

**Банк заданий для подготовки к тестированию по
ИФОРМАТИКЕ
2020-2021 уч.год
10.2 класс
(базовый уровень)**

Модуль 1 «Информация и информационные процессы»

Основные теоретические сведения, необходимые для успешного выполнения теста:

1. Информация
2. Языки
3. Информация, информационные процессы
4. Шифры
5. Единицы измерения информации
6. Вероятностный подход измерения информации
7. Расчет количества равновероятных исходов события из количества информации (обратная задача)
8. Измерение текстовой информации
9. Представление чисел в компьютере
10. Системы счисления
11. Сложение в двоичной системе счисления
12. Вычитание в двоичной системе счисления
13. Перевод десятичных чисел в двоичную систему счисления

Планируемые результаты изучения по теме

Обучающийся научится:

- Оперировать понятием информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации;
- Различать виды языков представления информации;
- Оперировать понятиями «кодирование» и «декодирование» информации;
- Оперировать единицами измерения количества информации
- Использовать содержательный (вероятностный) подход к измерению информации;
- Оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов;
- Записывать и производить действия в двоичной системе счисления;
- Осуществлять перевод десятичных чисел в двоичную систему счисления.

Обучающийся получит возможность:

- сформировать представление о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов)
- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)
- выполнять пересчет количества информации в разные единицы

Примерные практические задания:

Группа: **Информация**

Задание №1

Согласно какой философской концепции, *информация является свойством всех материальных объектов мира*:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1)		Функциональная
2)		Атрибутивная
3)		Антропоцентрическая

Задание №2

Если под информацией понимать только то, что распространяется через книги, рукописи, произведения искусства, средства массовой информации, то к какой философской концепции её можно будет отнести:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1)		Функциональной
2)		Атрибутивной
3)		Антропоцентрической

Задание №3

При содержательном подходе сообщение об исходе некоторого события...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		полностью снимает неопределённость знания об этом событии
2)		уменьшает неопределённость знания в 2 раза
3)		увеличивает неопределённость знания в 2 раза
4)		неопределённость знания — это ответ на вопрос

Задание №4

Равномерный телеграфный код был изобретен в конце XX века:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		французом Жаном Морисом Бодо
2)		американцем Самуэлем Финли Бриз Морзе
3)		русским Андреем Николаевичем Колмогоровым
4)		американцем Ральфом Хартли

Задание №5

Основные философские концепции понятия информации:

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)		Атрибутивная
2)		Кибернетическая
3)		Функциональная
4)		Генетическая
5)		Антропоцентрическая
6)		Нейрофизиологическая

Задание №6

Перечислить таблицы кодировки символов

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)		КОИ8
2)		ASCII
3)		JPEG
4)		BMP
5)		Windows-1251

Задание №7

Ближе всего раскрывается смысл понятия «информация, используемая в бытовом общении» в утверждении:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		последовательность знаков некоторого алфавита
2)		сообщение, передаваемое в форме знаков ли сигналов
3)		сообщение, уменьшающее неопределенность знаний
4)		сведения об окружающем мире, воспринимаемые человеком

Задание №8

В теории информации под информацией понимают:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1)		сигналы от органов чувств человека
2)		сведения, уменьшающие неопределенность
3)		характеристику объекта, выраженную в числовых величинах
4)		отраженное разнообразие окружающей действительности
5)		сведения, обладающие новизной

Группа: **Языки**

Задание №9

Какой из языков является естественным?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		язык жестов
2)		язык программирования
3)		нотная грамота
4)		французский язык

Задание №10

Какой из языков является естественным?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		язык программирования
2)		французский язык
3)		язык жестов
4)		нотная грамота

Задание №11

Сколько символов в кодовой таблице ASCII?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	129
2)	255
3)	127
4)	256

Задание №12

К формальным языкам можно отнести:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	китайский язык
2)	разговорный язык
3)	английский язык
4)	язык программирования
5)	язык жестов

Задание №13

Основное отличие формальных языков от естественных:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1)	каждое слово имеет не более двух значений
2)	каждое слово имеет только один смысл
3)	каждое слово имеет только один смысл и существуют строгие правила грамматики и синтаксиса
4)	количество знаков в каждом слове не превосходит некоторого фиксированного числа
5)	в наличии строгих правил грамматики и синтаксиса

Задание №14

Английский язык можно условно отнести:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	к алгоритмическому языку программирования СИ
2)	к естественным языкам
3)	к одному из искусственных языков
4)	к графическому языку

Задание №15

Примером текстовой информации может служить:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1)	иллюстрация в книге
2)	правило в учебнике родного языка
3)	фотография
4)	запись музыкального произведения
5)	таблица умножения

Задание №16

К средствам хранения звуковой (аудио) информации можно отнести:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1)	кассету с классической музыкой
2)	газету
3)	учебник по истории
4)	вывеску названия магазина
5)	журнал

Задание №17

Носителем графической информации **НЕ может** являться:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1)	бумага
2)	видео пленка
3)	холст
4)	дискета
5)	звук

Задание №18

Укажите лишний объект с точки зрения способа представления информации:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1)	школьный учебник
2)	фотография
3)	телефонный разговор
4)	картина
5)	чертеж

Задание №19

К средствам передачи звуковой (аудио) информации можно отнести:

1)		книга
2)		радио
3)		журнал
4)		плакат
5)		газета

Задание №20

Примером хранения числовой информации может служить:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1)		разговор по телефону
2)		иллюстрация в книге
3)		таблица значений тригонометрических функций
4)		текст песни
5)		графическое изображение объекта

Задание №21

По форме представления информации можно условно разделить на следующие виды:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1)		социальную, политическую, экономическую, техническую, религиозную и пр.
2)		текстовую, числовую, символьную, графическую, табличную пр
3)		обыденную, научную, производственную, управленческую
4)		визуальную звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую
5)		математическую, биологическую, медицинскую, психологическую

Задание №22

К зрительной можно отнести информацию, которую человек получает, воспринимая:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1)		запах духов
2)		графические изображения
3)		вкус яблока
4)		ощущение холода
5)		раскаты грома

Задание №23

Наибольший объем информации человек получает при помощи

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		органов слуха
2)		органов зрения
3)		органов осязания
4)		органов обоняния

Задание №24

Папирус, книги и дискеты позволяют...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		хранить информацию
2)		преобразовывать информацию
3)		перерабатывать информацию
4)		создавать информацию

Задание №25

Что из ниже перечисленного не имеет свойства сохранять информацию?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		бумага
2)		электронный ток
3)		магнитная дискета
4)		папирус

Задание №26

Шифровальщику нужно восстановить забытое кодовое слово. Он помнит, что на третьем месте стоит одна из букв Д, З, Е. на четвертом месте - И, К или Е, не стоящая на третьем месте. на первом месте - одна из букв Д, З, К, И, не стоящая в слове на втором или четвертом месте. На втором месте стоит любая согласная, если третья буква гласная, и любая гласная, если третья согласная.

Определите кодовое слово:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	ДИЕК
2)	КДЕК
3)	ИЗЕЕ
4)	ДИДЕ

Задание №27

«Шифр Цезаря» - этот шифр реализует следующее преобразование текста: каждая буква исходного текста заменяется третьей после неё буквой в алфавите, который считается написанным по кругу. Используя этот шифр, определите какое слово закодировано сочетанием «фёозл».
(Слово написать строчными буквами)

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й
К Л М Н О П Р С Т
У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ
Ы Ь Э Ю Я

Запишите ответ:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №28

Джентльмен пригласил даму в гости, но вместо кода цифрового замка своего подъезда отправил ей такое сообщение: «В последовательности 52186 все четные цифры нужно разделить на 2, а из нечетных вычесть 1. Затем удалить из полученной последовательности первую и последнюю цифры».

Определите код цифрового замка.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	107
2)	104
3)	218
4)	401

Задание №29

Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв - из двух бит, для некоторых - из трех). Эти коды представлены в таблице:

a	b	c	d	e
100	110	011	01	10

Определите, какой набор букв закодирован двоичной строкой **1000110110110**, если известно, что все буквы в последовательности - разные:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	cbade
2)	acdeb
3)	acbed
4)	bacde

Задание №30

Определив правило перестановки, восстановите слово **ЕРАВШН**.
(ответ записать строчными буквами)

Запишите ответ:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №31

Определив правило перестановки, восстановите слово **АКИТАМРОФНИ**.
(ответ записать строчными буквами)

Запишите ответ:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Группа: **Единицы измерения информации**

Задание №32

Поставьте в соответствие мощность алфавита и информационный вес символа.

Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:

1)	512	1)	4
2)	1024	2)	5
3)	32	3)	10
4)	128	4)	9
5)	16	5)	7

Задание №33

Сколько килобайтов содержится в 8192 битах?

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №34

Какая величина является базовой единицей хранения информации и может хранить только одну цифру "0" или "1"?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|--------|
| 1) | байт |
| 2) | бит |
| 3) | герц |
| 4) | микрон |

Задание №35

Какая формула правильная

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- | | |
|----|---------------------------|
| 1) | 1 КБ=1 Килобайт=1042 байт |
| 2) | 1КБ=1 Килобайт=1024 байт |
| 3) | 1КБ=1 Килобайт=1000 байт |

Задание №36

Выберите верный знак сравнения
1 кб ... 1000 байт

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- | | |
|----|---|
| 1) | < |
| 2) | > |
| 3) | = |

Задание №37

Расположите в порядке возрастания:

Укажите порядок следования всех 5 вариантов ответа:

- | | |
|----|-----------|
| 1) | 1,5 байта |
| 2) | 30 бит |
| 3) | 500 Кбайт |
| 4) | 1 Гбайт |
| 5) | 30 байт |

Задание №38

Расположите в порядке убывания:

Укажите порядок следования всех 5 вариантов ответа:

1)		1,5 байта
2)		30 бит
3)		500 Кбайт
4)		1 Гбайт
5)		30 байт

Группа: **Вероятностный подход измерения информации**

Задание №39

В группе 32 ученика. Учитель решил дать подготовку сообщения одному из них. Какое минимально возможное количество вопросов нам надо задать учителю, чтобы определить, кому именно достанется сообщение?

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №40

При угадывании методом половинного деления целого числа из диапазона от 1 до N был получен 1 байт информации. Чему равно N?

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №41

На вокзале 2 платформы, у каждой из них стоит поезд. Девушка в справочном окне отвечает на все вопросы только «да» и «нет». За какое минимальное число вопросов можно гарантированно узнать, в каком порядке отходят поезда?

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №42

В классе 32 ученика. Сколько битов информации содержится в сообщении «Сегодня дежурит Сеня Сенечкин»?

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №43

В барабане для розыгрыша лотереи находится 16 пронумерованных шаров. Определите количество информации, которое содержится в сообщении о первом выпавшем шаре.

Запишите число:

1) Ответ: **Задание №44**

Определите количество информации, которое содержится в сообщении о результатах бросания монеты.

Запишите число:

1) Ответ: **Задание №45**

Двое играют в «крестики - нолики» на поле 4 на 4 клетки. Какое количество информации получил второй игрок, узнав ход первого игрока?

Запишите число:

1) Ответ: **Задание №46**

Была получена телеграмма: «Встречайте вагон 7 поезда № 32». Какое количество информации получил адресат, если известно, что в этот город приходит 4 поезда, а в каждом поезде в среднем 16 вагонов?

Запишите число:

1) Ответ:

Группа: **Рассчитывать количество равновероятных исходов события из количества информации (обратная задача)**

Задание №47

Количество информации, которое содержится в сообщении о первом выпавшем шаре, составляет 5 битов. Сколько пронумерованных шаров использовалось для розыгрыша лотереи

Запишите число:

1) Ответ: **Задание №48**

Сообщение о том, что по школе дежурит класс 7.1 содержит 4 бита информации. Сколько классов в школе?

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №49

Сообщение о том, что из коробки карандашей достали красный карандаш, содержит 6 битов информации. Сколько карандашей в коробке?

Запишите число:

1) Ответ:

Группа: **Измерение текстовой информации**

Задание №50

Статья, набранная на компьютере, содержит **48** страниц, на каждой странице **40** строк, в каждой строке **64** символа. Определите размер статьи в кодировке **КОИ-8**, в которой каждый символ кодируется **8** битами.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|-----------|
| 1) | 960 байт |
| 2) | 120 Кбайт |
| 3) | 1920 байт |
| 4) | 240 Кбайт |

Задание №51

Объём сообщения, содержащего **2048** символов, составил **1/512** часть Мбайта. Каков размер алфавита, с помощью которого записано сообщение?

(записать только число)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №52

Ученик набирает сочинение по литературе на компьютере, используя кодировку КОИ-8. Определите какой объём памяти займёт следующая фраза:

Молекулы состоят из атомов!

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|---------|
| 1) | 27 бит |
| 2) | 108 бит |
| 3) | 26 байт |
| 4) | 216 бит |

Задание №53

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной ко-ди-ров-ке:

Но так и быть! Судьбу мою отныне я тебе вручаю.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		752 бит
2)		376 байт
3)		94 бит
4)		47 байт

Задание №54

Шахматная доска состоит из 64 полей: 8 столбцов на 8 строк. Какое количество бит несет сообщение о выборе одного шахматного поля:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		8 бит
2)		6 бит
3)		4 бит
4)		2 бит

Задание №55

Статья, набранная на компьютере, содержит **16** страниц, на каждой странице **38** строк, в каждой строке **48** символов. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется **2** байтами. Определите информационный объем статьи в этом варианте представления Unicode.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		96 байт
2)		8 Кбайт
3)		57 Кбайт
4)		960 байт

Задание №56

Получено сообщение, информационный объем которого равен 32 битам? Чему равен этот объем в байтах?

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №57

В алфавите жителей планеты Мерси 512 символов. Определить информационный вес одного символа этого алфавита в битах.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №58

Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 30 строк, в каждой строке 32 символа. Определите информационный объём статьи в одной из кодировок Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|----------|
| 1) | 24 Кбайт |
| 2) | 30 Кбайт |
| 3) | 480 байт |
| 4) | 240 байт |

Группа: **Представление чисел в компьютере**

Задание №59

Представь число **-362** в 2-байтовом формате (с дополнительным кодом):

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|------------------|
| 1) | 0000000101101010 |
| 2) | 1011010100000000 |
| 3) | 111111010010110 |
| 4) | 111111010010101 |

Задание №60

В вещественном числе **0,6 E 12** порядком является

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- | | |
|----|-----|
| 1) | 0,6 |
| 2) | E |
| 3) | 12 |

Задание №61

Формат представления действительных чисел, в котором число хранится в форме мантииссы и показателя степени?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		формат с фиксированной точкой
2)		абстрактный формат
3)		формат двойной точности
4)		формат с плавающей запятой

Задание №62

Перевести десятичное число **-548** в двоичную систему счисления, представьте число в прямом, обратном и дополнительном кодах. Установите соответствие:

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

1)	Прямой код положительного числа	1)	1111110111011011
2)	Прямой код отрицательного числа	2)	0000001000100100
3)	Обратный код	3)	1000001000100100
4)	Дополнительный код	4)	1111110111011100

Группа: Системы счисления

Задание №63

Переведите двоичное число **10110110** в десятичную систему счисления

Запишите число в десятичной системе счисления.

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №64

Переведите двоичное число **1101101** в десятичную систему счисления

Запишите число в десятичной системе счисления

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №65

Переведите двоичное число **111110** в десятичную систему счисления

Запишите число в десятичной системе счисления.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №66

Переведите число 1110110 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления. В ответе запишите полученное число.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №67

Переведите число 1101011 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления. В ответе запишите полученное число.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №68

Переведите двоичное число **1000011** в десятичную систему счисления

Запишите число в десятичной системе счисления.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №69

Переведите число 10101001 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления. В ответе запишите полученное число.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №70

Переведите число 1100011 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления. В ответе запишите полученное число.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №71

Переведите двоичное число **10000011** в десятичную систему счисления

Запишите число в десятичной системе счисления.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №72

Переведите число 101110 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления. В ответе запишите полученное число.

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Группа: Сложение в двоичной системе счисления

Задание №73

Вычислите в двоичной системе счисления:

$$10110011_2 + 10110_2$$

(основание системы счисления не указывать)

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №74

Вычислите в двоичной системе счисления:

$$10110111_2 + 10110_2$$

(основание системы счисления не указывать)

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №75

Вычислите в двоичной системе счисления:

$$11101101_2 + 1101_2$$

(основание системы счисления не указывать)

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №76

Вычислите в двоичной системе счисления:

$$110101101_2 + 101101_2$$

(основание системы счисления не указывать)

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №77

Вычислите в двоичной системе счисления:

$$101101_2 + 11101101_2$$

(основание системы счисления не указывать)

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Группа: **Выполнять вычитание в двоичной системе счисления**

Задание №78

Вычислите в двоичной системе счисления:

$$10110011_2 - 10110_2$$

(основание системы счисления не указывать)

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №79

Вычислите в двоичной системе счисления:

$$1110011_2 - 10110_2$$

(основание системы счисления не указывать)

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №80

Вычислите в двоичной системе счисления:

$$111001_2 - 10110_2$$

(основание системы счисления не указывать)

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №81

Вычислите в двоичной системе счисления:

$$111001_2 - 11110_2$$

(основание системы счисления не указывать)

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №82

Вычислите в двоичной системе счисления:

$$10111001_2 - 111110_2$$

(основание системы счисления не указывать)

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Группа: Переводить десятичные числа в двоичную систему счисления

Задание №83

Переведите число 38 в двоичную систему счисления

Запишите число:

1)

Ответ:

Задание №84

Переведите число 31 в двоичную систему счисления

Запишите число:

1)

Ответ:

Задание №85

Переведите число 120 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число?

Запишите число:

1)

Ответ:

Задание №86

Переведите число 25 в двоичную систему счисления

Запишите число:

1)

Ответ:

Задание №87

Переведите число 15 в двоичную систему счисления

Запишите число:

1)

Ответ:

Задание №88

Переведите число 147 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько нулей содержит полученное число?

Запишите число:

1)

Ответ:

Задание №89

Переведите число 222 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число?

Запишите число:

1)

Ответ:

Задание №90

Переведите число 21 в двоичную систему счисления

Запишите число:

1)

Ответ:

Задание №91

Переведите число 41 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. В ответе напишите полученное число.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №92

Переведите число 146 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько нулей содержит полученное число?

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №93

Переведите число 211 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число?

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №94

Переведите число 62 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. В ответе напишите полученное число.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №95

Переведите число 111 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число?

Запишите число:

1) Ответ: