

## **ИНФОРМАТИКА И ИКТ**

**Общие вопросы.** Роль и место информационных технологий в современном обществе. Классификация компьютеров: суперкомпьютеры, большие ЭВМ, миникомпьютеры, микрокомпьютеры. Области применения различных типов компьютеров. Понятие о математическом и компьютерном моделировании. Понятие о системах искусственного интеллекта.

Системы счисления и основы логики. Системы счисления, используемые в компьютере. Единицы измерения информации.

Основные понятия и операции формальной логики. Логические выражения и их преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений.

**Компьютер.** Типовая архитектура ПК. Микропроцессор. Оперативное запоминающее устройство. Постоянное запоминающее устройство. Аппаратные интерфейсы. Системная шина. Видеосистема ПК. Периферийные устройства.

**Понятие об операционной системе (ОС).** Назначение и основные функции операционной системы. Интерфейс: главное меню, рабочий стол, панель задач, работа с окнами, ярлыки. Файловая система и операции с файлами.

**Понятие о системном и прикладном программном обеспечении (ПО).**

Наиболее распространенные виды ПО: текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические системы. Компьютерные вирусы. Защита информации и использование антивирусных программ. Программы-архиваторы. Установка программ. Правовая охрана программ и данных.

**Алгоритмизация и программирование.** Понятие алгоритма. Понятие о языках программирования. Алгоритмы и структуры данных. Переменные. Типы данных в языках программирования.

Оператор присваивания. Правила записи выражений. Понятие о структурном программировании. Основные конструкции структурного программирования: линейная последовательность, ветвление и цикл.

Компиляторы и интерпретаторы. Отладка и тестирование программ.

### **Информационные технологии**

**Текстовый процессор MS Word.** Текстовый редактор: назначение и основные возможности. Операции с текстом. Операции с графическими объектами. Списки. Работа с таблицами. Вставка объектов из других приложений в режимах связывания и внедрения.

**Электронная таблица MS Excel.** Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Форматирование ячеек. Ввод чисел, формул и текста. Аппарат формул электронной таблицы. Стандартные функции. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Копирование, перемещение и распространение формул. Поиск и сортировка данных. Фильтрация данных. Построение и редактирование графиков и диаграмм.

**Хранение, поиск и сортировка информации.** Понятие о базах данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основные объекты (запись, поле) и операции над ними.

**Средства мультимедиа.** Области применения мультимедиа. Компакт-диски и их основные характеристики. Звуковые адаптеры. Приложения для работы со звуком.

### **Компьютерные сети**

**Локальные компьютерные сети.** Преимущества использования локальных компьютерных сетей. Топологии локальных сетей. Сетевые адаптеры. Понятие о транспортных сетевых протоколах NETBIOS и IPX/SPX. Защита на уровне ресурсов и на уровне пользователей.

**Глобальные компьютерные сети.** История создания. Способы подключения к глобальной сети. Модемы. Провайдеры. Понятие о гипертексте. Понятие о языке разметки гипертекста HTML. Программы-навигаторы. Организация связи с сервером World-Wide Web. Понятие о протоколе TCP/IP. Доменная система имен.

### **ТРЕБУЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ**

На экзамене по информатике поступающий должен продемонстрировать:

- умение составлять математическую модель задачи и разрабатывать алгоритм ее решения;
- умение описывать алгоритм;
- умение анализировать готовый фрагмент описания алгоритма, прогнозируя результаты его выполнения;
- умение модифицировать предложенный фрагмент описания алгоритма, добиваясь заданного результата его выполнения;
- умение составлять тесты для проверки работоспособности разработанного алгоритма;
- умение составлять и анализировать таблицы истинности заданных логических выражений;
- умение представлять числа в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- умение рассчитывать информационный объем сообщений при кодировании графики и звука, а также передаче данных по каналам связи.

При проведении экзамена учитывается, что подготовка программистов не является целью школьного курса информатики. Экзаменуемый может выбрать один из тех способов записи алгоритмов, которые используются в рекомендованных учебниках и пособиях по школьной информатике. Для описания алгоритма может быть использовано любое из перечисленных средств:

- алгоритмический язык, Pascal, Basic, C++, Python
- блок-схема.

Необходимо знать типовые приемы:

- поиска наибольших (наименьших) элементов в одномерном (двумерном) массиве;
- безусловного и условного суммирования элементов одномерного (двумерного) массива;

- поиска (подсчета, замены) элементов, удовлетворяющих заданному условию в одномерном (двумерном) массиве;
- перемещения (инвертирования, циклического сдвига) элементов одномерного массива;
- сортировки элементов массива;
- составления рекуррентных формул и организации вычисления по ним. Составленная программа должна иметь поясняющие комментарии.

### **Рекомендуемая литература:**

1. Фиошин, М. Е. Информатика. 10 кл. Углубленный уровень : учебник / М. Е. Фиошин, А. А. Рессин, С. М. Юнусов. — 4-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2018.

2. Фиошин, М. Е. Информатика. 11 кл. Углубленный уровень : учебник / М. Е. Фиошин, А. А. Рессин, С. М. Юнусов. — 4-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2018.

3. Семакин И. Г. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч. 1 / И. Г. Семакин, Т. Ю. Шеина, Л. В. Шестакова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

4. Семакин И. Г. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч. 2 / И. Г. Семакин, Т. Ю. Шеина, Л. В. Шестакова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

5. Семакин И. Г. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень : учебник : в 2 ч. Ч. 1 / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Л. В. Шестакова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

6. Семакин И. Г. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень : учебник : в 2 ч. Ч. 2 / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Л. В. Шестакова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

7. Макарова Н.В., Кочурова Е.Г., Николайчук Г.С., Нилова Ю.Н., Титова Ю.Ф. Информатика. Части 1 (теория) и 2 (практикум). - С-Пб: "ПИТЕР", 2012.