

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА

(название дисциплины)

10.05.04 «ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ»

(код направления (специальности) подготовки)

1,2

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Целями освоения дисциплины «Информатика» являются обеспечение подготовки бакалавров в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана по специальности 10.05.04, ознакомления студентов с основными концептуальными идеями такой важной области человеческого знания как «Информатика»; формирование у студентов обобщенного представления о возможности заимствования технологий информатики для познания окружающего мира на основе технологий автоматизированной обработки данных; развитие у студентов способности создания личной интеллектуальной технологии как средства эффективного овладения знаниями и умениями в сфере профессиональной деятельности с помощью методов информатики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

- Данная дисциплина относится к базовой части Блока Б1 (код Б1.Б.8). В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез теоретических лекций, лабораторных работ и практических занятий.
- Дисциплина изучается на I курсе, требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям (пререквизитам) обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки по стандартам среднего образования по курсам «Математика», «Информатика». Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами. Он является полезным для изучения таких дисциплин как «Основы информационной безопасности», «Техническая защита информации», «Программно-аппаратные средства защиты информации», «Математическое моделирование», «Теория информации», «Структуры данных» и т.д.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:


- 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;
- ОПК-3 – способностью применять в профессиональной деятельности современные средства вычислительной техники и программное обеспечение, достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю профессиональной деятельности

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- АВМ и их свойства. ЭВМ. Архитектура ЭВМ.
- Принципы Фон-Неймана организации ЭВМ.
- Теорема о представлении действительных и рациональных числах позиционных системах счисления.
- Двоичное кодирование текста и графики.
- Представление натуральных чисел в ЭВМ.
- Двоичные представления вещественных чисел в ЭВМ.
- Теорема Котельникова – Найквиста о дискретизации.
- Погрешности вычислений. Катастрофа погрешностей при вычитании. Что умеет и что не умеет ЭВМ.
- Общее определение и свойства меры как отображения.
- Пространство сообщений. Мера Хартли. Пространство событий. Мера Шеннона.
- Машина Тьюринга. Формальное описание. Система команд МТ. Аксиоматика Пеано ряда натуральных чисел
- Вычислимость на ЭВМ элементарных функций.
- Быстрое возведение в степень. Рекурсивный алгоритм.
- Вычисление функций с помощью тейлоровских разложений. Экспонента и синус.
- Численное вычисление логарифма. Метод верхних и нижних граней в квадратурных формулах.
- Универсальная машина Тьюринга. Геделевская нумерация программ.

- Анализ вычислительных возможностей УМТ, алгоритмически неразрешимые проблемы.
- Компьютерные вирусы. Определение, свойства. Невычислимость определения вредоносного кода.
- Ряды Фиббоначи. Теорема Цекендорфа. Проект построения ЭВМ на фиббоначиевых кодах.
- Задачи, приводящие к необходимости сортировки данных. Виды Сортировок, и их скоростные особенности.

Составитель:

 доцент кафедры ИЗИ к.ф.-м.н. Александров 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)

