

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.О.15 Алгебра»

Направление подготовки 01.03.01 Математика

Объем трудоемкости: 16 зач. ед.

### Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов базовых знаний по алгебре.

### Задачи дисциплины:

Задачи освоения студентами дисциплины – получение основных теоретических сведений, развитие познавательной деятельности и приобретение практических навыков работы с понятиями по следующим разделам алгебры: системы линейных уравнений, матрицы и действия над ними, определители, комплексные числа, многочлены, алгебраические системы (группы, кольца, векторные пространства, алгебры), начала теории бинарных отношений, конечномерные векторные пространства, линейные отображения векторных пространств, инвариантные подпространства линейных операторов, жорданова нормальная форма матрицы линейного оператора, сопряженное отображение, канонический вид матриц линейных (нормального, самосопряженного, ортогонального и унитарного) операторов, билинейные и квадратичные формы, метрические векторные пространства, классификация квадратиков, группы преобразований и классификация движений, основы тензорной алгебры, начала теории групп, понятие о конечных полях.

При освоении дисциплины «Алгебра» вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения алгебраических задач и задач, связанных с приложениями алгебраических методов. Получаемые знания лежат в основе математического образования и необходимы для понимания и освоения всех курсов математики, компьютерных наук и их приложений.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Алгебра» включена в блок Б.1 обязательной части учебного плана по направлению подготовки 01.03.01 Математика и является обязательной дисциплиной в освоении математических знаний. Курс «Алгебра» читается на 1, 2 курсах: 1-3 семестры. Для изучения дисциплины достаточно знаний школьного курса алгебры и геометрии. Знания, полученные в этом курсе, используются в аналитической геометрии, математическом анализе, функциональном анализе, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнениях, дискретной математике и математической логике, теории чисел, методах оптимизации и др.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций ОПК-1, ПК-1.

### Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в **первом** семестре:

Системы линейных уравнений. Матрицы. Определители. Отображения множеств  
Алгебраические системы. Комплексные числа.

Разделы дисциплины, изучаемые во **втором** семестре:

Многочлены. Векторные пространства. Евклидовы и унитарные пространства. Линейные отображения векторных пространств.

Разделы дисциплины, изучаемые в **третьем** семестре:

Линейные операторы евклидовых и унитарных пространств. Квадратичные формы. Элементы многомерной геометрии. Начала теории групп. Элементы теории колец и полей.

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** 1 семестр –зачет; 1,2,3 семестр – экзамен.

Авторы РПД Н.А. Наумова, д-р техн. наук, доцент