

Рассмотрено на заседании  
НМО учителей математики и  
информатики  
Протокол от 10.02.2021г. № 3

Согласовано на научно-  
методическом совете  
Протокол от 11.02.2021 №3

Утверждено приказом  
МКОУ ШР «СОШ № 5»  
от 11.02.2021 № 77/1

## Кодификатор

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся 9 класса для проведения итоговой контрольной работы по информатике (далее – кодификатор) является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки обучающихся и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор состоит из двух разделов:

Раздел 1. «Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе по информатике»;

Раздел 2. «Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших общеобразовательную программу 9 класса по информатике».

### Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе по ИНФОРМАТИКЕ за 9 класса

В первом и втором столбцах таблицы указаны коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс. В первом столбце обозначены коды разделов (крупных содержательных блоков). Во втором столбце указан код элемента содержания (темы), для которого создаются проверочные задания.

Код раздела	Код элемента	Описание элементов содержания, проверяемых в ходе промежуточной аттестации
<b>1</b>	<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ</b>	
<b>1.1</b>	<b>Представление информации</b>	
	1.1.1	Информация. Язык как способ представления и передачи информации: естественные и формальные языки.
	1.1.2	Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов.
	1.1.3	Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации.
<b>1.2</b>	<b>Передача информации</b>	
	1.2.1	Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, скорость передачи информации
	1.2.2	Кодирование и декодирование информации
<b>1.3</b>	<b>Обработка информации</b>	
	1.3.1	Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании
	1.3.2	Алгоритмические конструкции.
	1.3.3	Логические значения, операции, выражения.
	1.3.4	Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья
<b>1.4</b>	<b>Компьютер как универсальное устройство обработки информации</b>	
	1.4.1	Основные компоненты компьютера и их функции.

	1.4.2	Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя.
	1.4.3	Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения.
<b>2</b>	<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
<b>2.1</b>	<b>Основные устройства, используемые в ИКТ</b>	
	2.1.1	Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ; простейшие операции по управлению (включение и выключение, понимание сигналов о готовности и неполадке и т. д.); использование различных носителей информации, расходных материалов.
	2.1.2	Создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Файлы и файловая система. Архивирование и разархивирование. Защита информации от компьютерных вирусов.
	2.1.3	Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов.
	2.1.4	Оценка количественных параметров информационных процессов. Скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи.
<b>2.2</b>	<b>Создание и обработка информационных объектов</b>	
	2.2.1	Создание текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. Работа с фрагментами текста. Страница. Абзацы, ссылки, заголовки, оглавления. Проверка правописания, словари. Включение в текст списков, таблиц, изображений, диаграмм, формул.
	2.2.2	Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных
	2.2.3	Рисунки и фотографии. Ввод изображений с помощью инструментов графического редактора, сканера, графического планшета, использование готовых графических объектов. Геометрические и стилевые преобразования. Использование примитивов и шаблонов
<b>2.3</b>	<b>Поиск информации</b>	
	2.3.1	Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги, поисковые машины, формулирование запросов
<b>2.4</b>	<b>Проектирование и моделирование</b>	
	2.4.1	Чертежи. Двумерная графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов
	2.4.2	Диаграммы, планы, карты.
	2.4.3	Простейшие управляемые компьютерные модели.
<b>2.5</b>	<b>Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы</b>	
	2.5.1	Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению
	2.5.2	Ввод математических формул и вычисления по ним
	2.5.3	Представление формульной зависимости в графическом виде.

**Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших общеобразовательные программы основного общего образования по ИНФОРМАТИКЕ**

Перечень требований к уровню подготовки выпускников основной школы, достижение которых проверяется на итоговой контрольной работе в рамках промежуточной аттестации по информатике и ИКТ, составлен на основе раздела «Требования к уровню подготовки выпускников» Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

В таблице коды даны в первом столбце, второй столбец содержит описание проверяемых требований.

<b>Код требований</b>	<b>Описание требований к уровню подготовки, освоение которых проверяется в ходе промежуточной аттестации</b>
<b>1</b>	<b>Знать/Понимать:</b>
1.1	виды информационных процессов, примеры источников и приемников информации;
1.2	единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации;
1.3	основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
1.4	программный принцип работы компьютера;
1.5	назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий
<b>2</b>	<b>Уметь:</b>
2.1	выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
2.2	оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
2.3	создавать информационные объекты, в том числе:
2.3.1	создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; переходить от одного представления данных к другому;
2.3.2	создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;
2.5	искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках);
2.6	пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий
<b>3</b>	<b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b>
3.1	создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);
3.2	проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей объектов и процессов;
3.3	создавать информационные объекты, в том числе для оформления результатов учебной работы;

## Спецификация

**1. Назначение КИМ для проведения промежуточной аттестации** – оценить уровень общеобразовательной подготовки по информатике и ИКТ учащихся IX классов. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с графиком проведения промежуточной аттестации в приказе по школе.

**2. Документы, определяющие содержание КИМ.** Содержание итоговой работы определено на основе Федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования, образовательной программы школы и рабочей программы учителя информатики и ИКТ.

**3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ.** Итоговая контрольная работа охватывает основное содержание программы информатики и ИКТ за курс 9 класса. Охвачен наиболее значимый материал.

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики и ИКТ, объединенных в следующие тематические блоки: «Представление и передача информации», «Обработка информации», «Основные устройства ИКТ», «Проектирование и моделирование», «Математические инструменты, электронные таблицы», «Организация информационной среды, поиск информации».

Часть 2 работы содержит практические задания, проверяющие наиболее важные практические навыки курса информатики и ИКТ: умение разработать и записать простой алгоритм на языке программирования или в виде блок-схемы.

Задания работы не требуют от учащихся знаний конкретных операционных систем и программных продуктов, навыков работы с ними. Проверяемыми элементами являются основные принципы представления, хранения и обработки информации, навыки работы с такими категориями программного обеспечения, как электронная (динамическая) таблица и среда формального исполнителя, а не знание особенностей конкретных программных продуктов.

**4. Характеристика структуры и содержания КИМ.** Экзаменационная работа состоит из двух частей.

**Часть 1 содержит 12 заданий** базового и повышенного уровней сложности, среди которых 6 заданий с выбором и записью ответа в виде одной цифры и 6 заданий, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде последовательности символов.

**Часть 2 содержит 2 задания** высокого уровня сложности. Результатом выполнения каждого задания является программа или алгоритм, составленный на одном из языков программирования (УАЯ «КуМиры», Бейсик) или в виде блок-схемы. Задания части 2 направлены на проверку практических навыков умения реализовать сложный алгоритм.

Распределение заданий по частям контрольной работы представлено в таблице.

Части работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Тип заданий
<b>Часть 1</b>	12	12	С кратким ответом
<b>Часть 2</b>	2	4	С развернутым ответом
<b>Итого</b>	14	16	

### 7. Распределение заданий КИМ по уровням сложности

Часть 1 экзаменационной работы содержит 8 заданий базового уровня сложности и 4 задания повышенного уровня сложности.

Часть 2 содержит 2 задания высокого уровня сложности.

Уровень сложности заданий	Номера заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	1,2,3,6,7,9,10,12	8
Повышенный	4,5,8,11	4
Высокий	13,14	4
Итого	14	16

**8. Продолжительность контрольной работы по информатике и ИКТ.** На выполнение контрольной работы отводится 40 минут (1 урок).

**9. Дополнительные материалы и оборудование.** Не используются.

**10. Система оценивания выполнения заданий контрольной работы.**

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

Выполнение каждого задания части 1 оценивается 1 баллом. Задание части 1 считается выполненным, если учащийся дал правильный ответ. Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 1, равно 12.

Выполнение каждого задания части 2 оценивается от 0 до 2 баллов.

2 балла получает ученик, верно решивший и записавший программу на любом из изученных языков программирования или с помощью блок-схемы.

1 балл получает ученик, если при записи программы или блок-схемы допущено не более 1 ошибки в структуре или не более 2 ошибок в записи служебных слов и операторов не повлекшие за собой не правильное решение.

0 баллов, если ученик допустил ошибку, повлекшую за собой неправильное решение.

Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить ученик за выполнение всех заданий контрольной работы, равно 16.

**Рекомендуемые отметки:**

% выполнения	Первичный балл	Отметка
Менее 55%	< 8	«2»
55% - 70%	8 – 10	«3»
71% - 89%	11 – 13	«4»
90% - 100%	14 – 16	«5»

**Демонстрационный вариант  
итоговой контрольной работы по информатике и ИКТ**

**9 класс**

**Часть 1**

1. Текст рассказа набран на компьютере. Информационный объём получившегося файла 9 Кбайт. Текст занимает 6 страниц, на каждой странице одинаковое количество строк, в

каждой строке 48 символов. Все символы представлены в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами. Определите, сколько строк помещается на каждой странице.

- 1) 48                                    2) 24                                    3) 32                                    4) 12

2. Для какого из данных слов истинно высказывание: НЕ (третья буква гласная) И НЕ (последняя согласная)?

- 1) слива                                2) инжир                                3) ананас                                4) киви

3. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- 1) 5    3) 7  
2) 6    4) 8

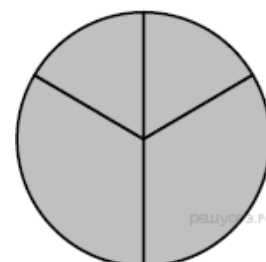
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>A</b>	■	1			
<b>B</b>	1	■	2	2	7
<b>C</b>		2	■		3
<b>D</b>		2		■	4
<b>E</b>		7	3	4	■

4. В поисках нужного файла Петя последовательно переходил из каталога в каталог, при этом он несколько раз поднимался на один уровень вверх и несколько раз опускался на один уровень вниз. Полный путь каталога, с которым Петя начал работу: **C:\Питомцы\Попугайчики**. Каким может быть полный путь каталога, в котором оказался Петя, если известно, что на уровень вниз он спускался больше раз, чем поднимался вверх?

- 1) C:\Питомцы    3) C:\Питомцы\Попугайчики  
2) C:\Попугайчики    4) C:\Питомцы\Ара\Корм

5. Дан фрагмент электронной таблицы.

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>1</b>	2	4	6	8
<b>2</b>	=D1/B1		=A1+2	=C1/3



Какая из перечисленных ниже формул должна быть записана в ячейке В2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек А2:D2 соответствовала рисунку?

- 1) =A1-1                                    2) =D1-B1                                    3) =C1+B1                                    4) =D1-1

6. Ребята играли в разведчиков и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

<b>С</b>	<b>М</b>	<b>А</b>	<b>О</b>	<b>Р</b>	<b>К</b>
ΛΛΩ	ΛΩ	ΩΩ	ΩΩΛ	ΛΩΛ	ΩΛΩ

Определите, какое сообщение закодировано в строчке: ΛΩΩΩΛΛΩΛΛΛΩ

В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

7. В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной *b* после выполнения алгоритма:

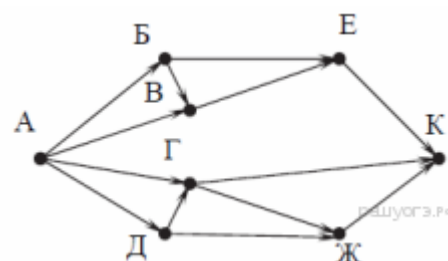
- a** := 3  
**b** := 8  
**a** := **b** - **a**\*2  
**b** := 24/**a**\*4

В ответе укажите одно целое число — значение переменной b.

8. Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел s, k s := 2 нц для k от 1 до 5 s := s*2 кц вывод s кон	s = 2 FOR k = 1 TO 5 s = s*2 NEXT k PRINT s END	Var s, k: integer; Begin s := 2; for k := 1 to 5 do s := s*2; write (s); End.

9. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



10. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Отправление поездов дальнего следования»:

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
Баку	скорый	61:24	Курский
Балашов	пассажирский	17:51	Павелецкий
Балашов	пассажирский	16:57	Павелецкий
Балхаш	скорый	78:45	Казанский
Берлин	скорый	33:06	Белорусский
Брест	скорый	14:47	Белорусский
Брест	скорый	24:16	Белорусский
Брест	ускоренный	17:53	Белорусский
Брест	пассажирский	15:45	Белорусский
Брест	пассажирский	15:45	Белорусский
Валуйки	фирменный	14:57	Курский
Варна	скорый	47:54	Киевский

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию: (Категория поезда = «скорый») ИЛИ (Вокзал = «Белорусский»)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

11. Переведите число 147 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько нулей содержит полученное число? В ответе укажите одно число — количество значащих нулей.

12. Доступ к файлу **monkey.jpg**, находящемуся на сервере **animals.ru**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) http  
Б) ://

В) animals.  
Г) /

Д) monkey  
Е) ru

Ж) .jpg

## Часть 2

13. Из пушки, находящейся на расстоянии  $S$  от каменной стены, производят выстрел. Составьте программу, которая бы выводила на печать одно из 3 сообщений: «Недолет», «Перелет», «Попали!», если снаряд проходит путь, равный  $S_1$ .

14. Составьте программу определения количества чисел кратных 4 в ряде натуральных чисел от 11 до 44.