

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
№ 2 от 7 октября 2022 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

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

Вступительные испытания могут проводиться как в очном формате, так и (или) с использованием дистанционных технологий.

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

Вступительные испытания, проводимые в очной форме (в университете):

Вступительные испытания по информатике и ИКТ проводятся в письменной форме. В определенное расписанием время абитуриенты должны занять места в назначенной аудитории, для чего с собой необходимо иметь: паспорт, экзаменационный лист, 2 ручки (синие или черные). После размещения всех допущенных к вступительным испытаниям представитель экзаменационной комиссии объясняет правила оформления ответа и раздает листы с экзаменационными заданиями. С этого момента начинается отсчет времени. По окончании отведенного времени абитуриенты должны сдать листы ответа представителям экзаменационной комиссии и выйти из аудитории. После проверки работы выставляется общая балльная оценка. Объявление итогов экзамена происходит в соответствии с графиком оглашения результатов вступительных испытаний.

Программа составлена на базе обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования.

Вступительные испытания, проводимые с использованием дистанционных технологий:

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 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 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. Богомоллова, О.Б. Информатика: Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ / О.Б. Богомоллова.-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.