

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Утверждаю**

**Председатель предметной комиссии**

**к.ф.-м.н. доц. Салпагаров С.И.** 

**ПРОГРАММА ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ**

**для поступающих в**

**Российский университет дружбы народов**

**на обучение по программам бакалавриата и специалитета**

**(редакция 2025 года)**

Программа подготовлена на основе Федерального компонента государственных стандартов среднего (полного) общего образования, базового и профильного уровней (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089).

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И СИСТЕМЫ

## Информация и ее кодирование

- **Определение информации:** Различные подходы к трактовке понятия "информация" (философский, кибернетический, вероятностный и др.).
- **Виды информационных процессов:** Сбор, обработка, хранение, передача и использование информации.
- **Информационный аспект в деятельности человека:** Роль информации в принятии решений, обучении и управлении.
- **Информационное взаимодействие:** Примеры обмена информацией в социальных (общение людей), биологических (нервная система) и технических (компьютерные сети) системах.

## Язык как способ представления и передачи информации

- Естественные и формальные языки.
- Кодирование информации с помощью знаковых систем.

## Методы измерения количества информации

- **Вероятностный подход:** Формула Шеннона, расчет информации на основе вероятности событий.
- **Алфавитный подход:** Зависимость количества информации от мощности алфавита и длины сообщения.

## Единицы измерения количества информации

- Бит, байт, килобайт, мегабайт и др.
- Расчет объема памяти для хранения данных.
- Параметры обработки информации: скорость вычислений, пропускная способность каналов связи.

## Процесс передачи информации

- Источники и приемники информации, их характеристики.
- Сигналы (аналоговые и цифровые), кодирование и декодирование.
- Причины искажения информации (шум, помехи) и методы защиты.
- Пропускная способность канала связи, расчет скорости передачи данных.

## Представление числовой информации

- Позиционные системы счисления (двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная).
- Арифметические операции в различных системах счисления.

## **Кодирование текстовой информации**

- Кодовая таблица ASCII (стандартные и расширенные символы).
  - Основные кодировки кириллицы (KOI-8, Windows-1251, Unicode).
- 

## **Алгоритмизация и программирование**

### **Основы алгоритмизации**

- Понятие алгоритма, свойства алгоритмов (дискретность, детерминированность, массовость и др.).
- Формы записи алгоритмов (блок-схемы, псевдокод, языки программирования).
- Исполнение алгоритма: формальное выполнение шагов.

### **Алгоритмические конструкции**

- Линейные алгоритмы (последовательное выполнение команд).
- Ветвления (условные операторы if-else).
- Циклы (for, while, do-while).

### **Работа с переменными и массивами**

- Объявление переменных: тип, имя, значение.
- Локальные и глобальные переменные, область видимости.
- Одномерные и многомерные массивы:
  - Заполнение, поиск, сортировка (линейный поиск, пузырьковая сортировка).
  - Массовые операции (суммирование, нахождение максимума/минимума).

### **Структурирование программ**

- Вспомогательные алгоритмы: функции и процедуры.
- Передача параметров, возврат значений.

### **Основы логики**

#### **Алгебра логики**

- Логические операции (И, ИЛИ, НЕ, исключающее ИЛИ).
- Логические выражения и их преобразование.
- Построение таблиц истинности для сложных выражений.

### **Моделирование и компьютерный эксперимент**

#### **Компьютерное моделирование**

- Этапы создания моделей (постановка задачи, формализация, алгоритмизация, анализ).
  - Типы моделей:
    - Информационные (таблицы, схемы, графы).
    - Математические (функции, графики).
    - Имитационные (физические, экономические, биологические процессы).
- 

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### **Аппаратное обеспечение**

- Типы компьютеров (ПК, серверы, суперкомпьютеры).
- Периферийные устройства (сканеры, принтеры, модемы).
- Техника безопасности и обслуживание оборудования.

### **Программное обеспечение**

- Функции ОС (управление ресурсами, интерфейс).
- Файловые системы, архивация данных.
- Защита информации (антивирусы, брандмауэры).

### **Офисные технологии**

- Текстовые редакторы (форматирование, вставка объектов).
- Электронные таблицы (формулы, диаграммы).
- Базы данных (структура, сортировка, запросы).

### **Графика и мультимедиа**

- Растревые и векторные изображения.
- Обработка звука, создание презентаций.

### **Сетевые технологии**

- Локальные и глобальные сети, протоколы (TCP/IP).
- Интернет-сервисы (WWW, email, облачные хранилища).
- Основы HTML и создание сайтов.

### **Программирование (практика)**

- Анализ и исправление кода.
- Написание программ (примеры задач см. в Приложении 1).

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

### **Требования к навыкам программирования:**

- Умение писать код (30–50 строк) с минимальным количеством ошибок.

#### **Примеры задач:**

1. Суммирование элементов массива.
2. Проверка упорядоченности массива.
3. Сортировка (вставками, пузырьком).
4. Поиск подстроки в тексте.
5. Численные методы (бинарный поиск, разложение на множители).
6. Работа с многочленами (умножение, вычисление).

### **Литература;**

1. Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 318 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-20332-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568397> (дата обращения: 10.06.2025).
2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20333-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560669> (дата обращения: 10.06.2025).
3. Торадзе, Д. Л. Информатика : Д. Л. Торадзе. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 158 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18725-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567749>

## **ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ**

### **в форме компьютерного теста при приеме на обучение по программам бакалавриата и специалитета**

Вступительные испытания по общеобразовательным предметам при приеме на обучение по программам бакалавриата и специалитета проводятся в форме теста, формируемого электронной системой сопровождения экзаменов (ЭССЭ) методом случайной выборки заданий из подготовленного банка тестовых заданий, с автоматической проверкой ЭССЭ правильности выполненных заданий (компьютерный тест).

При подготовке компьютерных тестов по общеобразовательным предметам были использованы Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения ЕГЭ по информатике и ИКТ и Демонстрационные варианты контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике и ИКТ. Таким образом, компьютерный тест по своей структуре и содержанию, количеству заданий, типу заданий и критериям их оценивания, а также количеству первичных баллов достаточно приближен к ЕГЭ по информатике и ИКТ.

Компьютерный тест по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ состоит из 27 заданий. Он содержит задания с выбором одного правильного ответа из множества, с выбором нескольких правильных ответов из множества, задания на соответствие и задания с открытым ответом.

Каждое задание, в зависимости от типа и уровня сложности, оценивается от 1 (одного) до 3 (трех) баллов. В заданиях с множественным ответом или заданиях на соответствие оценивается каждая правильная часть ответа в процентном отношении от полного правильного.

За полное правильное выполнение всего теста по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ устанавливается 35 первичных баллов, которые по таблице соответствия между первичными баллами и тестовыми баллами ЕГЭ переводятся в стобалльную систему оценивания.

На выполнение всего теста отводится 180 минут.

При подготовке к экзамену по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ рекомендуем использовать демоверсии и спецификации ЕГЭ по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ, размещенные на сайте ФИПИ: <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory>