

**Календарно-тематическое планирование по дисциплине
«Информатика»**

Неделя	Темы
1	Информация и информатика. Понятие информации. Примеры определения. Атрибутивные свойства информации. Примеры. Прагматические свойства информации. Динамические свойства информации. Данные, операции, выполняемые с данными. Операции, выполняемые с информацией.
2	Системы счисления. Понятие системы счисления: позиционные непозиционные. Римская нумерация. Представление чисел в позиционной системе счисления в виде многочлена. Позиционные системы счисления: десятичная, двоичная, двоично – десятичная, восьмеричная, троичная и т.д. Десятичная система счисления. Арифметические действия над натуральными числами. Правило перевода целых чисел из одной системы в другую и обратно. Пример перевода в десятичную, восьмеричную, шестнадцатеричную. Пример перевода в десятичную систему из двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной. Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы, обратный перевод. Единицы измерения информации, используемые в вычислительной технике. Соотношения между байтом, Кбайтом, Гбайтом, Тбайтом.
3	Алгебра логики. Алгебра логики. Таблицы истинности для основных функций(отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, равнозначность, неравнозначность. Законы логики (двойного отрицания, коммутативности, ассоциативности, де Моргана, сокращения и т.д.)
4	Алгоритмы. Программирование алгоритмов. Языки программирования. Элементы языка Си++. Определение алгоритма. Основные свойства алгоритмов: детерминированность, дискретность, массовость, конечность,.. Способы записи алгоритмов. Схемы алгоритмов: основные блоки и правила построения. Примеры схем алгоритмов с линейной, разветвляющейся и циклической структурой. Составление алгоритмов и запись их в виде схем. Практическая реализация алгоритмов на примере вычисления корней алгебраических уравнений с заданной точностью, вычисления значения определённых интегралов с заданной точностью и вычисления суммы монотонно убывающего сходящегося ряда с заданной точностью.

5	<p>Простейшие программы.</p> <p>1. Сложные выражения. Ввод-вывод данных. Лексические основы языка Си. Выражения, операторы и операции. Алфавит языка. Лексемы: разделители, идентификаторы, ключевые слова, операции, константы, комментарии. Данные, константы и переменные. Операторы. Оператор присваивания. Выражения. Разновидности выражений. Понятие аргументности. Приоритеты и порядок выполнения операторов и операций.</p> <p>2. Типы данных. Базовые и производные типы. Преобразования типов. Определение типа. Стандартные типы данных в языке Си. Базовые и производные типы данных. Целые и символьные типы. Зависимость размеров простых базовых типов от архитектуры ЭВМ. Вещественные типы. Модификаторы SHORT, LONG, SIGNED, UNSIGNED. Представление данных в памяти компьютера. Константы и переменные простых типов. Инициализация. Операции над данными простых типов. Пустой тип данных - VOID. Объявление нового имени типа - TYPEDEF. Неявные преобразования простых базовых типов. Модификатор CONST.</p> <p>3. Структура программы на языке Си. Структура файла, содержащего функцию MAIN. Структура функции MAIN. Препроцессор языка. Использование директив препроцессора. Понятия объявления и определения. Константы и переменные. Ввод / вывод данных. Функции ввода / вывода стандартных библиотек.</p> <p>4. Практическая реализация алгоритмов линейной структуры в виде схемы на примере вычисления простых выражений. Вычисление площади остроугольного треугольника, заданного координатами вершин на плоскости, по формуле Герона.</p>
6	<p>Структурное программирование. Операторы структур ветвления и цикла.</p> <p>1. Инструкции в языке Си. Простые и составные инструкции. Инструкции выбора, повторения, перехода.</p> <p>2. Понятие инструкции. Пустая инструкция. Помеченная инструкция. Составная инструкция — блок. Выбирающие инструкции: условная инструкция (IF, IF - ELSE.-IF), инструкция выбора (SWITCH). Инструкции цикла (WHILE, DO..WHILE, FOR.); понятие «безусловного цикла». Инструкции управления: перехода - GOTO, завершения - BREAK, продолжения - CONTINUE, возврата -RETURN.</p> <p>3. Практическая реализация алгоритмов разветвляющейся структуры в виде схемы на примере нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел.</p>
7	<p>Массивы. Одномерные и многомерные массивы.</p> <p>1. Понятие массива. Определение и инициализация массивов. Одномерные и многомерные массивы. Распределение памяти под статические массивы. Указатели и массивы. Выделение динамической памяти.</p> <p>2. Программирование с использованием производных типов данных: обработка одномерных и двумерных массивов.</p>

8	<p>Функции. Рекурсивные функции.</p> <p>1. Структура функции. Формальные и фактические параметры. Передача параметров по значению и ссылке возврат результата. Время жизни и видимость переменных.</p> <p>2. Этапы подготовки программы к выполнению. Компиляция, связывание и сборка программы. Процедуры и функции. Средства создания универсальных подпрограмм. Рекурсия. База рекурсии. Объявления и определения. Передача параметров. Передача в функцию другой функции в качестве параметров. Передача массивов через параметры функции по указателю и ссылке.</p>
---	---