

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

Кафедра «Информационная безопасность автоматизированных систем»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

«Б.2.3.3.1 Математическое моделирование»

направления подготовки

10.03.01 «Информационная безопасность»

Профиль «Безопасность автоматизированных систем»

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 8

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 18

коллоквиумы – не предусмотрено

практические занятия – не предусмотрено

лабораторные занятия – 36

самостоятельная работа – 54

зачет – 8 семестр

экзамен – не предусмотрено

РГР – не предусмотрено

курсовая работа – не предусмотрено

курсовой проект – не предусмотрено

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: изучение студентами современных методологических подходов к математическому моделированию сложных дискретных и непрерывных систем, а также современных технологий построения и исследования математических моделей сложных технических систем (в том числе и с участием человека) и привитие практических навыков декомпозиции, абстрагирования при решении задач в различных областях профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины: изучение общих методов анализа сложных систем из различных областей науки, техники, экономики и привитие студентам навыков использования этих методов для моделирования и анализа дискретных (цифровых) и непрерывных (аналоговых) систем.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

Для изучения данной дисциплины необходимы знания из дисциплин «Информатика», «Высшая математика», «Вычислительная математика», «Физика», «Дискретная математика».

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-20, ПК-22, ПК-23. А именно:

ПК-1, способностью использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-1)

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК-2);

проектно-технологическая деятельность: способностью участвовать в разработке подсистемы управления информационной безопасностью (ПК-12);

ПК-20, способностью применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений (ПК-20);

ПК-22, способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку результатов, оценку погрешности и достоверности их результатов (ПК-22);

ПК-23, способностью принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности (ПК-23);

Студент должен знать: общие методические принципы построения компьютерных моделей непрерывных и дискретных систем, основные этапы построения математических моделей; классификацию и типы математических моделей; основные математические методы, используемые при исследовании математических моделей; методы самоконтроля, используемые при построении математических моделей.

Студент должен уметь: выбирать численные методы, проверять их правомерность и адекватность, возможность практического использования, реализовывать декомпозицию исследуемой системы, формировать систему рабочих гипотез (постулатов) модели и построить содержательную модель; - выбирать адекватный математический аппарат; - исследовать построенную модель на адекватность, полноту, устойчивость по входным параметрам.

Студент должен владеть: способностью алгоритмизировать выбранные модели и методы в задачах научных исследований и инженерного проектирования, владеть методами построения математических моделей в сфере профессиональной деятельности; методами построения алгоритмов решения формализованных практических задач; методами использования современного прикладного программного обеспечения при исследовании математических моделей.