

**МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ**  
**Федеральное государственное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Башкирский государственный педагогический университет**  
**им. М.Акмуллы»**  
**(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы»)**

Утверждено на заседании  
Ученого совета БГПУ им.М.Акмуллы  
№ 8 от 26 июня 2020 г.  
ректор  
С.Т. Сагитов



**ПРОГРАММА**  
**ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**  
**ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ**

**ИНФОРМАТИКА и ИКТ**

Программа вступительных испытаний разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

## 1. Особенности проведения вступительного испытания

Экзамен проводится в форме тестирования.

Результат вступительного испытания оценивается по 100-бальной шкале.

Время проведения вступительного испытания – 60 мин.

Количество заданий в тесте - 30.

### Основные разделы современной информатики

Информатика, как школьная дисциплина, состоит из следующих разделов: «Основы теории информации и информационных процессов», «Основы математической логики», «Алгоритмизация и программирование», «Технические и программные средства персональных компьютеров», «Информационно-коммуникационные технологии».

### Условия сдачи экзамен

Для успешной сдачи экзамена необходимо изучить вопросы, представленные в программе для поступающих по предмету, проработать тестовые задания, имеющиеся в различных пособиях для учащихся средних общеобразовательных школ и абитуриентов, научиться решать задачи по информатике и информационным технологиям.

### Требования к знаниям абитуриентов

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 о:*

- стандартной конфигурации персонального компьютера
- основных понятиях предмета информатики,
- стандартной конфигурации персонального компьютера,
- назначении технических средств,
- характеристиках и потребительских свойствах отдельных устройств,
- областях применения компьютера и составе его программного обеспечения;
- основах математической логики, алгебры логики.

*уметь:*

- вычислять значения логических функций по заданным значениям переменных, строить логические функции по заданным таблицам истинности, преобразовывать (упрощать) логические функции;
- сравнивать числа, записанные в разных системах счисления;
- разрабатывать алгоритмы обработки данных вычислительного характера, обработки информации, представленной в линейных

структурах, одномерные и двумерные массивы, а также связанные с обработкой символьной информации,

- программировать на одном из алгоритмических языков (Pascal, C/C++/C#, Python).
- 

## **2. Перечень разделов для подготовки поступающих к сдаче вступительного испытания**

### **Раздел 1. Основы теории информации и информационных процессов**

1.1. Понятие информатики. Понятия информации и информационных процессов. Формы существования информации. Основные свойства информации. Знаки и знаковые системы. Получение, передача, преобразование, хранение 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 ЭВМ. Единицы измерения информации: бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

### **Раздел 2. Основы 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. Логические основы ЭВМ.

### **Раздел 3. Алгоритмизация и программирование**

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

3.2. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритма: естественно-языковая, графическая (блок-схема), на языках программирования. Основные структуры алгоритмов. Примеры линейных, структурных (ветвления и циклы), процедурных и модульных программ. Этапы подготовки и решения задач на ЭВМ.

3.3. Понятие программы. Языки программирования. Классификация языков программирования (императивные и декларативные). Структура алгоритмических языков: алфавит, лексика, синтаксис, семантика. Трансляторы языков: интерпретаторы и компиляторы. Знание одного из языков программирования (Pascal, C/C++/C#, Python).

3.4. Основные символы языка программирования. Константы, переменные, ключевые слова, стандартные функции. Арифметические и логические

выражения. Одномерные и двумерные массивы и их описание. Стеки и очереди. Структура программы на алгоритмическом языке. Основные операторы и конструкции языка. Операторы ввода информации с клавиатуры и вывода на монитор.

3.5. Оператор присваивания. Операторы условного перехода (ветвления). Операторы цикла. Вложенные циклы. Подпрограммы. Модули.

3.6. 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.

3.7. 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, формирование строки из элементов массива слов/строк, обладающих заданными признаками.

#### **Раздел 4. Технические и программные средства персональных компьютеров**

4.1. Краткая история вычислительной техники (ВТ). История развития персональных компьютеров (ПК). Общие сведения о ПК. Основные модели и типы ПК. Технические средства ПК. Состав ПК. Основные блоки ПК: процессор, системная плата (материнская), оперативная память, накопители на жестких и гибких магнитных дисках, флеш-памяти.

4.2. Устройства ввода/вывода информации: дисплей (монитор), клавиатура, принтер, сканер, сети. Мультимедийные средства информатики. Средства хранения больших объемов информации: оптические носители, стример. Назначение устройств ПК, их типы и основные характеристики.

4.3. Программные средства ПК. Структура программного обеспечения. Операционные системы (ОС): назначение и их состав (Windows, Linux). Представление о файле и файловой системе (FAT, FAT32, NTFS). Прикладное программное обеспечение. Проблемно ориентированные и общего назначения пакеты прикладных программ.

### **Раздел 5. Информационно-коммуникационные технологии**

5.1. Традиционные и компьютерные технологии. Технологии обработки текста (MS Office – Open Office). Технология обработки числовой информации: электронные таблицы.

5.2. Технологии хранения, поиска и сортировки информации с использованием систем управления базами данных. Технологии обработки графической информации.

5.3. Телекоммуникационные и сетевые технологии. Интернет-технологии. Мультимедийные технологии. Образовательные компьютерные технологии.

### **3. Методические рекомендации**

#### 3.1. Примерные задания

1. Память компьютера – это ...

- 1) электронный блок либо интегральная схема, исполняющая машинные инструкции (код программ)
- 2) часть вычислительной машины, физическое устройство или среда для хранения данных
- 3) система взаимодействия между обработчиком информации (например, компьютер) и внешним миром
- 4) комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем

2. Какое наибольшее количество символов может содержаться в кодовой таблице ASCII

- 1) 256
- 2) 128
- 3) бесконечно много
- 4) 32767

3. Какими не бывают компьютерные сети

Ответы:

- 1) одноранговыми
- 2) беспроводными
- 3) региональными
- 4) квадратичными

4. Доступ к файлу «ftp.net» находящемуся на сервере «txt.org» осуществляется по протоколу «http». Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж, следующим образом А(.net), Б(ftp), В(://), Г(http), Д(/), Е(.org), Ж(txt).

- 1) ГВЖЕДАБ
- 2) ГВЖДБАЕ

- 3) ГВЖЕДБА
- 4) ГЖЕДВБА

### 3.2. Рекомендуемая литература

1. Крылов, С.С., Ушаков, Д.М. ЕГЭ 2017. Информатика. Тематические тестовые задания ЕГЭ по информатике // С.С. Крылов, Д.М. Ушаков.-М.: 2017. - 272 с.
2. Богомолова, О.Б. Информатика: Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ / О.Б. Богомолова.-М.:АСТ:Астрель.-2016.-412 с.
3. Лещинер, В.Р. ЕГЭ 2017. Информатика. Типовые тестовые задания // В.Р. Лещинер.- М.: 2017. - 152 с.
4. Колмыкова, Е.А., Кумскова, И.А. Информатика // Е.А. Колмыкова, И.А. Кумскова.- 10-е изд., стер. - М.: 2012.-416 с.
5. Иопа, Н.И. Информатика (для технических направлений) // Н.И. Иопа.-2-е изд., стер. -М.: 2012.-472 с.
6. Цветкова, М.С., Великович, Л.С. Информатика и ИКТ. // М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 3-е изд., стер. - М.: 2012.-352 с.
7. Федорова, Г.Н. Информационные системы // Г.Н. Федорова.- 3-е изд., стер. -М.: 2013.-208 с.
8. Куроуз, Д., Росс, К. Компьютерные сети. Нисходящий подход // Д.Куроуз, К. Росс.-6-е изд. -М.: 2016.-912 с.
9. Богомазова, Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования // Г.Н. Богомазова.-М.: 2015.-192 с.
10. Столяров, А.В. Программирование: введение в профессию. Т. 1. Азы программирования // А.В. Столяров.-М.: 2016.-464 с.
11. Таненбаум, Э. Современные операционные системы // Э. Таненбаум.-4-е изд.-СПб.: 2015.-1120 с.