

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

«С.3.3.2.2 Математическое моделирование»

специальности подготовки

10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»
Специализация «Создание автоматизированных систем в защищенном
исполнении»

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 5

зачетных единиц – 2

часов в неделю – 2

всего часов – 72

в том числе:

лекции – 18

коллоквиумы – не предусмотрено

практические занятия – не предусмотрено

лабораторные занятия – 18

самостоятельная работа – 36

зачет – 5 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-5, ПК-8. А именно:

ПК-5, способностью применять методологию научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ПК-5).

ПК-8 способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ПК-8).

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.