

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. ректора ФГБОУ ВО «БрГУ»

Г.Д. Гаспарян

ПРОГРАММА

вступительных испытаний

по ИНФОРМАТИКЕ

г. Братск, 2018

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ

1. Информация и ее кодирование

Сигналы, данные, информация – основные понятия. Информационные процессы в живой природе, обществе, технике: получение, преобразование, передача и использование информации. Виды информационных процессов. Языковая форма представления информации. Кодирование и декодирование. Двоичная форма представления информации. Особенности дискретного (цифрового) представления текстовой, графической и звуковой информации. Процесс передачи информации: источник и приемник информации, канал передачи, скорость передачи. Способы и единицы измерения информации.

2. Системы счисления

Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Системы счисления, используемые в компьютере. Представление чисел в позиционных системах счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика.

3. Основы логики

Основные понятия, операции и законы формальной логики. Логические выражения и их преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений.

4. Архитектура компьютера

Аппаратная организация компьютера: основные устройства, их функции и взаимосвязь. Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Программное обеспечение (ПО) компьютера. Виды ПО. Операционная система: назначение, основные функции. Работа с файловой системой. Понятие о системном администрировании.

5. Моделирование

Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания. Построение и исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей.

6. Элементы алгоритмизации

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Способы записей алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Вспомогательные алгоритмы. Построение алгоритмов и практические вычисления.

7. Программирование

Этапы разработки программ. Различные технологии программирования. Языки программирования: типы данных, основные конструкции языка, операции над данными различных типов. Работа с массивами (формирование, вывод, поиск, сортировка, типовые алгоритмы обработки элементов). Программы, использующие процедуры и функции. Разработка и анализ программ.

8. Информационные технологии

8.1. Технология обработки текстовой информации

Текстовый редактор: назначение, функциональные возможности. Редактирование и форматирование текста. Работа с основными объектами текстового редактора (символ, абзац, страница и др.). Работа с таблицами. Внедрение объектов из других приложений.

8.2. Обработка числовой информации

Электронные таблицы: назначение, функциональные возможности. Структура таблицы. Абсолютная, относительная и смешанная адресация ячеек. Типы данных. Вычисления в электронных таблицах: формулы, стандартные функции. Работа с основными объектами электронных таблиц (ячейка, лист, книга). Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения практических задач.

8.3. Технологии обработки графической и звуковой информации

Форматы графических и звуковых файлов. Графический редактор: назначение, функциональные возможности. Растровая и векторная графика. Кодирование цвета. Работа с основными объектами графического редактора (линия, окружность, прямоугольник и др.). Ввод и обработка звуковых объектов.

8.4. Технологии поиска и хранения информации

Понятие базы данных. Типы баз данных. Реляционная модель данных. Системы управления базами данных: назначение, функциональные возможности. Ввод и редактирование записей, сортировка и поиск записей. Виды и способы организации запросов.

8.5. Телекоммуникационные технологии

Локальные и глобальные компьютерные сети: базовые принципы организации и функционирования. Интернет: основные сервисы и ресурсы; адресация в сети; поиск информации (запросы к поисковым системам).