

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ие пакеты для инженерных и нау

Дисциплина «Математические пакеты для инженерных и научных расчетов» является частью программы магистратуры «Управление и информационные технологии в электротехнике» по направлению «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - освоение слушателями основ применения систем компьютерной математики для автоматизации инженерно-технической и научной деятельности. Задачи учебной дисциплины: • ознакомление с наиболее популярными современными математическими пакетами; • сравнительный анализ их применения для решения различных классов инженерных и научных задач..

Изучаемые объекты дисциплины

• современные математические пакеты Maple, Mathematica, Octave, Scilab, Sage, Mathcad, Matlab, Vensim, PowerSim, ANSYS, Statistica; • методы и средства оценки целесообразности применения конкретного пакета для проведения научного или инженерного изыскания..

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)				16	16
- лабораторные работы (ЛР)				27	27
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)					
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	2
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен	36	36			
Дифференцированный зачет					
Зачет					
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)	18	18			
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				
Сведения о современных математических пакетах	6	11	0	9
Тема 1. Современное математическое программное обеспечение (пакеты Maple, Mathematica). Основные виды, возможности, области применения. Обзор программ для символьной математики. Тема 2. Математические пакеты с открытым исходным кодом (Octave, Scilab, Sage).				
Курсовая работа	0	0	0	36
Курсовая работа				
Математические пакеты моделирования динамических задач	6	11	0	9
Тема 3. Применение универсальных математических пакетов (Mathcad, Matlab) для решения задач алгебры и исследования динамических систем. Тема 4. Пакеты моделирования системной динамики (Vensim, PowerSim) и пакеты динамического моделирования механических систем (ANSYS).				
Математические пакеты статистического анализа	4	5	0	9
Тема 5. Специализированный пакет статистического анализа Statistica. Краткие сведения из математической статистики. Расширенные сведения об информатике и современных информационных технологиях.				
ИТОГО по 3-му семестру	16	27	0	63
ИТОГО по дисциплине	16	27	0	63