Материалы к вступительному экзамену

по учебному предмету «Информатика» 2021 г.

Вступительные испытания проводятся **в тестовой форме**.

# ПРОГРАММА для подготовки

1. Основы работы с компьютером

Информация и информационные процессы. Современные средства обработки информации. Области применения ЭВМ. Устройство компьютера. Блоки компьютера. Внешние устройства. Сети компьютера. Подготовка компьютера к работе. Понятие о программном обеспечении (операционные системы и прикладные программы). Понятие о дисках и файлах. Понятие сети Интернет.

2. Типовые задачи обработки информации

Обработка текстовой информации. Обработка графической информации. Обработка аудио- и видеоинформации.

3. Цифровые основы вычислительной техники

Представление информации в компьютере. Кодирование, декодирование. Кодирование символов. Измерение объёмов информации в компьютере.

4. Основы алгоритмизации

Понятие алгоритма. Алгоритмический язык. Основные понятия алгоритмического языка: величины, арифметические выражения, команда присваивания, типы величин. Составление, выполнение, отладка алгоритмов. Команды ветвления и повторения. Вспомогательные алгоритмы. Понятие символьной(строковой) величины и символьной(строковой) константы. Операции над ними. Алгоритмы работы с символьными (строковыми) величинами.

5. Обработка информации в электронных таблицах

Понятие электронной таблицы(ЭТ). Ввод и редактирование данных. Форматирование ЭТ. Использование абсолютных, относительных ссылок и встроенных функций. Построение диаграмм. Сортировка и фильтрация данных. Использование ЭТ для выполнения практических заданий из различных предметных областей.

**Учащиеся должны знать**

1. Смысл понятий “информация”, “носитель информации”, “информационный процесс”, формы представления информации и их отличия.

Смысл процесса информатизации общества и роль в нём средств вычислительной техники.

Назначение и возможности основных устройств компьютера.

Правила работы с клавиатурой, назначение операционной системы и прикладных программ, смысл понятий файл и каталог.

2. Назначение и возможности текстовых редакторов, смысл понятий “редактирование” и “форматирование” текстов.

Назначение и возможности графических редакторов. Назначение и возможности электронных таблиц.

3. Смысл понятий «кодирование информации», «десятичная система счисления», «бит», «байт», «кодировка символа».

4. Смысл понятий “алгоритм”, “линейный алгоритм”, “алгоритм с ветвлением”, “алгоритм с повторением”, “вспомогательный алгоритм”; способы описания алгоритма.

Смысл понятий «величина», «арифметическое выражение», «тип величины», «строковая величина».

Правила записи и исполнения основных команд и алгоритмов на алгоритмическом языке.

**Учащиеся должны уметь**

1. Различать понятия “информация”, носитель информации”; приводить примеры информационных процессов.

Вводить информацию с клавиатуры. Запускать прикладные программы.

Применять основные команды операционной системы: вывод на экран содержимого каталога, создание каталога, изменение каталога, удаление каталога, удаление файла, переименование файла, вывод на экран содержимого файла, смена текущего дисковода, копирование файлов.

2. Загрузить программное средство, создать, отредактировать и записать объект на диск; загрузить объект из файла на диске.

3. Использовать электронные таблицы для обработки информации.

4. Записывать, выполнять и отлаживать алгоритмы разных типов на алгоритмическом языке.

**Примерные вопросы (теоретическая часть) для вступительной работы по информатике 2021г.**

1. Классификация программного обеспечения.
2. Понятие текстового редактора. Назначение и возможности.
3. Понятие графического редактора. Назначение и возможности.
4. Назначение и устройство компьютера.
5. Информация, её представление. Кодирование, единицы измерения информации.
6. Операционные системы (ОС). Основные команды ОС.
7. Программные оболочки (ПО). Основные команды в ПО.
8. Файловая система. Каталоги, файлы. Команды просмотра каталога.
9. Команды копирования файлов, удаление файлов.
10. Команды переименования, удаление файлов.
11. Команды создания, удаления каталогов.
12. Понятие алгоритма. Алгоритмический язык. Система команд.
13. Типы алгоритмов. Примеры.
14. Способы задания алгоритмов.
15. Команда присваивания. Линейные алгоритмы. Примеры.
16. Команда ветвления. Примеры.
17. Простые и составные условия.
18. Команда повторения. Примеры.
19. Вспомогательные алгоритмы.
20. Понятие сети Интернет. Работа в Интернет.
21. Понятие строки. Операции работы со строками.
22. Технология обработки аудио- и видеоинформации.
23. Алгоритм нахождения суммы ряда натуральных чисел.
24. Алгоритм нахождения наибольшего общего делителя.
25. Основы анимации.
26. Понятие электронной таблицы.
27. Алгоритм подсчёта букв в данном слове.
28. Алгоритм нахождения суммы цифр натурального числа.
29. Использование электронной таблицы для выполнения заданий из различных областей.
30. Алгоритм поиска наибольшего элемента в последовательности чисел.
31. Задача на использование команды повторения.
32. Задача с использованием строк.
33. Задача на построение линейного алгоритма.
34. Задача на использование команды ветвления.
35. Задача с использование электронной таблицы.

**Примерная практическая часть для вступительного экзамена по информатике 2021 г.**

Группа 1. (Линейные алгоритмы)

1. Даны катеты прямоугольного треугольника. Найти его площадь и периметр.
2. Дано трехзначное натуральное число N. Найти сумму трёх последних цифр.
3. Даны действительные числа а и b. Найти $\frac{|a+b|}{\left|a\right|+|b|}$.
4. Найти площадь боковой поверхности куба с ребром a.
5. Лист бумаги перегнули надвое. Затем ещё надвое и так N раз. Сколько слоёв бумаги проколет кнопка, если перегнутый таким образом лист приколоть к стене?

Группа 2. (Команда ветвления)

1. Какой последней цифрой оканчивается число 2 в степени N?
2. Написать алгоритм нахождения максимального среди трёх чисел a, b, c.
3. Написать алгоритм решения квадратного уравнения с коэффициентами a, b, c.
4. Среди чисел a, b, c определить количество положительных чисел.
5. Определить, является ли данное число четным?

Группа 3. (Команда повторения)

1. Последовательно вводятся N целых чисел. Найти сумму всех положительных чисел.
2. Последовательно вводятся N целых чисел. Найти максимальное из них.
3. Из данного натурального числа N получить новое число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке.
4. Дана дробь a/b, если возможно, то сократить эту дробь и вывести результат на экран в виде c/d, если нет то вывести на экран сообщение «нет».
5. Найти сумму цифр данного натурального числа N.

Группа 4. (Электронные таблицы)

1. Даны несколько целых чисел. Найти сумму всех этих чисел.
2. Даны несколько целых чисел. Ответ должен быть “да” или “нет” в зависимости от того, встречается или нет число 10 в этой последовательности чисел.
3. Даны несколько целых чисел. Найти в этой таблице максимальное по величине число.
4. В группе данных учеников, расположить их по росту в порядке убывания.
5. Построить линейную таблицу из 20 целых чисел, где первый и второй элементы таблицы равны 1, а все остальные элементы начиная с третьего равны сумме двух предыдущих.

Группа 5. (Литерные величины)

1. Из букв данного слова “интеграл” получить три новых слова и вывести их на экран монитора.
2. Дана строка, заканчивающаяся точкой. Подсчитать, сколько в ней слов (слова разделяются пробелом).
3. Заменить в данной строке “а” на “б”.
4. Заменить в данной строке “а” на “ура”.
5. Определить, является ли данное слово перевертышем.