

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

(название дисциплины)

10.05.04 «ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ»

(код направления (специальности) подготовки)

1

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Целями освоения дисциплины «Математическое моделирование» являются обеспечение подготовки студентов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана по направлению 10.05.04; ознакомление студентов с основными концептуальными идеями и понятиями моделирования; формирование у студентов обобщенного представления о возможности заимствования технологий математического моделирования для познания окружающего мира; развитие у студентов способности создания личностной интеллектуальной технологии как средства эффективного овладения знаниями и умениями в сфере профессиональной деятельности с помощью методов моделирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

- Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока Б1 (код Б1.В.ДВ.4). В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие в одном семестре синтез теоретических лекций и лабораторных работ, ориентированных на освоение студентами, на закрепление навыков. Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами. Он изучается в комплексе с такими дисциплинами как «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информатика», «Технологии и методы программирования».
- Дисциплина изучается на 1 курсе, требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям (пререквизитам) обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки по стандартам среднего образования по курсам «Математика», «Информатика».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен обладать:

- ОПК-2 – способностью корректно применять аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики, численных методов, методов оптимизации для формализации и решения задач в сфере профессиональной деятельности;
- ПК 2 – способностью применять методы анализа массивов данных и интерпретировать профессиональный смысл получаемых формальных результатов;
- ПК-8 – способностью разрабатывать и исследовать модели технологических процессов обработки информации в специальных ИАС.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Введение. Цели и задачи дисциплины. Система, её структура, принципы функционирования и модель.
- Основные понятия теории математического моделирования.
- Классификация уровней моделирования.
- Классификация видов математических моделей.
- Этапы моделирования систем. Обследование объекта моделирования.
- Концептуальная постановка задачи моделирования; математическая постановка задачи моделирования
- Этапы моделирования систем: контроль правильности полученной системы математических соотношений.
- Выбор и обоснование выбора метода решения задачи; реализация математической модели в виде программы для ЭВМ.
- Проверка адекватности полученной модели. Инструментальные средства и языки моделирования систем. Вычислительный эксперимент.

Составитель: доцент каф. ИЗИ к.т.н., доцент Семенова И.И.

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой ИЗИ

М.Ю. Монахов

ФИО, подпись

Директор института ИТР

А.А. Галкин

ФИО, подпись