

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания по информатике предназначена для самостоятельной подготовки абитуриентов, поступающих на очную и заочную формы обучения, к вступительному экзамену по информатике.

Программа содержит:

- общие требования к знаниям и умениям к абитуриентам, поступающим в ФБГОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России;
- основные разделы и темы для подготовки к экзамену, а также список соответствующих вопросов, формирующих основу заданий;
- основные организационно-методические указания по проведению экзамена;
- требования к выполнению работ.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вступительный экзамен по информатике проводится дистанционно в тестовой форме. Цель экзамена – проверить знание основных понятий, предусмотренных школьной программой, выявить умение абитуриентов использовать математический аппарат для решения прикладных задач рациональным способом решения.

Вся работа оценивается в 100 баллов, минимальное количество баллов, при котором абитуриент допускается до следующего этапа в конкурсе не ниже, чем соответствующий балл по ЕГЭ. Работа оценивается по суммарному баллу.

Все решения заданий предполагаются с соблюдением логики решения, оформленный соответствующим образом. Задание считается выполненным, если получен верный ответ.

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

При проведении экзамена категорически запрещается использование электронных носителей информации, средствами связи, справочниками, калькуляторами и иными средствами, не предусмотренными в ходе экзамена. Абитуриенты обязаны во время экзамена выполнять общие требования организаторов экзамена. Запрещены разговоры, перемещения без ведома организаторов экзамена, обмен бланками. За невыполнение требований организаторы в праве удалить абитуриента с экзамена без выставления балла за решение заданий.

В случае несогласия с оцениванием работы возможна подача апелляции в соответствующем порядке.

ОСНОВНЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ

В результате самостоятельной подготовки абитуриент должен знать, понимать и уметь:

- моделировать объекты, системы и процессы;
- проводить вычисления в электронных таблицах;
- представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов;
- ход исполнения алгоритма;
- читать и отлаживать программы на языке программирования;
- создавать программы на языке программирования по их описанию;
- строить и анализировать таблицы истинности для логического высказывания;
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- интерпретировать результаты моделирования;
- использовать готовые модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;

- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов;
- оценивать объём памяти, необходимый для хранения информации;
- оценивать скорость передачи и обработки информации;
- осуществлять поиск и анализ информации в реляционных базах данных;
- создавать и использовать структуры хранения данных;
- проводить статистическую обработку данных;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ И РАЗДЕЛЫ

Раздел 1. «Информация и информационные процессы»

1.1 Информация и её кодирование

1.1.1 Виды информационных процессов.

1.1.2 Процесс передачи информации, источник и приёмник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации.

1.1.3 Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.

1.1.4 Единицы измерения количества информации.

1.1.5 Скорость передачи информации.

1.2 Моделирование

1.2.1 Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания.

1.2.2 Математические модели.

1.3 Системы счисления

1.3.1 Позиционные системы счисления.

1.3.2 Двоичное представление информации.

1.3.3 Алгоритмы перевода из одной системы счисления в другую.

1.4 Логика и алгоритмы логики

1.4.1 Алгебра логики, логические операции, таблицы истинности, кванторы, высказывания.

1.4.2 Цепочки (конечные последовательности), списки, графы, решение задач, связанных с анализом графов, деревья, способы обхода деревьев, деревья поиска.

1.4.3 Индуктивное определение объектов. Рекурсия.

1.4.4 Сортировка.

1.5 Элементы теории алгоритмов

1.5.1 Формализация понятия алгоритма.

1.5.2 Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей.

1.5.3 Построение алгоритмов и практические вычисления.

1.6 Языки программирования

1.6.1 Типы данных.

1.6.2 Основные конструкции языка программирования. Система программирования, языки программирования.

1.6.3 Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи.

Раздел 2. «Информационные технологии»

2.1 Архитектура компьютеров

2.1.1 Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения.

2.1.2 Операционные системы.

2.1.3 Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.

2.2 Технологии создания и обработки текстовой информации

2.1.1 Текстовые процессоры.

2.1.2 Структурированные текстовые документы, форматирование документов.

2.1.3 Программные средства и интернет-сервисы для обработки и представления данных.

2.3 Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации

2.3.1 Форматы представления графических и звуковых объектов.

2.4 Обработка числовой информации

2.4.1 Обработка статистических данных.

2.4.2 Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

2.5 Технологии поиска и хранения информации

2.5.1 Системы управления базами данных. Типы баз данных.

2.5.2 Организация баз данных. Поле, запись, ключ таблицы.

2.5.2 Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов), сортировка, фильтрация данных.

2.6 Телекоммуникационные технологии

2.6.1 Принципы построения компьютерных сетей.

2.6.2 Виды компьютерных сетей, способы их управления.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Семакин, И. Г. Информатика. 11 класс: учебник базового уровня / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. - 3-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2021. – 224 с.;
2. Угринович, Н. Д. Информатика. 11 класс. Учебник. Базовый уровень. ФГОС. – М.: Просвещение/Бином, 2021. – 272 с.;
3. Поляков, К.Ю., Еремин, Е.А. Информатика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. Учебник. В 2-х частях. Часть 1 - М.: Просвещение / Бином, 2022. – 241 с.
4. Поляков, К.Ю., Еремин, Е.А. Информатика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. Учебник. В 2-х частях. Часть 2 - М.: Просвещение / Бином, 2022. – 245 с.
5. Евич, Л. Н. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ-2023 / Л. Н. Евич, С. О. Иванов, Е. Г. Назарьянц, Д. И. Ханин. – Ростов-на-Дону: Легион, 2022. – 256 с.;
6. Лещинер, В. Р. ЕГЭ 2022. Информатика. Типовые тестовые задания. – М.: Издательство «Экзамен», 2022. – 184 с.