

Согласовано:
Заведующая кафедрой
_____ Говорова И.Д.

Утверждено:
Директор МАОУ - гимназии №13
_____ Р.Б. Стихина

Заместитель директора:
_____ Вялых С.А.

Фонд оценочных средств

Предмет: информатика и ИКТ

Класс: 10 класс

Уровень: среднее общее образование

**Екатеринбург
2020г.**

**План – график контрольно-оценочных мероприятий
по информатике и ИКТ.**

10 класс

| № | Тип работы | Проверяемые категории | Дата |
|----------|--|--|-------------|
| 1 | Проверочная работа (входной контроль) Тест | <ol style="list-style-type: none"> 1. Понимание и способность оценивать информацию с позиции её величины. 2. Умение сравнивать числа в двоичной записи. 3. Навык производить арифметические действия в системах счисления. 4. Умение оперировать различными формами представления данных (таблицы, диаграммы и т. д.). 5. Умение использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов. 6. Умение определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных. 7. Регулятивные умения – составлять план решения проблемы. 8. Познавательные УУД – строить рассуждение, объяснять процессы, делать вывод. 9. Коммуникативные УУД -аргументировано отстаивать свою точку зрения. | сентябрь |
| 2 | Практическая работа по теме "Компьютерные сети" | <ol style="list-style-type: none"> 1. Умение использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач. 2. Умение организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети). 3. Понимание структуру доменных имен и принципов IP-адресации узлов сети. 4. Понимание общих принципов разработки и функционирования интернет-приложений. 5. Познавательные УУД – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; 6. Коммуникативные УУД - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств. 7. Регулятивные – оценивать ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели. | февраль |
| 3 | Итоговая контрольная работа за курс 10 класса. Тест | <ol style="list-style-type: none"> 1. Умение кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице. 2. Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано. 3. Умение решать логические уравнения. | май |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 4. Умение определять количество различных путей между вершинами графа. 5. Понимание способов создания, анализа и реализации в виде программ базовых алгоритмов. 6. Применение метода сохранения промежуточных результатов алгоритмов решения различных задач. 7. Умение создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов. 8. Понимание методов отладки и тестирования программ в выбранной среде программирования. 9. Умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу. 10. Понимание структуры доменных имен; принципов IP-адресации узлов сети. 11. Умение использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования. 12. Регулятивные – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута. 13. Познавательные – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи. 14. Коммуникативные – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств. | |
|--|--|--|--|

Проверочная работа
(входной контроль)
Тест

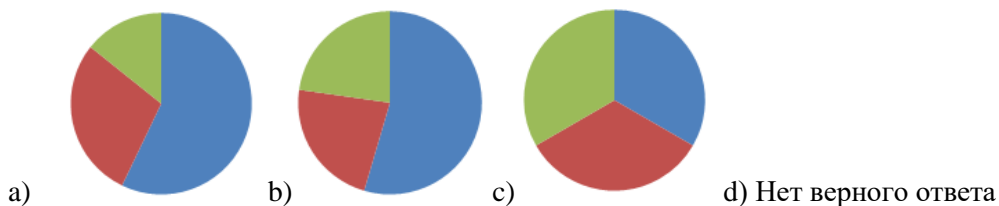
Задания с выбором ответа (из предложенных вариантов выберите один верный)

- 1) Пользователь создал сообщение из 256 символов в кодировке Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами. После редактирования информационный объём сообщения составил 3072 бит. Определите, сколько символов удалили из сообщения, если его кодировка не изменилась.
- a) 100
b) 64
c) 32
d) 16
e) нет верного ответа
- 2) Чему равно значение переменной s , полученное в результате работы следующей программы.

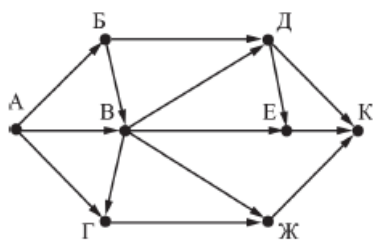
```
Var s,k: integer;  
Begin  
  s :=0;  
  for k := 2 to 8 do  
    s := s + 8;  
  writeln(s);  
End.
```

- a) 64
b) 56
c) 80
d) нет верного ответа
- 3) Какая диаграмма соответствует данным следующей таблицы?

| 10А | 10Б | 10В |
|-----|-----|-----|
| 60 | 30 | 15 |



- 4) 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, проходящих через город В?



- a) 9
b) 10
c) 11
d) нет верного ответа
- 5) У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:
1. прибавь 4;
2. умножь на b
(b — неизвестное натуральное число; $b \geq 2$).
Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на 4, а выполняя вторую, умножает это число на b . Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12111 переводит число 9 в число 77. Определите значение b .
- a) 5
b) 3
c) 2
d) нет верного ответа
- 6) Определите наибольшее целое число x , для которого истинно высказывание:
НЕ (X нечётное) И НЕ ($X \geq 6$).
- a) 2
b) 4
c) 0
d) нет верного ответа

Задания с полной записью решения

- 7) Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.
 23_{16} , 32_8 , 11110_2 .
- 8) Вычислить объем растрового изображения размером 128 x 128 и палитрой 256 цветов.
- 9) Чему равна сумма двоичных чисел 101 и 11 равна в двоичной системе?
- 10) Что появится на экране в результате работы следующей программы.

```

Var a,b:integer;
begin
  a:=0;
  b:=3;
  while a<=15 do
    begin
      b:=b+3;
      a:=a+b;
    end;
  writeln('a=',a,' ',b=' ',b);
end.

```

- 11) В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» — символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

| Запрос | Найдено страниц (в тысячах) |
|-----------------|--------------------------------|
| Линкор Корвет | 3320 |
| Линкор & Корвет | 1300 |

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Корвет?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

12) В электронной таблице значение формулы =СРЗНАЧ(А6:С6) равно (-2). Чему равно значение формулы =СУММ(А6:Д6), если значение ячейки D6 равно 5?

**Описание контрольных измерительных материалов
Проверочная работа (входной контроль). Тест.**

10 класс

1. Назначение работы.

- оценить уровень общеобразовательной подготовки учащихся 10 классов в соответствии с требованиями ФГОС.

- позволяет осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД).

- Результаты в совокупности с имеющейся в общеобразовательной организации информацией, отражающей индивидуальные образовательные траектории обучающихся, могут быть использованы для оценки личностных результатов обучения.

- Результаты могут быть использованы общеобразовательными организациями для совершенствования методики преподавания русскому языку.

2. Документы, определяющие содержание работы.

Содержание и структура проверочной работы определяются на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)) и содержания учебников, включённых в Федеральный перечень на 2019 / 20 учебный год.

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры варианта работы.

Работа основана на системно-деятельностном, компетентностном и уровневом подходах в обучении. В рамках данной работы, наряду с предметными результатами обучения учеников основной школы, оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД.

***Регулятивные действия:** целеполагание, планирование, контроль и коррекция, саморегуляция.*

***Познавательные:** поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; определение основной и второстепенной информации; моделирование, преобразование модели. **Логические универсальные действия:** анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения; подведение под понятие; выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.*

***Коммуникативные действия:** умение с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.*

Тексты заданий составлены с учетом формулировок, принятых в учебниках, которые включены в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

4. Распределение заданий по уровню сложности.

В проверочной работе представлены задания базового и повышенного уровней сложности.

5. Кодификатор проверяемых элементов содержания.

Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации.

Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению.
Поиск информации в сети Интернет. Построение запросов.
Оценка количественных параметров информационных объектов. Объём памяти, необходимый для хранения объектов.
Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья.
Логические значения, операции, выражения.
Алгоритмические конструкции.
Представление о программировании.

6. Время выполнения работы

Примерное время выполнения каждого задания оставляет 1-4 минуты. На выполнение всей работы отводится 40-45 минут.

7. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Задания 1 - 6 оцениваются в 1 балл. **Задания 7-12** оцениваются в 2 балла. Максимальный балл за выполнение работы -18.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибалльной шкале.

| | | | | |
|----------------|-------|-------|------|-----|
| Первичный балл | 17-18 | 12-16 | 6-11 | 0-5 |
| Отметка | 5 | 4 | 3 | 2 |

Практическая работа по теме "Компьютерные сети"

1. Исследуйте свой компьютер и заполните таблицу:

| | |
|-------------------------|--|
| Сетевое имя компьютера | |
| Рабочая группа | |
| IP-адрес | |
| Маска подсети | |
| Номер сети | |
| Номер компьютера в сети | |
| Шлюз | |
| Основной DNS-сервер | |

2. Определите IP-адреса сайтов:

| Сайт | IP-адрес |
|--|----------|
| www.lenta.ru | |
| www.google.ru | |
| www.yale.edu | |
| shkolaedu.ru | |
| spb.edu | |

3. Найдите в Интернете сайты Московского государственного университета и Уральского федерального университета и определите их IP-адреса

| Сайт | IP-адрес |
|------|----------|
| | |
| | |

4. Опишите основные функции двух платформ облачных сервисов:

| Платформа | Назначение |
|-------------------|------------|
| Интернет вещей | |
| Мобильные функции | |

5. Изучите материалы сайта <http://analyzethis.ru/?lang=ru>. Найдите 4-5 параметров, по которым рейтинги поисковых систем *Яндекс* и *Google* отличаются сильнее всего.

| Параметр | Яндекс | Google |
|----------|--------|--------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Сделайте выводы:

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

6. Используя статистику поиска *Google* (<http://www.google.com/insights/search/?hl=ru>), ответьте на следующие вопросы:

- сравните рейтинги запросов «автомобиль» и «велосипед» в разных регионах (добавьте 5 регионов, где эти запросы наиболее популярны):

| Регион | автомобиль | велосипед |
|-------------|------------|-----------|
| Мир в целом | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

- как вы думаете, почему популярность запроса «велосипед» имеет ярко выраженные колебания?

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

- найдите три самых популярных запроса со словами «автомобиль» и «велосипед»:

| автомобиль | велосипед |
|------------|-----------|
| | |

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

7. Познакомьтесь с поисковой системой *Нигма* (<http://nigma.ru/>), например, используя статью <http://21jvek.ru/2011/02/najdyotsya-vsyo/> . Используя эту поисковую систему,

- найдите все решения уравнения $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$

| | |
|-------|--|
| x_1 | |
| x_2 | |
| x_3 | |

- постройте график функции, которая задается уравнением $(x-1)^2 + 2(y-2)^2 = 1$; добавьте график в отчет о практической работе.

**Описание контрольных измерительных материалов
Практическая работа по теме "Компьютерные сети"
10 класс**

1. Назначение работы.

- оценить уровень общеобразовательной подготовки учащихся 10 классов в соответствии с требованиями ФГОС.
- позволяет осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД).
- Результаты в совокупности с имеющейся в общеобразовательной организации информацией, отражающей индивидуальные образовательные траектории обучающихся, могут быть использованы для оценки личностных результатов обучения.
- Результаты могут быть использованы общеобразовательными организациями для совершенствования методики преподавания русскому языку.

2. Документы, определяющие содержание работы.

Содержание и структура проверочной работы определяются на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)) и содержания учебников, включённых в Федеральный перечень на 2019 / 20 учебный год.

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры варианта работы.

Работа основана на системно-деятельностном, компетентностном и уровневом подходах в обучении. В рамках данной работы, наряду с предметными результатами обучения учеников основной школы, оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД.

***Регулятивные действия:** целеполагание, планирование, контроль и коррекция, саморегуляция.*

***Познавательные:** поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; определение основной и второстепенной информации; моделирование, преобразование модели. **Логические универсальные действия:** анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения; подведение под понятие; выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.*

***Коммуникативные действия:** умение с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.*

Тексты заданий составлены с учетом формулировок, принятых в учебниках, которые включены в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

4. Распределение заданий по уровню сложности.

В проверочной работе представлены задания базового и повышенного уровней сложности.

5. Кодификатор проверяемых элементов содержания.

Профессиональная информационная деятельность. Информационные ресурсы.

Телекоммуникационные технологии.

Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий.

Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов).

6. Время выполнения работы

На выполнение всей работы отводится 40-45 минут.

7. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Задания 1 - 3 оцениваются в 1 балл. **Задания 4-5** оцениваются в 2 балла. **Задания 6-7** оцениваются в 3 балла. Максимальный балл за выполнение работы -13.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

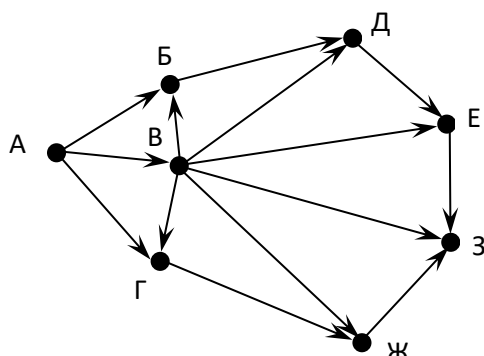
Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибалльной шкале.

| | | | | |
|----------------|-------|------|-----|-----|
| Первичный балл | 11-13 | 7-10 | 6-5 | 0-5 |
| Отметка | 5 | 4 | 3 | 2 |

Итоговая контрольная работа за курс 10 класса.

Тест

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



- 2) Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, Й, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И использовали соответственно кодовые слова 0100, 0101, 1000, 11, 000, 101, 0010, 0011, 1001. Укажите кратчайшее возможное кодовое слово для буквы Й, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.
- 3) Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{1023} + 2^{1024} - 3$?
- 4) Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 64 кГц и 16-битным разрешением. В результате был получен файл размером 48 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько времени (в минутах) проводилась запись. В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число.
- 5) Дано логическое выражение, зависящее от 6 логических переменных:

$$X_1 \wedge \neg X_2 \wedge X_3 \wedge \neg X_4 \wedge X_5 \wedge X_6$$

Сколько существует различных наборов значений переменных, при которых выражение истинно?

- 6) У исполнителя, который работает с положительными однобайтовыми двоичными числами, две команды, которым присвоены номера:
1. сдвинь влево
 2. вычти 1
- Выполняя первую из них, исполнитель сдвигает число на один двоичный разряд влево, а выполняя вторую, вычитает из него 1. Исполнитель начал вычисления с числа 91 и выполнил цепочку команд 112112. Запишите результат в десятичной системе.
- 7) Если маска подсети 255.255.255.224 и IP-адрес компьютера в сети 162.198.0.157, то чему равен номер компьютера в сети?
- 8) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

| Запрос | Количество страниц (тыс.) |
|------------------|---------------------------|
| шахматы теннис | 7770 |
| теннис | 5500 |
| шахматы & теннис | 1000 |

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу
шахматы

- 9) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:
- ```

var k, s: integer;
begin
 s:=0;

```

```

k:=0;
while s < 100 do begin
 s:=s+k;
 k:=k+4;
end;
write(k);
end.

```

10) Элементы двумерного массива А размером 9×9 задаются с помощью следующего фрагмента программы:

```

for n:=1 to 9 do
 for k:=1 to 9 do
 A[n,k]:=n+k+1;

```

Сколько элементов массива А будут принимать четные значения?

11) На вход программы поступает натуральное число, не превышающее  $10^9$ . Нужно написать программу, которая выводит на экран максимальную цифру числа, меньшую 5. Если в числе нет цифр, меньших 5, требуется на экран вывести «NO». В приведённой программе есть ошибки.

| Pascal                                                                                                                                                                                                                                                       | Python                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> var N, d, m: longint; begin   readln(N);   m := N mod 10;   while N &gt; 0 do begin     d := N mod 10;     if d &lt; 5 then       if d &gt; m then m := d;     N := N div 10;   end;   if m = 0 then     writeln('NO')   else writeln( m ) end. </pre> | <pre> N = int(input()) m = N % 10 while N &gt; 0:   d = N % 10   if d &lt; 5:     if d &gt; m:       m = d   N = N // 10 if m == 0:   print('NO') else:   print(m) </pre> |

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 157.
2. Укажите наибольшее трёхзначное значение входной переменной  $n$ , при вводе которого программа выведет правильный ответ. Укажите это ответ.
3. Найдите в программе две ошибки. Для каждой ошибки выпишите строку, в которой она допущена, и приведите эту же строку в исправленном виде.

## Описание контрольных измерительных материалов Итоговая контрольная работа за курс 10 класса.

### 1. Назначение работы.

- оценить уровень общеобразовательной подготовки учащихся 10 классов в соответствии с требованиями ФГОС.

- позволяет осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД).

- Результаты в совокупности с имеющейся в общеобразовательной организации информацией, отражающей индивидуальные образовательные траектории обучающихся, могут быть использованы для оценки личностных результатов обучения.

- Результаты могут быть использованы общеобразовательными организациями для совершенствования методики преподавания русского языка.

### 2. Документы, определяющие содержание работы.

Содержание и структура проверочной работы определяются на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)) и содержания учебников, включённых в Федеральный перечень на 2019 / 20 учебный год.

### 3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры варианта работы.

Работа основана на системно-деятельностном, компетентностном и уровневом подходах в обучении. В рамках данной работы, наряду с предметными результатами обучения учеников основной школы, оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД.

***Регулятивные действия:** целеполагание, планирование, контроль и коррекция, саморегуляция.*

***Познавательные:** поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; определение основной и второстепенной информации; моделирование, преобразование модели. **Логические универсальные действия:** анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения; подведение под понятие; выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.*

***Коммуникативные действия:** умение с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.*

*Тексты заданий составлены с учетом формулировок, принятых в учебниках, которые включены в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.*

Работа составлена, исходя из необходимости проверки достижения **планируемых предметных результатов** обучения по углублённому курсу информатики 10 класса средней основной школы:

сформировать умение кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано;

сформировать понимание задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;

развить умение строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией); строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;

сформировать понимание записи натуральных чисел в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основании системы счисления; понимание записи действительных чисел в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;

сформировать умение описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов;

формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;

развить умение анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;

развить умение создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;

развить умение создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов; применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных; использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;

сформировать навык использования в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм; применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;

сформировать умение выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;



сформировать умение устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;

развить умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;

развить умение использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;

сформировать понимание структуры доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети; общих принципов разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.).

#### 4. Распределение заданий по уровню сложности.

Контрольная работа состоит из 11 заданий: 6 заданий базового уровня, 5 – повышенного.

**Задания 1-11** с развернутой записью решения.

#### 5. Кодификатор проверяемых элементов содержания.

Дискретное(цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Единицы измерения количества информации.

Системы счисления. Двоичное представление информации.

Логика и алгоритмы.

Цепочки(конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы(массивы).

Архитектура компьютеров и компьютерных сетей.

Телекоммуникационные технологии.

Построение алгоритмов и практические вычисления. Языки программирования. Типы данных.

Основные конструкции языка программирования. Система программирования.

Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи.

#### 6. Время выполнения работы

Примерное время выполнения каждого задания составляет 1-7 минут. На выполнение всей работы отводится 40-45 минут.

#### 7. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

**Задания 1 - 6** оцениваются в 1 балл.

**Задания 7-10** оцениваются в 2 балла

**Задание 11** оценивается в 4 балла

Максимальный балл за выполнение работы -18.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

**Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибалльной шкале.**

|                |       |       |      |     |
|----------------|-------|-------|------|-----|
| Первичный балл | 17-18 | 12-16 | 6-11 | 0-5 |
| Отметка        | 5     | 4     | 3    | 2   |