

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.1.3.8.2 «Математическое моделирование»

направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

форма обучения – заочная

курс – 4

семестр – 8

зачетных единиц – 2

всего часов – 72

в том числе:

лекции – 4

лабораторные занятия – 8

самостоятельная работа – 60

контрольная работа – 1

зачет – 8 семестр

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Математическое моделирование» является обеспечение базовую подготовку специалиста в области информационной безопасности и имеет цель дать студентам знания о современных технологиях построения и исследования математических моделей, сложных технических систем (в том числе и с участием человека), выработать практические навыки декомпозиции, абстрагирования при решении задач в различных областях профессиональной деятельности..

Задачи изучения дисциплины:

- Дать студенту обзор развития технологий математического моделирования;
- Получить представления об общих правилах построения математических моделей в различных областях профессиональной деятельности;
- Получить представления о спектре математических методов, используемых в математическом моделировании;
- формирование научного мировоззрения будущего специалиста.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Б.1.3 (вариативная часть).

Для освоения дисциплины Б.1.3.8.2 «Математическое моделирование» студенты используют знания, умения и виды деятельности, формируемые при изучении дисциплин «Информатика», «Физика», «Математика»

Б.1.1.5 «Математика» – знать основные теоремы математического анализа; уметь применять знания математического анализа и аналитической геометрии, для построения разностных схем; иметь навыки использования математической нотации.

Б.1.1.6 «Информатика» – знать формы и способы представления данных в персональном компьютере, классификацию современных компьютерных систем, типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей; уметь применять типовые программные средства сервисного назначения (средства восстановления системы после сбоев, дефрагментации и очистки диска и т.п.), пользоваться сетевыми средствами и внешними носителями информации для обмена данными; владеть навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств, навыками поиска и обмена информацией в глобальной сети Интернет;

Б.1.1.7 «Физика» – знать основные законы физики в приложении к расчётным задачам; обладать навыками решения физических задач

Освоение дисциплины «Математическое моделирование» является необходимой для последующего изучения дисциплин:

1. базовой части профессионального цикла: «Обработка экспериментальных данных на ЭВМ»;
2. вариативной части профессионального цикла «Алгоритмы сжатия информации»
3. для успешного прохождения итоговой государственной аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

обще профессиональных компетенций:

- способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2)

профессиональных компетенций

- способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3)

В приложении 1 раскрыт процесс формирования компетенций и приведены критерии оценки знаний, умений и навыков.

Студент должен знать:

- основные этапы в технологии 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:

- 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;
- уметь применять процедуру агрегирования при разработке сложных моделей.

Студент должен 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.