

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

Б.1.3.3.1 «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере»

направления подготовки

20.03.01 "Техносферная безопасность"

Профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 6

зачетных единиц – 5

часов в неделю – 4

всего часов – 180,

в том числе:

лекции – 28

коллоквиумы – 8

практические занятия – 36

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 108

зачет – нет

экзамен – 6 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

## **1. Цели и задачи дисциплины**

### **Цель преподавания дисциплины:**

оснащение обучаемых исходными понятиями, закономерностями и инструментарием, позволяющими прогнозировать и уменьшать вредное техногенное влияние на биосферу.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение основных принципов математического моделирования;
- изучение типовых приемов моделирования различных процессов и явлений;
- изучение приемов построения зависимостей, используемых в прикладных моделях реальных процессов и явлений, приемов прогнозирования;
- раскрытие роли и значения математических методов в системном анализе;
- получение практических навыков по построению и анализу зависимостей.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере» относится к дисциплинам по выбору математического и естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», квалификация – бакалавр.

Дисциплина базируется на знании дисциплин Б.1.1.5 «Высшая математика», Б.1.1.6 «Информатика», Б.1.2.7 «Физико-химические процессы в техносфере», Б.1.2.4 «Математические методы обработки результатов научного эксперимента» и служит профориентации будущего инженера.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- ОК-9: способность принимать решения в пределах своих полномочий;
- ОК-12: способность использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;
- ОПК-1: способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

- ПК-19: способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.

В результате освоения дисциплины студент:

- **должен знать:** методологические основы системного анализа и моделирования процессов в техносфере.
- **должен уметь:** моделировать процессы в среде обитания и анализировать модели с использованием ЭВМ.
- **должен владеть:** навыками в прогнозировании техногенного риска путем системного анализа разрабатываемых им моделей опасных процессов в техносфере.