



Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Autonomous noncommercial organization of higher education  
«MOSCOW INTERNATIONAL UNIVERSITY»

---

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

АНОВО «МОСКОВСКИЙ  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

А.Ю. Манюшик

«28 » октября 2021 г.



ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ  
«ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-  
КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ИКТ)»  
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В АНОВО «МОСКОВСКИЙ  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
В 2022/2023 УЧЕБНОМ ГОДУ

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа сформирована на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, и предназначена для подготовки к поступлению в АНОВО «МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ».

Цель программы – помочь абитуриентам подготовиться к вступительным экзаменам по «Информатике и информационно-коммуникационным технологиям» и ознакомить их с основными требованиями, предъявляемыми на этом вступительном испытании.

Программа вступительного экзамена составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к предмету «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в общеобразовательных школах.

В соответствии с этими требованиями абитуриент должен:

- иметь представление об основных понятиях предмета информатики: информации, ее свойствах и способах кодирования информации различного типа; составе и назначении технических и программных средств информационных процессов; составе и назначении программного обеспечения;
- знать основы математической логики, алгебры логики;
- знать состав, назначение и функции информационно-коммуникационных технологий;
- уметь сравнивать числа, записанные в разных системах счисления, вычислять объемы памяти, необходимые для хранения данных, кодировать информацию различных типов;
- уметь проводить обработку данных с помощью программного обеспечения информационно-коммуникационных технологий;
- вычислять значения логических функций по заданным значениям переменных, строить логические функции по заданным таблицам истинности, преобразовывать (упрощать) логические функции;
- уметь разрабатывать алгоритмы обработки данных вычислительного характера, обработки информации, представленной в линейных структурах, одномерных и двумерных массивах, в символьном и строковом представлении, уметь программировать на одном из алгоритмических языков (BASIC, Pascal).

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

Тест содержит задания по всем разделам школьного курса информатики и информационно-коммуникационных технологий. Задания каждого теста являются заданиями закрытого типа с выборочным ответом из трех-четырех предложенных и открытого типа, в которые необходимо вписать полученный в результате решения ответ.

Каждое задание содержит краткую инструкцию по его выполнению. Тестовые задания имеют различные формы представления (текстовые, графические, табличные). Структура теста в основном отражает пропорции распределения часов по разделам курса информатики в школах, лицеях, гимназиях. Тестовые задания составлены таким образом,

что они не затрагивают особенности аппаратного и программного обеспечения, используемого при изучении информатики в конкретной школе.

Структура теста по содержанию:

1. Информация и информационные процессы
2. Основные положения математической логики
3. Данные и алгоритмы
4. Технические и программные средства персональных компьютеров
5. Информационно-коммуникационные технологии

Такая структура теста соответствует требованиям, предъявляемым абитуриенту. Вопросы из раздела «Данные и алгоритмы» в наибольшей степени инвариантны относительно изменений, как в аппаратном, так и в программном обеспечении.

## **1. ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ**

1.1. Понятие информатики. Понятия информации и информационных процессов. Формы существования информации. Основные свойства информации. Получение, передача, преобразование, хранение информации. Измерение количества информации. Вероятностный и алфавитный методы измерения информации.

1.2. Системы счисления. Непозиционные системы счисления. Позиционные системы счисления: десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика. Прямой, обратный и дополнительный коды.

1.3. Представление информации в персональных компьютерах (ПК). Единицы измерения информации: бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт. Кодирование числовой, графической и звуковой информации.

## **2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

2.1. Основные понятия и область применения математической логики. Объекты и операции высказываний (алгебры логики).

2.2. Логические функции и способы их задания. Построение таблиц истинности. Построение логической формулы высказываний по заданной таблице истинности.

2.3. Законы (аксиомы) алгебры высказываний. Упрощение логических выражений. Решение логических задач с помощью алгебры логики, табличным способом, с помощью логических рассуждений. Логические основы компьютера.

## **3. ДАННЫЕ И АЛГОРИТМЫ**

3.1. Структуры данных. Линейные структуры: массив, таблица. Одномерные и двумерные массивы, их параметры (размерность, индексы массива).

3.2. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритма: естественноязыковая, графическая (на языке блок-схем), на языках программирования. Основные структуры алгоритмов. Примеры линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов. Этапы подготовки и решения задач на компьютере.

3.3. Понятие программы. Языки программирования. Классификация языков программирования. Структура алгоритмических языков: алфавит, лексика, синтаксис, семантика. Трансляторы языков: интерпретаторы и компиляторы. Знание одного из языков программирования (Бейсик, Паскаль). Основные символы языка программирования. Константы, переменные, ключевые слова, стандартные функции. Арифметические и логические выражения. Одномерные и двумерные массивы и их описание. Структура программы на алгоритмическом языке. Основные операторы и конструкции языка. Операторы целочисленного деления и получения остатка числа. Операторы ввода информации с клавиатуры и вывода на монитор. Оператор присваивания. Оператор присваивания. Операторы условного перехода (ветвления). Операторы цикла. Вложенные циклы. Подпрограммы. Процедуры и функции. Формальные и фактические параметры подпрограмм. Структура подпрограмм. Вызов подпрограмм.

3.4. Составление алгоритмов и программ обработки числовой информации вычислительного характера: например, по заданным координатам центра окружности и ее радиусу определить, какая из точек, координаты которых заданы, попадает внутрь окружности; в одномерных массивах: определение положения минимального и максимального элементов массива; расчет среднего арифметического значения элементов, попадающих в заданный интервал; формирование элементов нового массива из элементов исходного массива, обладающих заданными свойствами, либо по результатам анализа элементов исходного массива; удаление из исходного массива элементов, обладающих заданными свойствами; упорядочение элементов массива и определение наличия в массиве серий элементов, обладающих заданными свойствами; действия с элементами этих серий; в двумерных массивах: формирование одномерных массивов из элементов двумерного массива, удовлетворяющих некоторому условию; формирование элементов одномерных массивов по результатам анализа (по какому-либо критерию) из элементов двумерного массива; перестановка строк и столбцов в массиве; определение элементов, принадлежащих главной и побочным диагоналям, а также расположенных над/под ними. Составление алгоритмов и программ обработки символьной информации: выделение части строки; объединение строк; поиск в строке слов, обладающих заданными признаками; удаления и перестановки слов в строке; формирование новой строки из элементов/слов исходной строки, обладающих заданным признаком; массивы строк: формирование массива слов/строк из элементов/слов исходной строки, обладающих заданными признаками, сива слов/строк, обладающих заданными признаками.

#### **4. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ**

4.1. Краткая история вычислительной техники. История развития ПК. Общие сведения о ПК. Основные модели и типы ПК. Мобильные коммуникационно-вычислительные устройства (мобильные гаджеты). Технические средства ПК. Состав ПК. Основные блоки ПК: процессор, оперативная память, накопители на жестких магнитных дисках. Устройства ввода/вывода информации: монитор, клавиатура, мышь, микрофон, звуковые колонки, веб-камера, принтер, сканер, модем и др. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи. Средства хранения информации: оптические носители, стример, флэш-карта. Назначение устройств ПК, их типы и основные характеристики.

3.3. Понятие программы. Языки программирования. Классификация языков программирования. Структура алгоритмических языков: алфавит, лексика, синтаксис, семантика. Трансляторы языков: интерпретаторы и компиляторы. Знание одного из языков программирования (Бейсик, Паскаль). Основные символы языка программирования. Константы, переменные, ключевые слова, стандартные функции. Арифметические и логические выражения. Одномерные и двумерные массивы и их описание. Структура программы на алгоритмическом языке. Основные операторы и конструкции языка. Операторы целочисленного деления и получения остатка числа. Операторы ввода информации с клавиатуры и вывода на монитор. Оператор присваивания. Оператор присваивания. Операторы условного перехода (ветвления). Операторы цикла. Вложенные циклы. Подпрограммы. Процедуры и функции. Формальные и фактические параметры подпрограмм. Структура подпрограмм. Вызов подпрограмм.

3.4. Составление алгоритмов и программ обработки числовой информации вычислительного характера: например, по заданным координатам центра окружности и ее радиусу определить, какая из точек, координаты которых заданы, попадает внутрь окружности; в одномерных массивах: определение положения минимального и максимального элементов массива; расчет среднего арифметического значения элементов, попадающих в заданный интервал; формирование элементов нового массива из элементов исходного массива, обладающих заданными свойствами, либо по результатам анализа элементов исходного массива; удаление из исходного массива элементов, обладающих заданными свойствами; упорядочение элементов массива и определение наличия в массиве серий элементов, обладающих заданными свойствами; действия с элементами этих серий; в двумерных массивах: формирование одномерных массивов из элементов двумерного массива, удовлетворяющих некоторому условию; формирование элементов одномерных массивов по результатам анализа (по какому-либо критерию) из элементов двумерного массива; перестановка строк и столбцов в массиве; определение элементов, принадлежащих главной и побочным диагоналям, а также расположенных над/под ними. Составление алгоритмов и программ обработки символьной информации: выделение части строки; объединение строк; поиск в строке слов, обладающих заданными признаками; удаления и перестановки слов в строке; формирование новой строки из элементов/слов исходной строки, обладающих заданным признаком; массивы строк: формирование массива слов/строк из элементов/слов исходной строки, обладающих заданными признаками, сива слов/строк, обладающих заданными признаками.

#### **4. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ**

4.1. Краткая история вычислительной техники. История развития ПК. Общие сведения о ПК. Основные модели и типы ПК. Мобильные коммуникационно-вычислительные устройства (мобильные гаджеты). Технические средства ПК. Состав ПК. Основные блоки ПК: процессор, оперативная память, накопители на жестких магнитных дисках. Устройства ввода/вывода информации: монитор, клавиатура, мышь, микрофон, звуковые колонки, веб-камера, принтер, сканер, модем и др. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи. Средства хранения информации: оптические носители, стример, флэш-карта. Назначение устройств ПК, их типы и основные характеристики.

4.2. Программные средства ПК. Структура программного обеспечения. Операционные системы (ОС): назначение и их состав (Windows / Linux). Представление о файле и файловой системе. Прикладное программное обеспечение. Проблемно ориентированные и общего назначения пакеты прикладных программ.

## **5. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

5.1. Традиционные и компьютерные технологии. Технологии обработки текста (MS Office – Open Office). Технология обработки числовой информации: электронные таблицы. Технологии хранения, поиска и сортировки информации с использованием систем управления базами данных. Технологии обработки графической информации.

5.2. Телекоммуникационные и сетевые технологии. Интернет технологии. Мультимедийные технологии. Образовательные компьютерные технологии.

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа. Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Максимальное количество баллов за всю работу – 100.

Минимальный балл прохождения вступительного испытания – 44.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Основная литература**

1. Богомолова О.Б. Информатика: Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ. М.: АСТ, 2019. 491 с. Макарова Н.В., Нилова Ю. Н., Титова Ю.Ф. Информатика. 7–11 класс: Задачник с типовыми заданиями. М.: Бином: Лаборатория Знаний, 2018. 203 с.
2. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: В 2 ч. М.: Бином, 2013. 2020. 307 с.
3. Попов В.Б. Паскаль для школьников: Учебное пособие. М.: РИОР, 2019. 374 с.

### **Дополнительная литература**

1. Евич Л.Н. ЕГЭ–2020. Информатика и ИКТ: 20 тренировочных вариантов. М.: Легион, 2019. 592 с.
2. Крылов С.С., Чуркина Т.Е. ЕГЭ–2020. Информатика и ИКТ: Типовые экзаменационные варианты. 20 вариантов. М.: Национальное образование, 2019. 448 с.
3. Лещинер В.Р. Информатика: 16 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ. М.: Экзамен, 2020. 271 с.

- Ушаков Д.М. ЕГЭ–2020. Информатика: 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. М.: АСТ, 2019. 287 с.

#### **Интернет-источники**

- Основы программирования на QBasic [Электронный ресурс]. URL: <https://www.examen.ru/add/manual/school-subjects/mathematics-and-computerscience/computer-science/metodicheskoe-posobie-po-informatike-dlyaizuchayushhix-ibm-pc/osnovyi-programmirovaniya-na-qbasic/>
- Программирование на языке бейсик [Электронный ресурс]. URL: <http://pcabc.ru/basic/bas17.html>
- Программирование на языке Паскаль [Электронный документ]. URL: <https://www.sites.google.com/site/rednastja/ucenikam/samobuch/prograscal>
- Паскаль (Pascal) – основы программирования для начинающих // 1001student.ru: Энциклопедия учащихся [Электронный ресурс]. URL: <https://1001student.ru/matematika/paskal-osnovy-programmirovaniya.html>