

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Информатика»

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

**Направленность (профиль):** Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций

**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;

**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