

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
математики, физики и
информатики
Протокол № 4
« 10 » января 2025 г
Руководитель ШМО _____
/Штанова Н.Б/

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГБОУ СОШ
с. Марьевка

/Внуков В.В/
« » 2025 г

Итоговая контрольная работа по информатике и ИКТ учащихся 10 класса

Тема: «Сформированность УУД по информатике и ИКТ учащихся 10 класса»

Дата проведения: 17.05.2025

Время выполнения: 40 минут

Используемые материалы: 1. ЕГЭ -2025. Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты: 20 вариантов. С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина. ФИПИ. Издательство Национальное образование, 2025 г.

**Спецификация итоговой контрольной работы (ИКР)
учащихся 10 класса по информатике и ИКТ в 2025 году**

1. Назначение ИКР — оценить уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и уровень общеобразовательной подготовки учащихся 10 класса по информатике и ИКТ.

2. Используемые материалы: ЕГЭ- 2025. Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты. С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина. ФИПИ. Издательство Национальное образование, 2025 г.

3. Подходы к отбору содержания, разработке контрольной работы: Содержание ИКР рассчитано на учащихся общеобразовательных учреждений, изучавших курс информатики и ИКТ, отвечающий обязательному минимуму содержания среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ.

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики и информационных технологий, объединенных в следующие тематические блоки: "Информация и её кодирование", «Логика и алгоритмы», «Системы счисления», "Технология обработки графической и звуковой информации", «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей», «Обработка числовой информации», «Технологии поиска и хранения информации».

Содержанием ИКР охватывается основное содержание курса информатики и ИКТ в 10 классе, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал. Работа содержит как задания базового уровня сложности, проверяющие знания и умения, предусмотренные стандартами базового уровня подготовки по предмету, так и задания повышенного уровня сложности.

В ИКР используются задания двух типов: с выбором одного ответа из четырех предложенных и с кратким ответом. Задания первого типа дают наиболее надежные результаты, вероятность ошибки распознавания ответа при использовании этого типа заданий чрезвычайно низка. Задания с кратким ответом (в виде числа или строки символов), исключают возможность угадывания ответа.

Таким образом, структура контрольной работы обеспечивает оптимальный баланс заданий различных типов и уровней сложности, проверяющих знания и умения на трех различных уровнях: воспроизведения, применения в стандартной ситуации, применения в новой ситуации.

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы: ИКР состоит из двух частей и включает в себя 10 заданий. Задания 1-10 базового уровня, позволяющие проверить освоение базовых знаний и умений по предмету. ИКР содержит задания из всех тематических блоков "Информация и её кодирование", «Системы счисления», «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей», «Обработка числовой информации», «Технологии поиска и хранения информации».

5. Кодификатор проверяемых элементов содержания и требований

к уровню подготовки обучающихся. Кодификатор проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся 10 классов по учебному предмету «Информатика» сформирован с использованием Универсального кодификатора распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения средней образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по информатике, разработанного на основе требований ФГОС СОО и ФОП СОО.

Обозначение заданий в работе и бланке ответов: А – задания с выбором ответа, В – задания с кратким ответом. Уровни сложности задания: Б – базовый (примерный интервал выполнения задания – 60%- 90%), П – повышенный (40%-60%).

| № задания | Уровень сложности задания | Проверяемые элементы содержания | Макс. балл за выполнение задания |
|-----------|---------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Базовый | Умение подсчитывать информационный объем сообщения | 1 |
| 2 | Базовый | Умение декодировать кодовую последовательность | 1 |
| 3 | Базовый | Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, не необходимый для хранения информации | 1 |
| 4 | Базовый | Умение записывать числа в различных системах счисления | 1 |
| 5 | Базовый | Умение оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных | 1 |
| 6 | Базовый | Определять информационный объем графических или звуковых данных при заданных условиях дискретизации | 1 |
| 7 | Базовый | Знать принципы адресации в сети Интернет | 1 |
| 8 | Повышенный | Понимать принципы поиска информации в Интернете | 1 |
| 9 | Базовый | Умение определять истинность составного высказывания | 1 |
| 10 | Базовый | Умение анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд | 1 |

6. Критерии оценки знаний при проведении контрольной работы .

Задание с кратким ответом считается выполненным, если обучающимся представлен ответ, совпадающий с верным ответом. Задание развернутым ответом оценивается в 2 балла, если верно указаны оба элемента ответа (решение и ответ); в 1 балл, если допущена одна ошибка в расчетах; в 0 баллов, если оба элемента указаны неверно. Максимальный балл за выполнение работы составляет – 10.

Таблица по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
|-------------------------------|------------|-----|-----|------|
| Первичные баллы | 0–4 | 5–6 | 7–8 | 9–10 |

7 Продолжительность ИКР: На выполнение работы отводится 40 минут (40 минут — один академический час).

9. Дополнительные материалы и оборудование: не требуется

Текст итоговой контрольной работы по информатике в 10 классе

1. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 12-символьного набора: А, В, С, D, E, F, G, H, K, L, M, N. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 12 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 50 пользователях. В ответе запишите только целое число — количество байт.

2. Сколько натуральных чисел X удовлетворяет неравенству $110101102 < X < DC_{16}$?

3. Коля шифрует русские слова (последовательности букв), записывая вместо каждой буквы ее код:

| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| А | Д | К | Н | О | С |
| 01 | 100 | 101 | 10 | 111 | 000 |

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00010101 может означать не только СКА, но и СНК. Даны три кодовые цепочки:

10111101

00011110

100111101

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

4. Производится звукозапись музыкального фрагмента в формате стерео (двухканальная запись) с частотой дискретизации 32 кГц и 32-битным разрешением. Результаты записываются в файл, сжатие данных не производится; размер полученного файла 40 Мбайт. Затем производится повторная запись этого же фрагмента в формате моно (одноканальная запись) с частотой дискретизации 16 кГц и 16-битным разрешением. Сжатие данных не производилось.

Укажите размер файла в Мбайт, полученного при повторной записи. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

5. Для хранения растрового изображения размером 64x64 пикселя отвели 1,5 килобайта памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

6. Для какого целого числа X ЛОЖНО высказывание: $(X > 3)$ ИЛИ $(X > 2)$?

7. Решить задачу с помощью электронной таблицы. Некий гражданин открывает в банке счёт на сумму 10000 рублей на 6 месяцев. Ему сообщили, что каждый месяц сумма

вклада будет увеличиваться на 1,2 %. Проведите вычисления за каждый месяц (сумма на вкладе, приращение).

8. Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

| Бейсик | Python |
|---|--|
| <pre>DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s > 8 OR t > 8 THEN PRINT 'YES' ELSE PRINT 'NO' ENDIF</pre> | <pre>s = int(input()) t = int(input()) if s > 8 or t > 8: print("YES") else: print("NO")</pre> |
| Паскаль | Алгоритмический язык |
| <pre>var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s > 8) or (t > 8) then writeln('YES') else writeln('NO') end.</pre> | <pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s > 8 или t > 8 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон</pre> |

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:

$(8, 8); (9, 6); (4, 7); (6, 6); (-9, -2); (-5, 9); (-10, 10); (6, 9); (10, 6)$.

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «NO»?

9. В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

| Запрос | Количество страниц(тыс.) |
|------------------|--------------------------|
| фрегат & эсминец | 500 |
| фрегат | 2000 |
| эсминец | 2500 |

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **фрегат | эсминец?**

10. У исполнителя Удвоитель две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 1

2. умножь на 2

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая удваивает его.

Составьте алгоритм получения из **числа 5 числа 30**, содержащий не более 5 команд.

В ответе запишите только номера команд в соответствующей алгоритму последовательности.
(Например, 12221 – это алгоритм:

вычти 1

умножь на 2

умножь на 2

умножь на 2

вычти 1,

который преобразует число 4 в число 23.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

