

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические методы в инженерии»

Дисциплина «Математические методы в инженерии» является частью программы магистратуры «Цифровые технологии в машиностроительном производстве» по направлению «15.04.01 Машиностроение».

Цели и задачи дисциплины

– формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для применения математических методов в инженерии..

Изучаемые объекты дисциплины

- Вероятность и статистика; - статистическое оценивание и проверка гипотез; - статистические методы обработки экспериментальных данных; - элементы функционального анализа; - линейные и нелинейные уравнения..

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:	36	36	
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)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
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	
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
Погрешность. Численное интегрирование	6	0	5	24
Цели и задачи курса. Основные вопросы дисциплины, порядок их изучения. Погрешность. Численное интегрирование.				
Элементы функционального анализа	6	0	5	24
Решение системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ); классификация методов решения СЛАУ; точные методы: решение СЛАУ методами линейной алгебры; метод Гаусса (схема единственного деления); метод Гаусса с выбором главного элемента; вычисление обратной матрицы и определителя методом Гаусса; приближенные методы решения СЛАУ (условия и скорость сходимости): метод простой итерации (Якоби); метод Зейделя.				
Решение линейных и нелинейных уравнений	6	0	6	24
Методы решения нелинейных и трансцендентных уравнений. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ). Задачи интерполирования и аппроксимации (представления) функций; сходимость интерполяционных полиномов высоких порядков; интерполирование линейными сплайнами.				
ИТОГО по 3-му семестру	18	0	16	72
ИТОГО по дисциплине	18	0	16	72