

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.О.17 «Фундаментальная и компьютерная алгебра»**

**Направление подготовки:** 02.03.01 Математика и компьютерные науки

**Объем трудоемкости:** 16 зач. ед.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов базовых знаний по фундаментальной и компьютерной алгебре.

**Задачи дисциплины:** получение основных теоретических сведений, развитие познавательной деятельности и приобретение практических навыков работы с понятиями: системы линейных уравнений, матрицы и действия над ними, определители, комплексные числа, многочлены, алгебраические системы, конечномерные векторные пространства, линейные отображения и операторы векторных пространств, сопряженное отображение, канонический вид матриц линейных (нормального, самосопряженного, ортогонального или унитарного) операторов, билинейные и квадратичные формы, метрические векторные пространства, а также по разделам компьютерной алгебры: классические числовые алгоритмы и их сложность, вычислительные аспекты в различных разделах алгебры (в теории групп, колец и полей, в теории чисел, в теории полиномов).

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина (Б1.О.17) «Фундаментальная и компьютерная алгебра» по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки (уровень бакалавриата) относится к основной части первого блока учебного плана, являющегося структурным элементом ООП ВО. Дисциплина изучается с 1-го по 4-й семестры. Слушатели должны владеть знаниями по математике в рамках программы средней школы.

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-2.

### **Основные разделы дисциплины:**

Системы линейных уравнений  
Матрицы  
Определители  
Отображения множеств  
Алгебраические системы  
Комплексные числа  
Многочлены  
Векторные пространства  
Евклидово и унитарное пространства  
Линейные отображения векторных пространств  
Линейные операторы евклидовых и унитарных пространств  
Квадратичные формы  
Элементы многомерной геометрии  
Классические алгоритмы и их сложность  
Группы, кольца, поля, вычислительные аспекты  
Элементы теории чисел  
Основные сведения о полиномах

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен**

Автор РПД: кандидат физ.-мат. наук, доцент Титов Г.Н.