

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Прикладная математика и системный анализ»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

С.1.1.7 Алгебра и геометрия

по специальности

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем»  
специализация №9 "Создание автоматизированных систем в защищенном  
исполнении"

Квалификация – специалист по защите информации

форма обучения – очная

курс – 1

семестр – 1

зачетных единиц – 9

часов в неделю – 9

всего часов – 324,

в том числе:

лекции – 64

коллоквиумы – нет

практические занятия – 80

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 180

зачет – 1 семестр

экзамен – 1 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

Дисциплина «Алгебра и геометрия» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию логического мышления. Целью преподавания дисциплины является: обеспечение фундаментальной подготовки в одной из важнейших областей современной математики; ознакомление с основами классической и современной алгебры, а также с примыкающими к алгебре разделами теории чисел; обучение основным алгебраическим методам решения задач, возникающих в других математических дисциплинах и в практике; ознакомления с историей развития алгебры и с вкладом российских учёных в развитие современной алгебраической науки.

Дисциплина «Алгебра и геометрия» относится к базовой части, она имеет разносторонние связи со многими другими математическими и специальными дисциплинами. Дисциплина основывается на знании числовых систем и функций, изученных в средней школе, а также в нескольких первых темах курса «Математический анализ». При изучении линейных пространств в алгебре широко используются умения и наглядные представления, полученные студентами при изучении прямой и плоскости в аналитической геометрии. При изучении многочленов в алгебре используется доказываемая в теории функций комплексного переменного теорема о корнях многочленов над полем комплексных чисел. С другой стороны, полученные в алгебре и геометрии знания по конечномерным пространствам над произвольными полями служат базой для изучения действительных и комплексных пространств в курсе «Математический анализ». Знания из алгебры и геометрии по теории многочленов, колец и групп широко используются в курсе «Математическая логика и теория алгоритмов» при изучении булевых и многозначных функций. Дисциплина «Алгебра и геометрия» является базовой для изучения всех математических дисциплин.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) развитие логического и алгоритмического мышления студентов;
- 2) овладение студентами методами исследования и решения математических задач;
- 3) обучение студентов умению самостоятельно расширять свои математические знания и работать со справочной литературой;
- 4) проводить анализ прикладных задач с математической точки зрения.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина С.1.1.7 «Алгебра и геометрия» является дисциплиной базовой части математического и естественнонаучного цикла ФГОС ВО по направлению подготовки специалистов «Информационная безопасность автоматизированных систем». В процессе ее изучения используются базовые знания студентов, полученные ими в школе. В свою очередь, дисциплина «Алгебра и геометрия» обеспечивает базовый уровень изучения материала дисциплин «Математический анализ», «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», дисциплины вариативной части циклов С.1.2, а также все виды практик, научно-исследовательскую работу.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональной компетенции:

(ОПК-2) способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники.

Студент должен знать:

- основные понятия и задачи векторной алгебры и аналитической геометрии;
- основные свойства алгебраических структур.

Студент должен уметь:

- строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных исследовательских задач;
- определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач.

Студент должен владеть:

- навыками использования методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах;
- методами линейной алгебры.