

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



Утверждено на заседании
Ученого совета БГПУ им.М.Акумуллы
№ 6 от 20 января 2025 г.

ректор
С.Т. Сагитов

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ

ИНФОРМАТИКА

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

1. Особенности проведения вступительного испытания

На выполнение экзаменационной работы по информатике дается 60 минут. Работа включает в себя 25 заданий – тесты разной типологии. Оценивается по 100-балльной шкале. Балл выставляется за полностью верно выполненное задание.

Поступающие с ограниченными возможностями здоровья имеют право на увеличение времени (но не более, чем на 1,5 часа).

Вступительное испытание проводится с использованием дистанционных технологий ([инструкция прохождения вступительного испытания и получения логина и пароля](#)):

Для прохождения вступительных испытаний поступающий должен иметь персональный адрес электронной почты, на который ему будет направлена информация для доступа к заданиям.

Вступительные испытания проходят в соответствии с утвержденным расписанием и процедурой идентификации личности.

Вступительные испытания могут проводиться в следующих форматах:

- с применением функционала электронной информационной системы (единая информационная система управления учебным процессом «Tandem University» (далее – «личный кабинет абитуриента»);
- в формате видеоконференцсвязи под визуальным контролем посредством системы видеосвязи (посредством платформы для видеоконференции).

Перечень требований к программно-техническому оснащению рабочего места поступающего для прохождения вступительных испытаний:

А) Компьютер, отвечающий следующим минимальным требованиям:

- тактовая частота процессора - не менее 1 ГГц;
- не менее 512 Мб оперативной памяти;
- не менее 32 Мб видеопамяти;
- не менее 5 Гб свободного места на жёстком диске;
- веб-камера с разрешением не менее 2 Мпикс;
- микрофон;
- колонки/наушники;

Б) Возможно применение планшета со схожими характеристиками при условии его стационарного размещения на время проведения испытания.

Требование к телекоммуникационной сети: возможность доступа в сеть Интернет на скорости не ниже 1 Мбит/сек. Абитуриенты самостоятельно обеспечивают и оплачивают доступ к телекоммуникационным каналам передачи данных в сетях общего пользования (Интернет).

Программное обеспечение:

- установленные драйверы для всех перечисленных выше периферийных устройств.
- текстовый редактор.
- графический просмотрщик изображений в форматах jpg, png, gif.

Абитуриент не имеет права во время тестирования:

- привлекать помощь третьих лиц;
- предоставлять доступ к компьютеру посторонним лицам;
- использовать учебную и справочную литературу, конспекты и иную вспомогательную литературу, не предусмотренную программой вступительных испытаний;
- искать информацию в сети Интернет;
- открывать дополнительные окна в браузере;
- использовать любые мобильные и компьютерные устройства, кроме персонального компьютера, на котором осуществляется прохождение вступительного испытания.

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 задачи 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 – OpenOffice). 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 (не более 5-6 заданий)

1. Значение выражения $10(16) + 10(8) * 10(2)$, в восьмеричной системе счисления равно (в скобках указана система счисления).

- 1) 12(8)
- 2) 32(8)
- 3) 40(8)
- 4) 60(8)

2. Составьте отрицание следующего высказывания: «Не больше, не меньше».

- 1) больше или не меньше

- 2) не больше или меньше
- 3) не больше и не меньше
- 4) больше или меньше

3. Упростите логическое выражение (A и не A или B или не B).

- 1) (A и B)
- 2) (A или B)
- 3) истина
- 4) ложь

4. Задан фрагмент алгоритма:

Если $m > n$, **то** $c = 2 * m - n$, **иначе** $c = 2 * m + n$

$d = 0$

пока $c > m$ **выполнить** $d = d + 10, c = c - 2$

В результате выполнения данного алгоритма с начальными значениями $m = 2, n = 7$, переменные c и d примут значения:

- 1) $c = 1, d = 50$
- 2) $c = 10, d = 1$
- 3) $c = -5, d = 1$
- 4) $c = 3, d = 2$

5. При работе с электронной таблицей в ячейке A1 записана формула $2 * D1 + \$D2$. Какой вид приобретёт формула после того, как ячейку A1 скопируют в ячейку B1?

- 1) $2 * E1 + \$E2$
- 2) $2 * E1 + \$D2$
- 3) $2 * E2 + \$D2$
- 4) $2 * D1 + \$E2$

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.