

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.1.3.2.2 Дифференциальные уравнения и основы численных методов  
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 – 2  
семестр – 3  
зачетных единиц – 3  
часов в неделю – 3  
всего часов – 108,  
в том числе:  
лекции – 16  
коллоквиум - нет  
практические занятия – 32  
лабораторные занятия – нет  
самостоятельная работа – 60  
зачет – 3 семестр  
экзамен – нет  
РГР – нет  
курсовая работа – нет  
курсовой проект – нет

## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цель преподавания дисциплины:

Дисциплина «С.1.3.2.2 Дифференциальные уравнения и основы численных методов» обеспечивает подготовку студентов по одной из фундаментальных математических дисциплин, являющейся мощным орудием исследования многих задач естествознания и техники. Содержание дисциплины имеет многочисленные приложения и является одним из фундаментов будущей практической и научной деятельности специалиста. При изучении дисциплины «Дифференциальные уравнения» используется понятие и методы математического анализа, аналитической геометрии, высшей алгебры, а также элементы теории функций комплексного переменного и функционального анализа. Предложенные в курсе методы решения дифференциальных уравнений находят широкое применение в курсах теории вероятностей и математической статистики, физики и других науках.

### Задачи дисциплины — обучить студентов:

методам решения типов дифференциальных уравнений первого порядка;

методам решения линейных уравнений  $n$ -го порядка;

методам решения систем линейных дифференциальных уравнений с постоянными и переменными коэффициентами.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина С.1.3.2.2 Дифференциальные уравнения и основы численных методов является дисциплиной по выбору по направлению подготовки специалистов «Информационная безопасность автоматизированных систем». Дисциплина является базой для изучения материала дисциплин «Алгебра и геометрия», «Математический анализ», «Дискретная математика», дисциплины вариативной части циклов С.1.2, а также все виды практик, научно-исследовательскую работу.

## 3. Требования к знаниям и умениям студентов по дисциплине

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 методы решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений;

### Студент должен уметь:

использовать аппарат дифференциальных уравнений в процессе проведения самостоятельных научно-практических исследований;

### Студент должен владеть:

навыками применения стандартных алгоритмов нахождения решений типовых дифференциальных уравнений.