

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

(название дисциплины)

10.05.04 "ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ"

(код направления (специальности) подготовки)

9

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Целями освоения дисциплины «Численные методы» являются обеспечение подготовки специалистов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана по специальности 10.05.04, формирования у студентов навыков создания компьютерно ориентированных вычислительных алгоритмов решения задач, возникающих в процессе математического моделирования законов реального мира и применения познанных законов в практической деятельности. В процессе преподавания дисциплины изучаются теоретические основы численных методов, основных приемов и методик разработки и применение на практике методов решения на ЭВМ задач вычислительной математики с использованием современных языков программирования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

- Данная дисциплина относится к базовой части Блока Б1(код Б1.Б.36). В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез теоретических лекций, лабораторных работ и практических занятий. Дисциплина изучается на третьем курсе, требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям (пререквизитам) обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки по курсам «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика» по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности», квалификации - специалист. Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами. Он является полезным для изучения таких дисциплин как «Формализованные модели и методы решения аналитических задач», «Распределенные автоматизированные информационные системы», «Моделирование автоматизированных информационных систем», «Методология и организация информационно-аналитической деятельности», «Методы оптимизации», «Криптографические методы защиты информации» и др.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные способности:

- 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-1 способностью анализировать и формализовывать поставленные задачи, выдвигать гипотезы, устанавливать границы их применения и подтверждать или опровергать их на практике;
- ПК-2 – способностью применять методы анализа массивов данных и интерпретировать профессиональный смысл получаемых формальных результатов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Погрешность результата численного решения задачи.
- Задачи линейной алгебры.
- Проблема собственных значений
- Методы решения нелинейных уравнений и систем нелинейных уравнений.
- Приближение функций и их производных.
- Численное дифференцирование.
- Численное интегрирование.
- Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений.

- Порядок аппроксимации разностной схемы. Методы решения дифференциальных уравнений высших порядков.

Составитель: доцент кафедры ИЗИ к.ф.-м..н. Александровым А.В.

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой ИЗИ

М.Ю. Монахов

ФИО, подпись

Директор института ИТР

А.А. Галкин

ФИО, подпись

Дата, Печать института (факультета)

