

## 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