**Кодификатор 10 класс.**

**Элементы содержания и требований к уровню подготовки учащихся**

**образовательных организаций для проведения промежуточной аттестации по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ (базовый)**

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения промежуточной аттестации по информатике и ИКТ составлен на основе Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый и профильный уровни) (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089).

**Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на промежуточной аттестации по информатике и ИКТ**

Перечень элементов содержания, составлен на основе раздела «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ» Федерального компонента государственных стандартов среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый и профильный уровни)

В первом столбце указан код раздела, которому соответствуют крупные блоки содержания. Во втором столбце приводится код элемента содержания, для которого создаются проверочные задания. В третьем столбце приводится словесное описание контролируемого элемента 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 |

.

**Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки выпускников, достижение которого проверяется на промежуточной аттестации по информатике и ИКТ**

Перечень требований к уровню подготовки учащихся, достижение которого проверяется на промежуточной аттестации по информатике и ИКТ, составлен с учетом сформулированных в образовательном стандарте целей изучения предмета, а также на основе раздела «Требования к уровню подготовки выпускников» Федерального компонента государственных стандартов среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый уровень).

В первом столбце даны коды требований, во втором столбце – требования к уровню подготовки учащихся, достижение которого проверяется на промежуточной аттестации.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код**  **требований** | **Описание требований к уровню подготовки, освоение которых проверяется в ходе экзамена** |
| 1 | **Знать/Понимать/Уметь**: |
| 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 |

**Спецификация**

# контрольных измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по информатике в 10 классе

**1. Назначение КИМ**

Оценить уровень овладения материалами учебной программы по предмету информатика выпускников 10 класса общеобразовательной организации.

Форма – контрольная работа.

Цель – осуществить объективную **индивидуальную оценку** уровня общеобразо­вательной подготовки учащихся 10 класса по информатике.

**Характеристика структуры и содержания контрольно-измерительных материалов (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 задания базового и повышенного уровней сложности с развёрнутым ответом.

*Распределение заданий по частям КИМ.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Части работы** | **Количество заданий** | **Количество баллов за за­дания** |
| Часть 1 | 10 | 10 |
| Часть 2 | 3 | 6 |
| Итого | 13 | 16 |

1. **Распределение заданий КИМ по содержанию и проверяемым умениям.**

В работу включены задания из всех разделов, изучаемых в курсе информатики за 10 класс.

*Распределение заданий КИМ*

*по содержательным разделам курса информатики за 10 класс*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ раздела** | **Название раздела** | **Количество заданий** |
| 1 | Базовые понятия информатики и информационных технологий | **1** |
| **2** | Информация и информационные процессы | **5** |
| **3** | Информационные модели и системы | **5** |
| **4** | Компьютер как средство автоматизации информационных процессов | **2** |

1. **Распределение заданий КИМ по уровням сложности**

Часть 1 контрольной работы содержит 10 заданий базового уровня сложности и 1 задания повышенного уровня сложности.

Часть 2 содержит 3 задание базового и повышенного уровней сложности.

Для оценки достижения базового уровня используются задания с записью краткого ответа. Достижение уровня повышенной подготовки проверяются с помощью заданий с кратким и развернутым ответами.

*Распределение заданий КИМ по уровням сложности*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень сложности заданий | Количество заданий | Количество баллов за за­дания |
| Базовый | 9 | 10 |
| Повышенный | 4 | 6 |
| Итого | 13 | 16 |

1. **Продолжительность выполнения промежуточной аттестации по информатике за курс 10 класса**

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.

1. **Дополнительные материалы и оборудование**

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.

1. **Система оценивания выполнения заданий и работы в целом**

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.

Шкала пересчета первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале.

*Шкала пересчета первичного балла в отметку по пятибалльной шкале*

**Система оценивания выполнения отдельных заданий и контрольной работы в целом**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество баллов | % выполнения работы | Оценка |
| 0-5 | 0-40% | 2 |
| 6-10 | 41-64% | 3 |
| 11-14 | 65-90% | 4 |
| 15-16 | 91-100% | 5 |

**Обобщенный план варианта КИМ для проведения промежуточной аттестации по ИНФОРМАТИКЕ за курс 10 класса**

*Уровни сложности заданий: Б – базовый, П – повышенный*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер зада­ния** | **Проверяемые элементы содержания** | **Уровень сложно­сти** | **Примерное время выполнения**  **(мин)** |
| 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 | 3 |
| 3 | Умение кодировать и декодировать информацию | Б | 2 |
| 4 | Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, не обходимый для хранения звуковой и графической информации | Б | 4 |
| 5 | Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков | Б | 3 |
| 6 | Умение использовать информационно-коммуникационные технологии | Б | 1 |
| 7 | Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей. | Б | 2 |
| 8 | Умение подсчитывать информационный объем сообщения | Б | 3 |
| 9 | Умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя | П | 3 |
| 10 | Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) | П | 3 |
| Часть 2 | | | |
| 11 | Умение преобразовывать текстовую информацию в табличную форму | Б | 5 |
| 12 | Умение решать логические задачи с помощью таблиц | П | 5 |
| 13 | Умение анализировать результат исполнения алгоритма | П | 4 |
| Всего заданий – **13**; из них  По уровню сложности Б - **9**; П - **4**  Максимальный первичный балл – **16**.  Общее время выполнения работы – **40 - 45 минут**. | | Итого | 39 |

**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 |  |  |  |

1. 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:

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

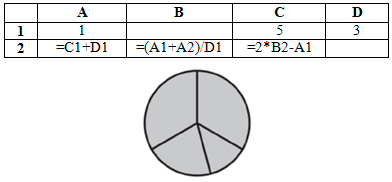
A-000, B-110, C-01, D-001, E-10

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

Ответ:

1. 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:

1. ****Дан фрагмент электронной таблицы. Какое число должно быть в ячейке D2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

Ответ:

1. Напишите название способа соединения сетевых устройств, приведённого на схеме.

Ответ:

1. Установите соответствие между названиями протоколов и их назначениями.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Протокол** | | **Назначение протокола** | |
| А | HTTP | 1 | Транспортный протокол |
| Б | TCP | 2 | Протокол маршрутизации |
| В | IP | 3 | Протокол передачи гипертекста |
| Г | FTP | 4 | Протокол передачи файлов |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

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

Ответ:

1. В кодировке Unicode на каждый символ отводится два байта. Определите информационный объем в битах слова из двадцати четырех символов в этой кодировке.

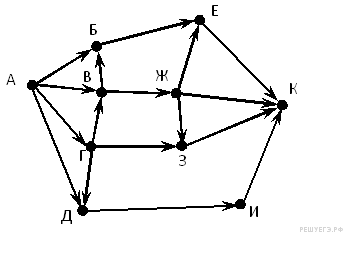
Ответ:

1. 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:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Ответ:

**Часть 2.**

1. 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.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. 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?**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица: | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ответ: | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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

c:=2

d:=2

c – d < 0

c:= d+2

d:= c+2

нет

да

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Решение: | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ответ: | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |