Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Хабаровская государственная академия экономики и права»

## «УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор по учебной работе

И.Б.Миронова

«31» января 2014 г.

**ПРОГРАММА**

**общеобразовательного вступительного испытания**

**по дисциплине «Информатика и информационные технологии»**

Хабаровск 2014

Программа общеобразовательного вступительного испытания по дисциплине «Информатика и информационные технологии» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Составитель: к.т.н., доцент Фалеева Е.В.

Программа вступительного испытания обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий от «29» января 2014 г. протокол № 6.

Зав. кафедрой ИСТ /Фалеева Е.В./

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1.  2. | Введение…………………………………………………………………………...  Программа вступительного испытания ………………..……………………….. | 4  6 |
|  | Список литературы …………………………………………………..………….. | 7 |

ВВЕДЕНИЕ

Вступительное испытание по информатике и информационным технологиям проводится для отдельных категорий поступающих на базе среднего общего образования.

Вступительное испытание по дисциплине «Информатика и информационные технологии» проводится письменно в форме теста. Продолжительность экзамена 3 часа (180 минут). Тест состоит из 9 заданий.

Поступающему необходимо **знать и понимать:**

1. виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации; сигнал, кодирование и декодирование;
2. единицы измерения количества и скорости передачи информации;
3. принцип дискретно­го (цифрового) представления информации; кодирование графической информации (пиксель, растр, кодировка цвета, видеопамять); кодирование звуковой информации;
4. виды систем счисления; позиционные системы счисления;
5. основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветв­ление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
6. программный принцип работы компьютера, разделение данных и программ; принцип работы файловой системы;
7. назначение и функции используемых информационных и коммуникационных техноло­гий;
8. описание (моделирование) реального объекта и процесса посредством схем, таблиц, графиков, формул, а также их комбинаций;
9. требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

Испытуемому необходимо **уметь:**

1. выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгорит­мы обработки объектов;
2. оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
3. подсчитывать информационный объём сообщения;
4. осуществлять перевод из одной системы счисления в другую и осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
5. использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
6. формально исполнять алгоритмы, записанные на естественных и алгоритмических языках, в том числе на языках программирования (по выбору);
7. создавать и преобразовывать логические выражения; решать логические задачи;
8. формировать для логической функции таблицу истинности и логическую схему; применять выигрышные стратегии;
9. знать принципы организации запросов к базам данных и поисковым системам;
10. определять информационный объем сообщения при использовании недвоичных сигналов;
11. оперировать массивами чисел;
12. оценивать результат работы известного программного обеспечения и анализировать текст программы с точки зрения соответствия записанного алгоритма поставленной задаче и изменять его в соответствии с заданием.

**Программа вступительного испытания по дисциплине «Информатика и информационные технологии»**

1. Нахождение минимума и максимума двух, трех, четырех данных чисел без использования массивов и циклов.
2. Нахождение всех корней заданного квадратного уравнения.
3. Нахождение наибольшего общего делителя двух натуральных чисел (алгоритм Евклида).
4. Запись натурального числа в позиционной системе с основанием меньшим или равным 10. Обработка и преобразование такой записи числа.
5. Нахождение сумм, произведений элементов данной конечной числовой последовательности (или массива).
6. Использование цикла для решения простых переборных задач (поиск наименьшего простого делителя данного натурального числа, проверка числа на простоту, и т.д.).
7. Заполнение элементов одномерного и двумерного массива по заданным правилам.
8. Операции с элементами массива. Линейный поиск элемента. Вставка и удаление элементов в массиве. Перестановка элементов данного массива в обратном порядке. Суммирование элементов массива.
9. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию.
10. Нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве и количества элементов, равных ему, за однократный просмотр массива.
11. Нахождение второго по величине (второго максимального или второго минимального) значения в данном массиве за однократный просмотр массива.
12. Операции с элементами массива, отобранными по некоторому условию (например, нахождение минимального четного элемента в массиве, нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве).
13. Сортировка элементов массива.
14. Слияние двух упорядоченных массивов в один без использования сортировки.
15. Обработка отдельных символов данной строки. Подсчет частоты появления символа в строке.
16. Работа с подстроками данной строки с разбиением на слова по пробельным символам. Поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку.

**Список литературы**

1. ЕГЭ-2011: Информатика / ФИПИ авторы-составители: Якушкин П.А., Ушаков Д.М.– М.: Астрель, 2010.
2. ГИА-2011. Экзамен в новой форме. Информатика. 9 класс/ ФИПИ авторы- составители: Кириенко Д.П., Осипов П.О., Чернов А.В. - М.: Астрель, 2010.
3. ЕГЭ. Информатика. Тематические тестовые задания/ФИПИ авторы: Крылов С.С., Ушаков Д.М. – М.: Экзамен, 2010.
4. Единый государственный экзамен 2011. Информатика. Универсальные материалы для подготовки испытуемых / ФИПИ авторы-составители: Якушкин П.А., Крылов С.С., Лещинер В.Р. – М.: Интеллект-Центр, 2010.
5. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть I. Начальное общее образование. Основное общее образование. / Министерство образования Российской Федерации. - М. 2004.