

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Алгебра и Геометрия»**

**по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем  
(специализация «Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте»).**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

**Предполагаемые семестры:** 1.

**Форма контроля:** экзамен.

**Целями** освоения учебной дисциплины являются: воспитание математической культуры, развитие навыков математического мышления, обучение применению математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

**Задачами** курса являются: формирование целостного представления об основных этапах становления математики, математических понятиях и методах, обучение приемам и принципам построения математических моделей и их использованию в профессиональной деятельности.

**Учебная дисциплина «Алгебра и Геометрия» входит в математический и естественнонаучный цикл (базовая часть)** и относится к числу фундаментальных математических дисциплин, поскольку служит основой для изучения учебных дисциплин как математического и естественнонаучного, так и профессионального цикла.

В результате изучения базовой части дисциплины «Алгебра и Геометрия» обучающийся должен применять знания школьного курса элементарной математики.

Знания, полученные по дисциплине «Алгебра и Геометрия» в первом семестре, непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла:

- «Математический анализ»;
  - «Теория вероятностей и математическая статистика»;
  - «Дискретная математика»;
  - «Математическая логика и теория алгоритмов»;
  - «Теория автоматов»;
  - «Физика»;
  - «Информатика»;
- и дисциплин профессионального цикла:
- «Электротехника»;
  - «Электроника и схемотехника»;
  - «Криптографические методы защиты информации».

### **Краткое содержание дисциплины:**

Элементы комбинаторики,  
Элементы линейной алгебры,  
Элементы теории чисел,  
Векторная алгебра,  
Аналитическая геометрия,  
Комплексные числа,  
Многочлены,  
Основные алгебраические структуры.

**В результате изучения дисциплины специалист должен обладать следующими компетенциями:**

**ОПК-1:** способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения;

**ОПК-2:** способность применять математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач.

Знает:

- основные положения и теоремы линейной алгебры над произвольными полями; теории чисел; теории многочленов; основные положения аналитической геометрии и векторной алгебры, геометрические образы: прямые на плоскости и в пространстве, кривые 2-го порядка, простейшие поверхности.

- основные свойства алгебраических структур: групп, колец, полей, векторных пространств.

Умеет:

- решать стандартные задачи линейной алгебры и аналитической геометрии: оперировать с числовыми многочленами и матрицами, решать системы уравнений над полями; находить элементы геометрических фигур: углы в треугольнике, длины сторон треугольника, площади фигур. Составлять уравнения простейших геометрических объектов: прямых, плоскостей, кривых второго порядка.

- решать стандартные задачи теории групп, колец, полей;

- строить и изучать математические модели конкретных процессов для решения расчетных и исследовательских задач.

Владеет:

- навыками использования и применения стандартных методов линейной и высшей алгебры к решению прикладных задач, простейшими методами криптографии.