

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 5»

Контрольно - измерительный материал (КИМ) для проведения промежуточной аттестации по ИНФОРМАТИКЕ 11 класс

1. Назначение КИМ

Настоящий КИМ предназначен для проведения промежуточной аттестации по информатике в 11 классе с целью осуществления мониторинга уровня и качества подготовки обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных основных общеобразовательных программ.

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание и структура проверочной работы определяются на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12.09.2022 № 70034) и федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12.07.2023 № 7422).

3. Содержание КИМ

3.1 Структура КИМ

Промежуточная аттестация состоит из двух частей.

Часть 1 содержит 10 заданий базового и повышенного уровней сложности с кратким ответом. Ответ на задания дается соответствующей записью в виде натурального числа или последовательности символов (букв или цифр), записанных без пробелов и других разделителей.

Часть 2 содержит 3 задания базового и повышенного уровней сложности с развёрнутым ответом.

3.2. Кодификатор проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся

Кодификатор проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся 11 классов по учебному предмету «Информатика» сформирован с использованием: Универсального кодификатора, распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по информатике (базовый уровень), разработанного на основе требований ФГОС ООО и ФОП ООО.

Перечень проверяемых элементов содержания

Код раздела	Контролируемый элемент раздела	Элемент содержания
1		Информация и информационные процессы
	1.1	Информация и ее кодирование
	1.1.1	Виды информационных процессов
	1.1.2	Процесс передачи информации, источник и приемник

		информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации
	1.1.3	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации
	1.1.4	Скорость передачи информации
	1.2	Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь
	1.3	Моделирование
	1.3.1	Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания.
	1.4	Системы счисления
	1.4.1	Позиционные системы счисления
	1.4.2	Двоичное представление информации
	1.5	Логика и алгоритмы
	1.5.1	Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания
	1.6	Элементы теории алгоритмов
	1.6. 1	Формализация понятия алгоритма
	1.6.2	Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей
	1.6.3	Построение алгоритмов и практические вычисления
		Средства ИКТ
	3.1	Архитектура компьютеров и компьютерных сетей
	3.1.1	Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения
	3.1.2	Операционные системы. Понятие о системном администрировании
	3.1.3	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места
	3.2	Технологии создания и обработки текстовой информации
	3.2.1	Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций
	3.2.2	Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей
	3.2.3	Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов
2.	3.2.4	Использование систем распознавания текстов
	3.3	Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации
3	3.3.1	Форматы графических и звуковых объектов
	3.3.2	Ввод и обработка графических объектов
	3.3.3	Ввод и обработка звуковых объектов

Перечень проверяемых требований к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Код требований	Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Познавательные УУД
1.1	Моделировать объекты, системы и процессы
1.1.1	Проводить вычисления в электронных таблицах
1.1.2	Представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм
1.1.3	Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов
1.1.4	Строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания
1.1.5	Умение решать логические задачи с помощью таблиц
1.2	Интерпретировать результаты моделирования
1.2.1	Использовать готовые модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования
1.2.2	Интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов
1.3	Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов
1.3.1	Оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации
1.3.2	Оценивать скорость передачи и обработки информации
2.	ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ:
2.1	Готовить и проводить выступления, участвовать в коллективном обсуждении, фиксировать его ход и результаты с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций
2.2	Проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера
2.3	Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации

Перечень проверяемых предметных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования	Метапредметный результат	Код предметного требования по кодификатору ГИА
1	По теме «Цифровая грамотность»		
1.1	Владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный	МП 1.3	ГИА 1.1

	эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет		
1.2	Умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования	МП 1.1	ГИА 2.2
1.3	Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации	МП 1.3	ГИА 1.1
2	По теме «Теоретические основы информатики»		
2.1	Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации	МП 1.1.1; 1.2.1	ГИА 1.3
2.2	Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных	МП 1.2	ГИА 2.4
2.3	Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления	МП 1.1	ГИА 2.5
2.4	Владение теоретическим аппаратом, позволяющим выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики	МП 1.1; 1.2	ГИА 2.6
3	По теме «Информационные технологии»		
3.1	Умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов	МП 1.3	ГИА 1.1
3.2	Умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы),	МП 1.3	ГИА 1.6

	выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных		
3.3	Умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений)	МП 1.3	ГИА 2.13

3.3. Распределение заданий КИМ по уровню сложности

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания
Часть 1.			
1	Знание о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	Б	1
2	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Б	1
3	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	1
4	Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, не обходимый для хранения звуковой и графической информации	Б	1
5	Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков	Б	1
6	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии	Б	1
7	Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей.	Б	1
8	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	Б	1
9	Умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя	П	1
10	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	П	1
Часть 2			
11	Умение преобразовывать текстовую информацию в табличную форму	Б	2
12	Умение решать логические задачи с помощью таблиц	П	2
13	Умение анализировать результат исполнения алгоритма	П	2

Всего заданий – **13**; из них по уровню сложности Б - **9**; П – **4**. Максимальный первичный балл – **16**

№	Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу
1	Базовый	9	10	63
2	Повышенный	4	6	37
	Итого	13	16	100

4. Система оценивания выполнения отдельных заданий КИМ

Задания в контрольной работе в зависимости от их типа и уровня сложности оцениваются разным количеством баллов.

Выполнение каждого задания части 1 оценивается в 1 балл. Задание части 1 считается выполненным, если обучающийся дал ответ, соответствующий коду верного ответа. Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 1, равно 10.

Выполнение задания части 2 оценивается от 0 до 2 баллов. Ответы на задание части 2 оцениваются в соответствии перечню критериев. Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 2, равно 2. Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение всех заданий контрольной работы, равно 16.

5. Шкала по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–5	6–10	11–14	15–16

6. Время выполнения работы

На выполнение контрольной работы по информатике отводится 40 - 45 минут.

Задание части 1 и части 2 выполняется на бланке.

Время, отводимое на выполнение заданий части 1, не ограничивается, но рекомендуемое время – 20-25 минут. На выполнение заданий части 2 рекомендуется отводить 20 минут.

7. Дополнительные материалы и оборудования, необходимые для проведения работы

Задания части 1 и части 2 выполняются учащимися без использования компьютера и других технических средств. Вычислительная сложность заданий не требует использования калькуляторов, поэтому при выполнении заданий использование калькулятора не разрешается.

Демонстрационный вариант КИМ
для проведения промежуточной аттестации по информатике в 11 классе

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по информатике даётся 40-45 минут. Работа содержит 13 заданий.

В заданиях, после которых есть поле со словом «Ответ», запишите ответ в указанном месте.

В заданиях, после которых есть поле со словами «Решение» и «Ответ», запишите решение и ответ в указанном месте.

Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяются и оцениваться не будут.

Время, отводимое на выполнение заданий части 1, не ограничивается, но рекомендуемое время – 20-25 минут. На выполнение заданий части 2 рекомендуется отводить 20 минут

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Часть 1.

1. Сколько единиц в двоичной записи числа 195?

Ответ: _____

	A	B	C	D	E	F
A			2	4	3	7
B					5	3
C	2					2
D	4					
E	3	5				
F	7	3	2			

2. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

Определите длину кратчайшего пути между пунктами B и D (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

Ответ:

3. Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды:

A-000, B-110, C-01, D-001, E-10

Определите, какой набор букв закодирован двоичной строкой 1100000100110. В ответе запишите цепочку символов без пробелов, например ABCDE.

Ответ:

4. В течение трёх минут производилась четырёхканальная (квадро) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и 24-битным разрешением. Сжатие данных не производилось. Каков размер полученного файла в Мб?

Ответ:

5. Дан фрагмент электронной таблицы. Какое число должно быть в чтобы построенная после вычислений диаграмма по диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

	A	B	C	D
1	1		5	3
2	=C1+D1	=(A1+A2)/D1	=2*B2-A1	

таблицы. ячейке D2, выполнения значениям



6. Напишите название способа сетевых устройств, приведённого на схеме.



соединения

7. Установите соответствие между названиями протоколов и их назначениями.

Протокол		Назначение протокола	
A	HTTP	1	Транспортный протокол
B	TCP	2	Протокол маршрутизации
B	IP	3	Протокол передачи гипертекста
Г	FTP	4	Протокол передачи файлов

Запишите в таблицу цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

A	Б	В	Г

В ответе запишите последовательность цифр без пробелов и каких-либо символов.

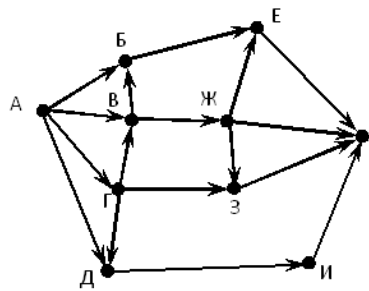
8. В кодировке Unicode на каждый символ отводится два байта. Определите информационный объем в битах слова из двадцати четырех символов в этой кодировке.
9. У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 3
2. возведи в квадрат

Составьте алгоритм получения из числа 4 числа 49, содержащий не более 5 команд.

Ответ: _____

10. На рисунке — схема дорог, связывающих города Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько различных путей из города А в город К?



А, Б, В, Г, Д, ся только в ко существу-

Ответ:

Часть 2

11. Представьте следующую информацию в виде таблицы.

Собираясь на пляж, веселые человечки решили запастись питьем. Незнайка взял с собой 2 литра кваса и литр газировки, Пончик - литр газировки и 3 литра малинового сиропа, Торопыжка - 3 литра газировки, доктор Пилюлькин - 1 литр кваса и 1 литр касторки.

[illegible]

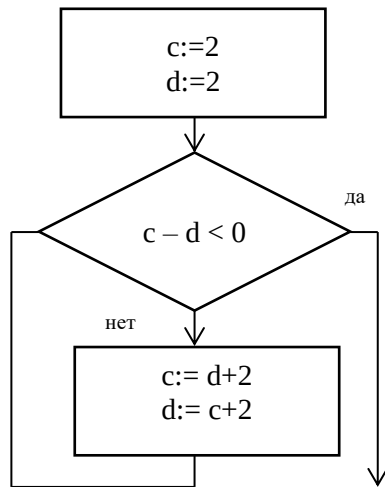
12. Продумайте структуру и создайте таблицу для решения следующей логической задачи.

Однажды в Артеке за круглым столом оказался пятеро ребят из Москвы, Санкт-Петербурга, Новгорода, Перми и Томска: Юра, Толя, Леша, Коля и Витя. Москвич сидел между Томичем и Витей, петербуржец – между Юрой и Толей, а напротив него сидели пермяк и Алеша. Коля никогда не был в Санкт-Петербурге, а Юра не был в Москве и Томске, Томич с Толей регулярно переписываются.

Определить в каком городе живет каждый из ребят?

[illegible]

13. Фрагмент алгоритма изображен в виде блок-схемы. Определите, используя **трассировочную таблицу**, какие значения примут переменных **c** и **d** будут в результате выполнения алгоритма. В ответе укажите два числа – значения переменных **c** и **d** через запятую.



Решение:

[illegible]

Ответ:

Система оценивания проверочной работы, ключи

Часть 1

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Итого
Балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10

№ задания	Ответ
	<i>1 вариант</i>
1.	4
2.	11
3.	BACDE
4.	33
5.	8
6.	шина
7.	3124
8.	384
9.	21112
10.	12

Часть 2

Номер задания	11	12	13	Итого
Балл	2	2	2	6

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)					
11.	I вариант				
Решением является таблица					
	Напитки (л)	Человечки			
		Незнайка	Пончик	Торопыжка	Пилюлькин
	Квас	2	0	0	1
	Газировка	1	1	3	0
	Сироп	0	3	0	0
	Касторка	0	0	0	1
Указания по оцениванию					Баллы
Таблица заполнена правильно: 1. заполнен верхний заголовок (для столбцов) и заголовки столбцов; 2. заполнен заголовок строк и наименования строк; 3. указаны единицы измерения и вынесены в заголовок строк; 4. все ячейки таблицы заполнены.					2
Не выполнены условия позволяющие поставить 2 балла. Таблица в целом заполнена правильно (могут отсутствовать не более 2-х критериев): 1. заполнен верхний заголовок (для столбцов) и заголовки столбцов; 2. заполнен заголовок строк и наименования строк; 3. указаны единицы измерения и вынесены в заголовок строк; 4. все ячейки таблицы заполнены.					1
Не выполнены условия позволяющие поставить 1, 2 балла.					0
Максимальный балл					2
12.	I вариант				

Решением является таблица															
	Мальчик	город													
		Москва	Санкт-Петербург	Новгород	Иермь	Омск									
	Юра	0	0	1	0	0									
	Толя	1	0	0	0	0									
	Алеша	0	0	0	0	1									
	Коля	0	0	0	1	0									
	Витя	0	1	0	0	0									
Указания по оцениванию					Баллы										
Задание решено с использованием таблицы, получен правильный ответ.					2										
Задание решено без использования таблицы, получен правильный ответ.					1										
Задание не решено или решено неверно.					0										
13.	I вариант														
	<table><tr><td>c</td><td>d</td><td>c-d<0</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>нет</td></tr><tr><td>4</td><td>6</td><td>да</td></tr></table> Ответ: 4, 6						c	d	c-d<0	2	2	нет	4	6	да
c	d	c-d<0													
2	2	нет													
4	6	да													
Задание решено с использованием таблицы, получен правильный ответ.					2										
Задание решено без использования таблицы, получен правильный ответ.					1										
Задание не решено или решено неверно.					0										