

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Информатика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Автомобильные дороги

Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-4: владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- ПК-14: владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Информатика» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

Объем дисциплины в семестре – 2 з.е. (74 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Информация. Представление информации. Системы счисления.. Эффективные правила, методы и средства сбора, обмена, хранения и обработки информации. Алгоритмы перевода из 10 с/с в любую и наоборот..

2. Меры информации. Подходы к измерению информации: вероятностный, алфавитный, компьютерный. Кодирование числовой, текстовой, графической и звуковой информации. Представление информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий.

3. Логические основы ЭВМ. Основные понятия алгебры высказываний (булевой алгебры). Логические операции и выражения. Логические схемы..

4. Классификация программного обеспечения (ПО). Виды ПО: системное, прикладное ПО, инструментальные системы. Операционные системы и их функции, утилиты, системы обработки текстов и электронных таблиц, системы управления базами данных (СУБД). Структура окна, элементы диалоговых окон. Запуск программ. Программа "Проводник". Работа с папками и файлами.

5. Алгоритмы. Линейный вычислительный процесс. Понятие алгоритма. Способы задания алгоритмов: словесное описание, псевдокод, схема алгоритма, программа. Основные алгоритмические конструкции: линейные (последовательные), разветвляющиеся, циклические. Линейный вычислительный процесс. Запись и вычисление арифметических выражений в пакете MathCAD. Оператор присваивания..

6. Массивы данных. Задание массивов. Доступ к элементам массива. Векторные и матричные операторы и функции..

7. Функции пользователя. Методы и средства математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов. Задание и использование функций пользователя..

8. Алгоритм разветвленной структуры, его изображение на схеме и реализация в MathCAD. Понятие разветвляющегося алгоритма (РВП). Задание условий. Реализация РВП с использованием функции if и оператора if. Вложенный РВП.

9. Дискретная переменная (ДП). Задачи табулирования и построения графика функции. Дискретная переменная (ДП). Задание ДП с шагом ± 1 и с произвольным шагом. Задачи табулирования функций. Построение и форматирование графиков функций.

Форма обучения очная. Семестр 2.

Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (106 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Циклический вычислительный процесс. Реализация в MathCAD.. Методы и средства математического (компьютерного) моделирования циклического процесса с использованием специализированного программно-вычислительного комплекса MathCAD. Алгоритмы циклической структуры. Циклы с предусловием: «пока», цикл с параметром. Изображение на схеме алгоритма, запись на псевдокоде, реализация в MathCAD. Циклы с постусловием: изображение на схеме алгоритма, запись на псевдокоде..

2. Сумма и произведение элементов ряда. Понятие ряда. Числовые и функциональные ряды. Алгоритмы суммирования и произведения элементов ряда, реализация с использованием операторов суммирования и произведения, реализация с использованием оператора for..

3. Типовые алгоритмы обработки массивов. Вычисление суммы и произведения элементов массива, вычисление суммы и произведения элементов массива, удовлетворяющих условию. Нахождение максимального и минимального элементов и их номера. Реализация в MathCAD..

4. Excel: типы данных, запись выражений. Адресация. Реализация линейного вычислительного процесса. Данные в Excel. Запись в Excel выражений. Режимы адресации. Автозаполнение..

5. Разветвленный вычислительный процесс. Реализация в Excel. Визуализация процессов с использованием диаграмм.. Структура ЕСЛИ-ТО-ИНАЧЕ. Функция ЕСЛИ. Запись условия. Функции И, ИЛИ, НЕ.

Основные понятия диаграмм: ряд, категория, легенда. Виды диаграмм. Построение графиков функций..

6. Основы работы с базами данных. СУБД Access. Поиск информации в базах данных. Создание структуры базы данных. Наполнение базы данными. Осуществление поиска, хранения, обработки и анализа информации из баз данных, представление ее в требуемом формате с использованием программы MS Access..

7. Основы работы с Word. Форматирование и редактирование документа. Этапы создания документов. Ввод текстов. Форматирование и редактирование документов..

8. Таблицы Word. Создание списков. Редактор формул. Создание и использование таблиц. Нумерованные, маркированные и многоуровневые списки. Запись и редактирование формул.

9. Средства создания электронных презентаций Power Point.. Виды презентаций. Создание и редактирование презентации в Power Point. Показ презентаций..

Разработал:
доцент
кафедры СК
Проверил:
Декан СТФ

М.Н. Корницкая

И.В. Харламов