов, процессов и явлений, протекающих в электромеханических системах, реализации их на компьютере; достоинств и недостатков различных способов представления моделей электромеханических систем. Формирование умения моделировать и различным способом представлять модели электромеханических систем; применять методы, различные приемы и способы формализации объектов, процессов и явлений с реализацией их на компьютере; оценивать достоинства и недостатки различных способов представления моделей электромеханических систем. Формирование навыков моделирования и представления моделей электромеханических систем различными способами; практического применения методов, различных приемов и способов формализации объектов, процессов и явлений с реализацией их на компьютере; оценки достоинств и недостатков различных способов представления моделей электромеханических систем..

Изучаемые объекты дисциплины

методы, приемы и способы формализации объектов, процессов и явлений, протекающих в электромеханических системах, реализации их на компьютере; принципы моделирования и способы представления моделей электромеханических систем; достоинства и недостатки различных способов представления моделей электромеханических 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	36	36	
Дифференцированный зачет			
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
3-й семестр				
Введение. Основные понятия и определения.	2	0	2	8
. Введение. Основные понятия, определения, способы и этапы математического описания моделей электромеханических систем.				
Структура и комплектный состав электромеханических систем.	4	0	6	16
Структура и состав электромеханических систем. Источники электрической энергии, их свойства и математическое описание. Электрические машины, их свойства и математические модели. Разновидности механизмов и их механические характеристики. Математическое описание статических моментов. Математическое описание многомассовых механических систем.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Модели электрических приводов	6	0	8	20
Модели электрических приводов постоянного и переменного тока. Скалярные и векторные системы управления электрическими приводами.				
Силовые преобразователи, выпрямители, инверторы и системы управления ими	6	0	8	20
Упругие колебания и рассеивание энергии при механических деформациях. Силовые преобразователи, их схемы и свойства. Управляемые и неуправляемые выпрямители. Инверторы и системы широтноимпульсной модуляции. Системы управления. Взаимное влияние элементов электромеханических систем и его учет при моделировании.				
ИТОГО по 3-му семестру	18	0	24	64
ИТОГО по дисциплине	18	0	24	64