

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 14 города Пугачёва  
Саратовской области имени П.А.Столыпина»**

<b>«Рассмотрено»</b> На заседании МО учителей физико-математического цикла Протокол №1 от 28 августа 2019 г.	<b>«Согласовано»</b> Зам. директора по УВР МОУ «СОШ №14 города Пугачева имени П. А. Столыпина» _____/Пирогова Н.И./ 30 августа 2019г.	<b>«Утверждено»</b> Директор МОУ «СОШ №14 города Пугачева имени П.А. Столыпина» _____/Саленко И.В./ Приказ № 321 от 30 августа 2019 г.
--	--	--

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету **информатика**  
(указать предмет, курс)

Уровень образования (классы) **среднее общее образование, 10-11 классы**  
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов **-68**                      Уровень **базовый**  
(базовый, углубленный, профильный)

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № \_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО, основной образовательной программы среднего общего образования МОУ «СОШ № 14 города Пугачёва имени П.А.Столыпина». В ней соблюдается преемственность с ФГОС СОО и учитываются межпредметные связи.

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий в 10 – 11 классах на базовом уровне направлено на достижение следующих задач:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;

- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;

- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

### УМК

Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.. Информатика: Учебник для 10 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.

Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.. Информатика: Учебник для 11 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с учебным планом ОУ рабочая программа по курсу «Информатика» предусматривает 34 часа в год (1 час в неделю) за 10-11 классы – 68 часов. Темы уроков сформулированы согласно авторским методическим рекомендациям для учителя.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;

строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;

находить оптимальный путь во взвешенном графе;

определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;

использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;

понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);

использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;

аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;

использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;

использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;

применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;

соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;

переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;

строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;

понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;

использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;

разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;

применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;

классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;

понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;

понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

### 1. Информация – 6 ч.

Три философские концепции информации. Понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации. Что такое язык представления информации; какие бывают языки. Понятия «кодирование» и «декодирование» информации. Примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо. Понятия «шифрование», «дешифрование». Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации. Определение бита с алфавитной т.з. Связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов). Связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации. Определение бита с позиции содержания сообщения.

Практика на компьютере: решение задач на измерение информации заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов), а также заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении), выполнение пересчета количества информации в разные единицы.

### 2. Информационные процессы – 6 ч.

История развития носителей информации. Современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики. Модель К. Шеннона передачи информации по техническим каналам связи. Основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность. Понятие «шум» и способы защиты от шума.

Основные типы задач обработки информации. Понятие исполнителя обработки информации. Понятие алгоритма обработки информации. Что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов. Определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной. Устройство и система команд алгоритмической машины Поста .

Практика на компьютере: автоматическая обработка данных с помощью алгоритмической машины Поста.

### 3. Программирование обработки информации – 22 ч.

Алгоритмы и величины. Структура алгоритмов. Паскаль – язык структурного программирования. Элементы языка Паскаль и типы данных. Операции, функции и выражения. Оператор присваивания, ввод и вывод данных. Логические величины, операции и выражения. Программирование ветвлений, циклов. Поэтапная разработка решения задачи. Вложенные и итерационные циклы. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Массивы. Организация ввода и вывода данных с использованием файлов. Типовые задачи обработки массивов. Символьный тип данных. Комбинированный тип данных.

11 класс

### 1. Информационные системы и базы данных – 10 ч.

Основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема. Основные свойства систем: целесообразность, целостность. «Системный подход» в науке и практике. Отличие естественных и искусственных системы. Материальные и информационные типы связей действующие в системах. Роль информационных процессов в системах. Состав и

структура систем управления. Назначение информационных систем. Состав информационных систем. Разновидности информационных систем.

База данных – основа информационной системы. Понятие базы данных (БД). Модели данных используемые в БД. Основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ. Определение и назначение СУБД. Основы организации многотабличной БД. Схема БД. Целостность данных. Этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД. Структура команды запроса на выборку данных из БД. Организация запроса на выборку в многотабличной БД. Основные логические операции, используемые в запросах. Правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов.

Практика на компьютере: освоение простейших приемов работы с готовой базой данных в среде СУБД: открытие БД; просмотр структуры БД в режиме конструктора; просмотр содержимого БД в режимах Форма и Таблица; добавление записей через форму; быстрая сортировка таблицы; использование фильтра; освоение приемов работы с СУБД в процессе создания спроектированной БД. освоение приемов реализации запросов на выборку с помощью конструктора запросов; создание формы таблицы; создание многотабличной БД; заполнение таблицы данными с помощью формы; отработка приемов реализации сложных запросов на выборку.

## 2. Интернет – 10 ч.

Назначение коммуникационных служб Интернета. Назначение информационных служб Интернета. Прикладные протоколы. Основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес. Поисковый каталог: организация, назначение. Поисковый указатель: организация, назначение.

Практика на компьютере: знакомство и практическое освоение работы с двумя видами информационных услуг глобальной сети: электронной почтой и телеконференциями; освоение приемов работы с браузером, изучение среды браузера и настройка браузера; освоение приемов извлечения фрагментов из загруженных Web-страниц, их вставка и сохранение в текстовых документах; освоение приемов работы с поисковыми системами Интернета: поиск информации с помощью поискового каталога; поиск информации с помощью поискового указателя.

Средства для создания web-страниц. Проектирование web-сайта. Публикация web-сайта. Возможности текстового процессора по созданию web-страниц. Знакомство с элементами HTML и структурой HTML-документа.

Практика на компьютере: освоение приемов создания Web-страниц и Web-сайтов с помощью текстового процессора; освоение приемов создания Web-страниц и Web-сайтов на языке HTML.

## 3. Информационное моделирование - 9

Компьютерное информационное моделирование. Понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины. Моделирование между величинами. Математическая модель. Формы представления зависимостей между величинами. Использование статистики к решению практических задач. Регрессионная модель. Прогнозирование по регрессионной модели.

Практика на компьютере: освоение способов построения по экспериментальным данным регрессионной модели и графического тренда средствами табличного процессора; освоение приемов прогнозирования количественных характеристик системы по регрессионной модели путем восстановления значений и экстраполяции.

Корреляционная зависимость. Коэффициент корреляции. Возможности табличного процессора для выполнения корреляционного анализа.

Практика на компьютере: получение представления о корреляционной зависимости величин; освоение способа вычисления коэффициента корреляции .

Оптимальное планирование. Ресурсы; как в модели описывается ограниченность ресурсов. Стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены. Задача линейного программирования для нахождения оптимального плана. Возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования.

Практика на компьютере: получение представления о построении оптимального плана методом линейного программирования; практическое освоение раздела табличного процессора «Поиск решения» для построения оптимального плана.

#### 4. Социальная информатика – 5 ч.

Информационные ресурсы общества. Составные части рынка информационных ресурсов. Виды информационных услуг. Основные черты информационного общества. Причины информационного кризиса и пути его преодоления. Какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества. Основные законодательные акты в информационной сфере. Суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации. Основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности.

Практика на компьютере: закрепление навыков создания мультимедийных презентаций; изучение, систематизация и наглядное представление учебного материала на тему «Социальная информатика».



Контрольно – измерительные материалы

10 класс

## Проверочная работа №1 на тему «Информация»

### Вариант 1

1. Научная область, предметом изучения которой являются информация и информационные процессы – это ...
  - А) теоретическая информатика;
  - Б) социальная информатика;
  - В) прикладная информатика.
2. Согласно функциональной концепции информация и информационные процессы присущи ...
  - А) только живой природе;
  - Б) только человеку;
  - В) всем материальным объектам мира.
3. Термин "информатизация общества" обозначает ...
  - А) увеличение количества избыточной информации, циркулирующей в обществе;
  - Б) массовое использование информационных и коммуникационных технологий во всех областях человеческой деятельности;
  - В) массовое использование компьютеров;
  - Г) введение изучения информатики во все учебные заведения.
4. Если под информацией понимать только то, что распространяется через книги, рукописи, произведения искусства, средства массовой информации, то к какой философской концепции ее можно будет отнести?
5. Процесс представления информации в виде, удобном для ее хранения и передачи – это ...
  - А) кодирование;
  - Б) шифрование;
  - В) декодирование;
  - Г) преобразование.
6. Первый в истории техники способ двоичного кодирования информации предложил ...
  - А) Ж. Бодо;
  - Б) С. Морзе;
  - В) Н. Винер;
  - Г) К. Шеннон.
7. Знаковая система представления и передачи информации – это ...
  - А) язык;
  - Б) код;
  - В) рисунок;
  - Г) шифр.
8. Сколько Мбайт информации содержит сообщение объемом  $2^{27}$  бит?
9. Сколько битов информации несет сообщение о том, что из колоды в 32 карты достали «даму пик»?
10. Алфавит племени Мульти состоит из 8 букв. Какое количество информации несет одна буква такого алфавита?
11. Некоторое сигнальное устройство за одну секунду передает один из трех сигналов. Сколько различных сообщений длиной в четыре секунды можно передать при помощи этого устройства?
12. Статья, набранная на компьютере, содержит 32 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 48 символов. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.
13. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке: Роняет лес багряный свой убор, сребрит мороз увянувшее поле.

14. Статья, набранная на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Информационный объем статьи составляет 25 Кбайт. Определите, сколько бит памяти используется для кодирования каждого символа, если известно, что для представления каждого символа в ЭВМ отводится одинаковый объем памяти.

*Вариант 2*

1. Научная область, предметом изучения которой являются информация и информационные процессы – это ...
  - А) теоретическая информатика;
  - Б) социальная информатика;
  - В) прикладная информатика.
2. Согласно функциональной концепции информация и информационные процессы присущи ...
  - А) только живой природе;
  - Б) только человеку;
  - В) всем материальным объектам мира.
3. Термин "информатизация общества" обозначает ...
  - А) увеличение количества избыточной информации, циркулирующей в обществе;
  - Б) массовое использование информационных и коммуникационных технологий во всех областях человеческой деятельности;
  - В) массовое использование компьютеров;
  - Г) введение изучения информатики во все учебные заведения.
4. Если под информацией понимать только то, что распространяется через книги, рукописи, произведения искусства, средства массовой информации, то к какой философской концепции ее можно будет отнести?
5. Процесс представления информации в виде, удобном для ее хранения и передачи – это ...
  - А) кодирование;                      В) декодирование;
  - Б) шифрование;                      Г) преобразование.
6. Первый в истории техники способ двоичного кодирования информации предложил ...
  - А) Ж. Бодо;    Б) С. Морзе;                      В) Н. Винер;                      Г) К. Шеннон.
7. Знаковая система представления и передачи информации – это ...
  - А) язык;+                      Б) код;                      В) рисунок;                      Г) шифр.
8. Сколько Мбайт информации содержит сообщение объемом  $2^{27}$  бит?
9. Сколько битов информации несет сообщение о том, что из колоды в 32 карты достали «даму пик»?
10. Алфавит племени Мульти состоит из 8 букв. Какое количество информации несет одна буква такого алфавита?
11. Некоторое сигнальное устройство за одну секунду передает один из трех сигналов. Сколько различных сообщений длиной в четыре секунды можно передать при помощи этого устройства?
12. 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.

13. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке: Я вас любил: любовь ещё, быть может, в душе моей угасла не совсем.

14. Статья, набранная на компьютере, содержит 64 страницы, на каждой странице 52 строки, в каждой строке 52 символа. Информационный объём статьи составляет 169 Кбайт. Определите, сколько бит памяти используется для кодирования каждого символа, если известно, что для представления каждого символа в ЭВМ отводится одинаковый объём памяти

## Проверочная работа № 2 по теме «Информационные процессы»(тестирование)

### Вариант-1

1. Средняя скорость передачи данных по некоторому каналу связи равна 30 Кбит/с. Определите, сколько понадобится секунд, чтобы передать по этому каналу 80 страниц текста, каждая страница которого содержит в среднем 128 символов, а информационный вес одного символа равен 8 битам.

2. Сколько времени будет скачиваться аудиофайл размером 7200 Кбайт при интернет-соединении с максимальной скоростью скачивания 192 Кбит/с?

3. Сколько CD объёмом 700 Мбайт потребуется для размещения информации, полностью занимающей жёсткий диск ёмкостью 120 Гбайт?

4. Фотоальбом полностью занимает DVD объёмом 4,7 Гбайт. Сколько времени уйдёт на просмотр всех фотографий, если на просмотр одной фотографии уходит 5 с и каждая фотография занимает 500 Кбайт?

5. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду

**Сместиться на  $(a, b)$**  ( где  $a, b$  – целые числа), перемещающую Чертёжника

из точки с координатами  $(x, y)$  в точку с координатами  $(x + a, y + b)$ . Если

числа  $a, b$  положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

*Например, если Чертёжник находится в точке с координатами  $(9, 5)$ , то*

*команда **Сместиться на  $(-3, 2)$**  переместит Чертёжника в точку  $(6, 7)$ .*

Запись

**Повтори  $k$  раз**

**Команда1 Команда2 Команда3**

**конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3**

повторится  $k$  раз. Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 3 раз**

Сместиться на (1, -3) Сместиться на (-4, 1) Сместиться на (1, 1)

**конец**

На какую одну команду можно заменить этот алгоритм, чтобы Чертёжник оказался в той же точке, что и после выполнения алгоритма?

6. Производилась четырехканальная (квадро) звукозапись с частотой дискретизации 24 кГц и 16-битным разрешением. В результате был получен файл размером 1800 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько минут производилась запись. В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число минут.

#### Вариант-2

1. Скорость передачи данных по некоторому каналу связи равна 32 Кбит/с. Передача текстового файла по этому каналу связи заняла 15 с. Определите, сколько страниц содержал переданный текст, если известно, что информационный вес одного символа равен 8 битам, а на одной странице 48 символов.

2. Пропускная способность некоторого канала связи равна 128 000 бит/с. Сколько времени займёт передача по этому каналу файла объёмом 1,5 Мбайт?

3. Информационная ёмкость человеческой яйцеклетки приблизительно равна 233 битам. Сколько дисков ёмкостью 600 Мбайт потребуется для размещения этой информации?

4. Один из первых отечественных персональных компьютеров БК-0010 имел оперативную память 16 Кбайт. Сколько страниц текста можно было разместить в памяти этого компьютера, если на странице размещается 40 строк по 60 символов в каждой строке, а для хранения одного символа требуется 8 битов?

5. Документ объёмом 60 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами.

**А.** Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.

**Б.** Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если:

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 222 бит в секунду;

- объём сжатого архиватором документа равен 70% исходного;

- время, требуемое на сжатие документа, – 15 секунд, на распаковку – 7 секунд?

6. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду

**Сместиться на (a, b)** (где a, b – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x + a, y + b). Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные – уменьшается.

*Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (9, 5), то команда **Сместиться на (1, -2)** переместит Чертёжника в точку (10, 3).*

Запись

**Повтори k раз**

**Команда1 Команда2 Команда3**

**конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится  $k$  раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 3 раз**

**Сместиться на  $(-2, -3)$  Сместиться на  $(3, 2)$  Сместиться на  $(-4, 0)$**

**конец**

На какую одну команду можно заменить этот алгоритм, чтобы Чертёжник оказался в той же точке, что и после выполнения алгоритма?

### **Проверочная работа № 3 по теме «Программирование обработки информации».(тестирование)**

#### **I. Письменно. Рассказ (например) по плану:**

1. Эволюция программирования.
2. Паскаль- язык структурного программирования;
3. История создания языка Паскаль.
4. Элементы языка Паскаль и типы данных:  
алфавит, служебные слова, идентификатор, комментарии, типы данных, типы пользователя, синтаксис, семантика.
5. Арифметические операции. Пример записи арифметического выражения на языке программирования Паскаль
6. Стандартные математические функции языка Паскаль и их обозначения, значения на примере ввода данных.
7. Структура программы на языке Паскаль.
8. Операторы (присваивания, ввода и вывода данных).
9. Линейный алгоритм (блок- схема) и линейная программа. На примере задачи.
10. Логика, высказывания, величины, операции (название, обозначение, значения в таблице истинности, схемы, круги, логические выражения).

#### **II. Тест с выбором ответа (например):**

0. Укажите правильный ответ: Величиной целого типа - Integer является:  
1. количество мест в зрительном зале 2. рост человека 3. площадь государства
1. Для отделения операторов друг от друга в языке Паскаль используют:  
а) пробел; б) двоеточие; в) запятую; г) точку с запятой.
2. Из предложенных заголовков программы правильным является:  
а) Program сумма; б) programm summa; в) programm сумма; г) program summa.
3. Для вывода результатов в языке программирования Паскаль используют ключевое слово:  
а) VAR; б) READ; в) BEGIN; г) WRITE.
4. Квадратный корень числа вычисляет функция: а) SQRT (X); б) SQR (X); в) ABS (X); г) INT (X).

5. Конечное значение переменной У в результате выполнения следующих действий:

У:=5; X:=2; У:=(У-2\*Х)/2+Х будет равно: а) 0,5; б) 2; в) 2,5; г)

6. Язык программирования Паскаль — это

1) формальный язык 2) естественный язык 3) школьный алгоритмический язык 4) словесное описание

7. . Неделимый(е) символ(ы) в языке Паскаль

1) знаки нестрогого неравенства 2) специальные знаки 3) знак арифметического действия 4) имя переменной

8 . Служебные слова языка Паскаль

1) if, program, and 2) алг, нач, кц 3) var, do, нач 4) prim, begin, end

9 .Обозначение целочисленного типа данных в языке Паскаль

1) integer 2) real 3) char 4) string

10. Необязательным элементом программы, написанной на языке Паскаль, является

1) блок описания констант 2) блок описания действий по преобразованию данных 3) операторы 4) разделители между операторами

11. В записи вещественных чисел целая часть от дробной отделяется

1) пробелом 2) точкой 3) запятой 4) двоеточием

III. Тест- опросник с кратким написанием ответа:

1. Каково применение знаков {} в Паскале? \_\_\_\_\_

2. Каково применение знаков ( ) в Паскале? \_\_\_\_\_

3. Что называется идентификатором? \_\_\_\_\_

4. Для чего служат стандартные идентификаторы? \_\_\_\_\_

5. Назовите основные части программы \_\_\_\_\_

6. Что представляет собой заголовок? \_\_\_\_\_

7. Что представляет собой раздел описания? \_\_\_\_\_

8. Что такое константа? \_\_\_\_\_

9. Перечислите типы констант \_\_\_\_\_

10. Что определяет тип данных? \_\_\_\_\_

11. Какие значения могут принимать переменные и константы логического типа? \_\_\_\_\_

12. Какие операции применимы к переменным и константам, принадлежащим логическому типу? \_\_\_\_\_

13. Перечислите логические операции. \_\_\_\_\_

Контрольно – измерительные материалы

11 класс



## Проверочная работа по теме «Информационные системы и базы данных»

### Вариант 1

1. Дан фрагмент БД «Атомобилисты»:

	Владелец	Модель	Номер	Дата регистрации
1.	Левченко	Волга	И 537 ИП-59	15.08.2011
2.	Сидоров	Жигули	Ф 131 ФП-59	14.02.2010
3.	Горохов	Форд	Б 171 БП-59	27.10.2010
4.	Фёдоров	Волга	И 138 ИП-59	20.05.2011
5.	Сидоров	Жигули	И 321 ИП-59	27.10.2010

Записи пронумерованы. Сформулировать условие отбора, позволяющее получить номера Волг и Жигулей, зарегистрированных ранее 01.01.2011г.

- 1) Модель = «Волга» ИЛИ Модель = «Жигули» И Дата регистрации > 01.01.2011
- 2) Модель = «Волга» ИЛИ Модель = «Жигули» ИЛИ Дата регистрации > 01.01.2011
- 3) Модель = «Волга» И Модель = «Жигули» И Дата регистрации < 01.01.2011
- 4) (Модель = «Волга» ИЛИ Модель = «Жигули») И Дата регистрации < 01.01.2011
- 5) Модель = «Волга» И Модель = «Жигули» ИЛИ Дата регистрации < 01.01.2011

2. Дан фрагмент табличной базы данных о результатах спартакиады школьников (юноши):

Фамилия	Возраст	Бег 100 м (с)	Прыжки в длину (см)	Метание мяча (м)
Артухов	16	15,7	545	45
Баранович	15	15,9	537	47
Дараган	15	15,8	557	49
Ковалёв	16	16,0	564	51
Малкин	15	16,2	576	48
Фатеев	15	16,1	556	47

Сколько записей удовлетворяют условию запроса:

Возраст < 16 И Бег100м <16 И Прыжки в длину > 550

В ответе укажите одно число – искомое количество значений.

3. Дан фрагмент реляционной БД «Анонс кинотеатров»:

	Название	Категория	Кинотеатр	Начало сеанса
1.	Буратино	х/ф	Рубин	14
2.	Невезучие	х/ф	Рубин	18
3.	Корттик	х/ф	Искра	12
4.	Винни-Пух	м/ф	Экран	9
5.	Дюймовочка	м/ф	Россия	10
6.	Буратино	х/ф	Искра	14
7.	Ну, погоди	м/ф	Экран	14
8.	Два капитана	х/ф	Россия	16

Записи пронумерованы соответственно их порядку в таблице. В каком порядке будут идти записи, если их отсортировать по двум ключам: Название (убыв)+ Кинотеатр в порядке убывания? Ответ записать в виде перечня номеров записей (например, 2, 1, 4, ...)

4. Для каких имен ложно высказывание:

**НЕ((первая буква согласная) V (последняя буква гласная)) V (третья буква согласная)**

1)Дмитрий 2)Антон 3)Екатерина 4)Анатолий 5)Роман 6)Ксения 7)Александр

В ответе укажите количество имен и перечислите их.

*Подсказка: можно найти значение высказывания построением таблицы истинности*

5. Между четырьмя местными аэропортами: ЛУГОВОЕ, ДЯТЛОВО, НИКИТИНО и ОРЕХОВО, ежедневно выполняются авиарейсы.

Приведён фрагмент расписания перелётов между ними:

Аэропорт вылета	Аэропорт прилета	Время вылета	Время прилета
ДЯТЛОВО	ЛУГОВОЕ	10:15	10:55
ЛУГОВОЕ	НИКИТИНО	10:20	11:00
ОРЕХОВО	ЛУГОВОЕ	10:25	12:05
ЛУГОВОЕ	ДЯТЛОВО	10:30	11:15
НИКИТИНО	ЛУГОВОЕ	10:55	11:40
ОРЕХОВО	ДЯТЛОВО	11:10	11:55
ЛУГОВОЕ	ОРЕХОВО	11:50	13:30
ДЯТЛОВО	ОРЕХОВО	12:00	12:50
НИКИТИНО	ОРЕХОВО	12:05	12:55
ОРЕХОВО	НИКИТИНО	12:10	12:55

Путешественник оказался в аэропорту ЛУГОВОЕ в полночь. Определите самое раннее время, когда он может попасть в аэропорт ОРЕХОВО. Считается, что путешественник успевает совершить пересадку в аэропорту, если между временем прилета в этот

аэропорт и временем вылета проходит не менее часа. В качестве решения нарисовать дерево маршрутов и отметить оптимальный маршрут. В ответе указать время в формате ЧЧ:ММ.

6. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых в километрах приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	А	В	С	D	E	F
А		1	5	7	1	11
В	1					
С	5			2		3
D	7		2		3	2
E	1			3		9
F	11		3	2	9	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам). В ответе укажите только число.

7. В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Определите на основании приведенных данных фамилию и инициалы бабушки Ивановой А.И.

**Таблица 1**

ID	Фамилия И.О.	Пол
71	Иванов Т.М.	М
85	Петренко И.Т.	М
13	Черных И.А.	Ж
42	Петренко А.И.	Ж
23	Иванова А.И.	Ж
96	Петренко Н.Н.	Ж
82	Черных А.Н.	М
95	Цейс Т.Н.	Ж
10	Цейс Н.А.	М
	...	

**Таблица 2**

ID_Родителя	ID_Ребенка
23	71
13	23
85	23
82	13
95	13
85	42
82	10
95	10
...	...



## Вариант 2

1. Дан фрагмент БД «Соревнования»:

	Код дистанции	Код соревнований	Дата	Время спортсмена (с)
1.	101	Д03	10.12.2010	56,6
2.	104	Д01	12.10.2011	37
3.	102	Д02	11.12.2011	56,1
4.	103	Д05	11.12.2011	242,8
5.	101	Д04	13.01.2011	181,1
6.	102	Д01	12.10.2010	35,45

Записи пронумерованы. Сформулировать условие поиска, дающее сведения о спортсменах, принимавших участие в соревнованиях на дистанциях с кодами Д01 и Д03 не позднее 10.12.2010г.

- 1) Код дистанции = «Д01» И Код дистанции = «Д03» И Дата соревнования > 10.12.2010
- 2) (Код дистанции = «Д01» ИЛИ Код дистанции = «Д03») И Дата соревнования > 10.12.2010
- 3) Код дистанции = «Д01» И (Код дистанции = «Д03» ИЛИ Дата соревнования <= 10.12.2010)
- 4) Код дистанции = «Д01» И Код дистанции = «Д03» И Дата соревнования <= 10.12.2010
- 5) (Код дистанции = «Д01» ИЛИ Код дистанции = «Д03») И Дата соревнования <= 10.12.2010

2. Дан фрагмент табличной базы данных о результатах спартакиады школьников (юноши):

Фамилия	Возраст	Бег 100 м (с)	Прыжки в длину (см)	Метание мяча (м)
Артухов	16	15,7	545	45
Баранович	15	15,9	537	57
Дараган	15	15,8	557	49
Ковалёв	16	16,0	564	51
Малкин	15	16,2	576	48
Фатеев	15	16,1	556	47
Соколов	16	16,1	552	52

Сколько записей удовлетворяют условию запроса:

Возраст > 15 И (Бег100м > 16 ИЛИ Метание мяча > 50)

В ответе укажите одно число – искомое количество значений.

3. Дан фрагмент табличной БД «Подписка»:

Фамилия	Издательство	Тип издания	Рост	Вес
---------	--------------	-------------	------	-----

1.	Харитонова	Звезда	Газета	158	54
2.	Самохин	Маяк	Журнал	162	62
3.	Кирихин	Звезда	Газета	165	60
4.	Самойлов	Звезда	Журнал	158	47
5.	Афонина	Маяк	Журнал	162	44
6.	Акулов	Семья	Газета	167	60
7.	Остролист	Семья	Газета	169	52
8.	Курочкин	Звезда	Журнал	166	58

Записи пронумерованы соответственно их порядку в таблице. В каком порядке будут идти записи, если их отсортировать по двум ключам: Тип издания (возр.)+ Фамилия (возр.)? Ответ записать в виде перечня номеров записей (например, 2, 1, 4, ...)

4. Для каких имен ложно высказывание:

**третья буква согласная V (первая буква гласная A в слове НЕ 4 гласных буквы)**

1)Римма 2)Анатолий 3)Богдан 4)Светлана 5)Дмитрий 6)Екатерина 7)Михаил

В ответе укажите количество имен и перечислите их.

*Подсказка: можно найти значение высказывания построением таблицы истинности*

5. Между четырьмя местными аэропортами: ШЕРЕМЕТЬЕВО, ЧЕРНЫЙ, БЕЛЫЙ и БЕРЕЗОВО, ежедневно выполняются авиарейсы.

Приведён фрагмент расписания перелётов между ними:

<i>Аэропорт вылета</i>	<i>Аэропорт прилета</i>	<i>Время вылета</i>	<i>Время прилета</i>
<i>ШЕРЕМЕТЬЕВО</i>	<i>БЕЛЫЙ</i>	<i>05:40</i>	<i>10:00</i>
<i>ЧЕРНЫЙ</i>	<i>БЕЛЫЙ</i>	<i>08:00</i>	<i>13:50</i>
<i>БЕЛЫЙ</i>	<i>ЧЕРНЫЙ</i>	<i>14:00</i>	<i>16:50</i>
<i>БЕРЕЗОВО</i>	<i>ШЕРЕМЕТЬЕВО</i>	<i>12:45</i>	<i>15:10</i>
<i>ШЕРЕМЕТЬЕВО</i>	<i>ЧЕРНЫЙ</i>	<i>05:20</i>	<i>12:10</i>
<i>БЕРЕЗОВО</i>	<i>ШЕРЕМЕТЬЕВО</i>	<i>07:25</i>	<i>09:10</i>
<i>БЕЛЫЙ</i>	<i>ЧЕРНЫЙ</i>	<i>15:00</i>	<i>18:20</i>
<i>БЕРЕЗОВО</i>	<i>БЕЛЫЙ</i>	<i>14:40</i>	<i>17:00</i>
<i>ЧЕРНЫЙ</i>	<i>БЕРЕЗОВО</i>	<i>13:30</i>	<i>16:40</i>
<i>БЕЛЫЙ</i>	<i>БЕРЕЗОВО</i>	<i>09:40</i>	<i>12:55</i>

Путешественник оказался в аэропорту ШЕРЕМЕТЬЕВО в 4 часа утра. Определите самое раннее время, когда он может попасть в аэропорт БЕРЕЗОВО. Считается, что путешественник успевает совершить пересадку в аэропорту, если между временем прилета в

этот аэропорт и временем вылета проходит не менее часа. В качестве решения нарисовать дерево маршрутов и отметить оптимальный маршрут. В ответе указать время в формате ЧЧ:ММ.

6. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых в километрах приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	А	В	С	D	E	F
А		2			5	10
В	2		1		2	
С		1		3	2	
D			3			1
E	5	2	2			3
F	10			1	3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам). В ответе укажите только число.

7. В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите, сколько прямых потомков (т.е. детей и внуков) Павленко А.К. упомянуты в таблице 1.

**Таблица 1**

ID	Фамилия_И.О.	Пол
2146	Кривич Л.П.	Ж
2155	Павленко А.К.	М
2431	Хитрук П.А.	М
2480	Кривич А.А.	М
2302	Павленко Е.А.	Ж
2500	Сокол Н.А.	Ж
3002	Павленко И.А.	М
2523	Павленко Т.Х.	Ж
2529	Хитрук А.П.	М
2570	Павленко П.И.	М
2586	Павленко Т.И.	Ж
2933	Симонян А.А.	Ж

**Таблица 2**

ID_Родителя	ID_Ребенка
2146	2302
2146	3002
2155	2302
2155	3002
2302	2431
2302	2511
2302	3193
3002	2586
3002	2570
2523	2586
2523	2570
2529	2431

3193	Биба С.А.	Ж
------	-----------	---

2529	2511
------	------



## Практическая работа «Создание сайта»

### Задание 1

1. Создать Web-сайт «Моя домашняя страница», состоящий из пяти страниц.

*Страница 1 должна содержать:*

- заголовок;
- четыре гиперссылки: «Обо мне», «Моя семья», «Друзья», «Мои увлечения».

*Страницы 2, 3, 4 и 5 должны содержать:*

- заголовок;
- по 2 два или более отформатированных абзаца текста (один абзац — не менее трех полных строк);
- фотографии (минимум по одной на каждой странице).

Сайт должен содержать информацию о вас, а также ваших родственниках, друзьях, одноклассниках и т. д.

Требования к сайту:

- заголовки и гиперссылки выравнять по центру;
- для абзацев текста использовать различные варианты выравнивания (по ширине, по левому краю, по правому краю);
- использовать разные способы выравнивания фотографий;
- обязателен фоновый цвет страницы;
- на каждой странице должен быть заголовок окна;
- для заголовков использовать шрифт Arial, для основного текста — Verdana (размеры подобрать самостоятельно).

2. Протестировать работоспособность сайта в браузере (по возможности в двух различных браузерах).

3. Протестировать работоспособность сайта при выключенной графике.

4. Изменить в настройках браузера шрифт по умолчанию на Courier New, размер 14 и убедиться, что это не повлияло на внешний вид страниц вашего сайта.

5. Разместить созданный сайт на любом бесплатном хостинге (например, на <http://www.narod.ru>). Проверить его работоспособность.

### Задание 2

1. Создать сайт на тему «Времена года», «Животные» или «Природа», состоящий не менее чем из пяти страниц. Перед созданием сайта найти соответствующие вашей теме фотографии (скачать из Интернета, отсканировать или сфотографировать).

Первая страница сайта должна содержать заголовок и графические миниатюры ваших изображений (их уменьшенные копии). Изменение размеров изображений выполнить в Adobe Photoshop, ACDSee или другом графическом приложении, работающем с форматом JPEG.

Каждая графическая миниатюра должна являться гиперссылкой на соответствующую страницу сайта (обязательно наличие всплывающих подсказок).

Требования к сайту:

- обязательно использовать текстуру (фоновый рисунок) на каждой странице;
- обязателен текст (минимум два абзаца из трех полных строк) на каждой странице;

- обязательны заголовки на всех страницах;
  - обязательны заголовки окон;
  - для заголовков и основного текста использовать различные шрифты.
2. Протестировать работоспособность сайта в браузере (по возможности в двух различных браузерах).
  3. Протестировать работоспособность сайта при выключенной графике.

### Задание 3

1. Создать Web-сайт произвольной фирмы, состоящий не менее чем из четырех страниц. Сайт должен содержать страничку новостей, информацию об оказываемых услугах и ценах на них, информацию о сотрудниках фирмы, контактную информацию. Для перемещения по сайту пользователь не должен возвращаться на главную страницу (панель навигации должна присутствовать на всех страницах сайта). Заголовок сайта должен содержать логотип (разработать самостоятельно) и название (в графическом виде). Для этого использовать любой известный вам графический редактор, а затем полученное изображение преобразовать в формат JPEG с помощью Photoshop. Сайт должен быть выдержан в едином дизайнерском стиле (одинаковые шрифты для однотипных элементов, единая цветовая гамма, одинаковое расположение гиперссылок на всех страницах сайта).
2. Протестировать работоспособность сайта в браузере (по возможности в двух различных браузерах).
3. Протестировать работоспособность сайта при выключенной графике.

## Проект «Построение регрессионных моделей»

1. В представленной таблице приводится прогноз средней дневной температуры на последнюю неделю мая в различных городах европейской части России. Построить несколько вариантов регрессионных моделей (логарифметрическая, экспоненциальная, линейная, кубическая), отражающих зависимость температуры от широты города. Выбрать наиболее подходящую функцию.

Город	Широта, гр.с.ш.	Температура
Воронеж	51,5	16
Краснодар	45	24
Липецк	52,6	12
Новороссийск	44,8	25
Ростов-на-Дону	47,3	19

Рязань	54,5	11
Северодвинск	64,8	5
Череповец	59,4	7
Ярославль	57,7	10

2. По данным о средней дневной температуре в нашем городе за последнюю неделю (10 дней) и попробуйте предсказать температуру через 2 – 5 дней. Оцените, годится ли описание линейного тренда для описания характера изменения температуры со временем.

Число	Температура °С
5 февраля	-3
4 февраля	-10
3 февраля	-10
2 февраля	-11
1 февраля	-7
31 января	-11
30 января	-15
29 января	- 14

**Примечание:**

Таблицу удобнее построить следующим образом:

День	29.01.07	30.01.07	...		
------	----------	----------	-----	--	--

Температура	-14	-15	...		
-------------	-----	-----	-----	--	--

**3.** По данным из следующей таблицы постройте с помощью MS Excel линейную, квадратичную, экспоненциальную и логарифмическую регрессионные модели. Определите параметры, выберите модель.

X	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
Y	44	32	40	30	27	21	25	20	23	18	19	20	16	32