

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по учебному предмету «Информатика» 11 класс

**Фонд оценочных средств разработан на основе:**

- Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ №1089 от 05.03.2004;
- Федеральный базисный учебный план, утвержденный приказом Минобразования РФ №1312 от 09.03.2004;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию программ начального, общего, основного общего, среднего общего образования. Приказ Министерства образования и науки России №254 от 20.05.2020 г. Письмо Министерства образования и науки России от 01.04.2005 №03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений»
- Рабочей программы дисциплины «Информатика».

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине рассмотрен на заседании методического объединения Протокол № 1 30.08.2020

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по учебному предмету «Информатика»**

№ п/п	Контролируемые разделы учебного предмета	Наименование оценочного средства		
		Практические задания	Терминологический диктант	Контрольные и практические работы
1.	<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И БАЗЫ ДАННЫХ</b>	Работа 1.1 Работа 1.3 Работа 1.4 Работа 1.6 Работа 1.7 Работа 1.8	Терминологический диктант по теме «Базы данных»	Входная диагностическая работа КР1
2.	<b>ИНТЕРНЕТ</b>	Работа 2.1-2.4 Работа 2.5-2.7	Терминологический диктант по теме «Создание вебсайтов»	Тест 1
3.	<b>ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ</b>	Работа 3.1 Работа 3.2 Работа 3.4 Работа 3.5 Работа 3.6	Терминологический диктант по теме «Информационная безопасность»	КР2 КР3
4.	<b>СОЦИАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА</b>			Итоговая КР

## СПЕЦИФИКАЦИЯ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОГО ДИКТАНТА по теме «Базы данных»

**Назначение терминологического диктанта** – оценить соответствие теоретических знаний обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по разделу: «Базы данных», навыки работы с определениями, прочное усвоение основного программного материала, обеспечить систематичность, быстроту и своевременность проверки знаний по теме.

Диктант предполагает проверку знаний, как на базовом, так и углубленном уровне изучения предмета, но при изучении на базовом уровне можно предложить обучающимся выполнить задания высокого уровня сложности и выставить дополнительную оценку.

### **Планируемые результаты:**

- знать и понимать основные составляющие базы данных;
- знать основные способы работы с БД;
- владеть понятийным аппаратом, применяемым в сфере использования и построения БД.

### **Критерии оценивания терминологического диктанта**

Задание на нахождение ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся ответ совпадает с верным ответом.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 9. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий диктанта, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

*Таблица 1*

**Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале**

<b>Количество баллов</b>	<b>Рекомендуемая оценка</b>
8-9	5
6-7	4
4 -5	3
Менее 4	2

### **Продолжительность работы**

Примерное время на выполнение заданий – 1мин. На выполнение всего терминологического диктанта отводится 10-15 минут.

### **КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Кодификатор является систематизированным перечнем элементов содержания и планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

#### **Перечень элементов содержания, проверяемых на диктанте**

<b>Код контролируемого элемента</b>	<b>Элементы содержания, проверяемые заданиями диктанта</b>
3.5	Технологии поиска и хранения информации
3.5.1	Системы управления базами данных. Организация баз данных
3.5.2	Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов)

#### **Перечень планируемых результатов**

<b>Код контролируемого элемента</b>	<b>Планируемые результаты</b>
2.1	Осуществлять поиск и отбор информации
2.2	Создавать и использовать структуры хранения данных

## ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОГО ДИКТАНТА

### Ответы:

#### Базовый уровень

1. Информационная система (ИС)
2. Доступ к данным, хранение данных
3. При не заполнении обязательного поля
4. Индекс
5. Ссылочная целостность
6. Реляционная
7. Условие отбора записей
8. Запрос
9. SQL

*За выбор правильного ответа ставится 1 балл.*

#### Углубленный уровень

1. Отчет
2. Реляционная
3. Система управления базой данных
4. Внешний ключ
5. Нормализация
6. Масштабируемость, простота представления данных
7. Экспертная система
8. База знаний, блок получения решения, интерфейс с пользователем
9. Маломощные рабочие станции, передаются только нужные данные, вся обработка осуществляется на сервере.

*За выбор правильного ответа ставится 1 балл.*

### Использованная литература

1. Босова, Л. Л. Информатика. 11 класс : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 256 с.
2. Поляков К. Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник : в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 240 с.

**ФИ** \_\_\_\_\_

**Класс** \_\_\_\_\_

### Терминологический диктант по теме «Базы данных»

#### Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 9 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Определите понятие, которое описано и впишите ответ в таблицу. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Время на выполнение задания – 15 минут.

**Желаем успеха!**

**Задание:** впишите понятия в таблицу ответов.

#### Базовый уровень

1. Аппаратные и программные средства, предназначенные для того, чтобы своевременно обеспечить пользователей нужной информацией.
2. Перечислите основные задачи информационной системы.
3. В каком случае СУБД не внесет изменения в БД и выдаст сообщение об ошибке?
4. Вспомогательная таблица, служащая для ускорения поиска в основной таблице БД

5. Правильность связей между таблицами
6. База данных, которую можно представить в виде набора таблиц.
7. Фильтр – это \_\_\_\_\_
8. Обращение к СУБД для отбора записей или выполнения других операций с данными.
9. Язык запросов в БД.

### Углубленный уровень

1. Документ, предназначенный для вывода данных на печать.
2. База данных, которая представляет собой набор отношений.
3. Назовите программное обеспечение, предназначенное для работы с базой данных
4. Неключевое поле таблицы, связанное с первичным ключом другой таблицы.
5. Изменение структуры БД, которое устраняет избыточность и предотвращает возможные нарушения целостности
6. Перечислите достоинства БД «ключ - значение».
7. Компьютерная программа, задача которой – заменить человека-эксперта при выработке рекомендаций для принятия решений в сложной ситуации.
8. Запишите основные части экспертной системы
9. Отметьте все достоинства клиент-серверных информационных систем.

**Таблица ответов**

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Максимальный балл

9

Фактический балл

## СПЕЦИФИКАЦИЯ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОГО ДИКТАНТА по теме «Создание веб-сайтов»

**Назначение терминологического диктанта** – оценить соответствие теоретических знаний обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по разделу: «Создание веб-сайтов», навыки работы с определениями, прочное усвоение основного программного материала, обеспечить систематичность, быстроту и своевременность проверки знаний по теме.

Диктант предполагает проверку знаний, как на базовом, так и углубленном уровне изучения предмета, но при изучении на базовом уровне можно предложить обучающимся выполнить задания высокого уровня сложности и выставить дополнительную оценку.

### Планируемые результаты:

- владеть понятийным аппаратом, применяемым в сфере создания веб-сайтов
- знать основные тэги, их атрибуты и способы создание веб- страниц;
- знать и понимать основные составляющие гипертекстовых документов.

### Критерии оценивания терминологического диктанта

Задание на нахождение ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся ответ совпадает с верным ответом.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 9. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий диктанта, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

## Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
8-9	5
6-7	4
4 -5	3
Менее 4	2

**Продолжительность работы**

Примерное время на выполнение заданий – 1мин. На выполнение всего терминологического диктанта отводится 10-15 минут.

**Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов**

Кодификатор является систематизированным перечнем элементов содержания и планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

**Перечень элементов содержания, проверяемых на терминологическом диктанте**

Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями диктанта
3.6	Телекоммуникационные технологии
3.6.1	Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий
3.6.2	Инструменты создания информационных объектов для Интернета

**Перечень планируемых результатов**

Код контролируемого элемента	Планируемые результаты
2.1	Осуществлять поиск и отбор информации
2.6	Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации

**ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОГО ДИКТАНТА****Ответы:****Базовый уровень**

1. Гиперссылка
2. Браузер
3. Программный код для автоматизации какой-то операции пользователя
4. Тире
5. Пара тэгов: открывающийся и закрывающийся, например <head>...</head>
6. Перейти на новую строку внутри одного абзаца
7. <A href=имя\_файла>...</A>
8. Простой текстовый файл, в котором задаются свойства тэгов.
9. GIF, JPEG, PNG, SVG

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

**Углубленный уровень**

1. Гипермедиа
2. Веб-сервер
3. Динамические веб-страницы
4. &#161; &nbsp;
5. Режим при котором документ выглядит также, как и при просмотре в браузере
6. Justify. Для узких колонок, т.к. сильно растягиваются интервалы между словами
7. <A href=#метка>текст</A>
- ...
8. <A name=метка></A>
8. Наследование
9. <div> - контейнер, который может содержать абзацы, ссылки и другие различные вложенные блоки.

Свойства: граница или рамка, внешние поля, внутренние отступы  
За выбор правильного ответа ставится 1 балл.

### Использованная литература

1. Босова, Л. Л. Информатика. 11 класс : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 256 с.
2. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник : в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 240 с.

ФИ \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

### Терминологический диктант по теме «Создание веб-сайтов»

#### Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 9 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Определите понятие, которое описано и впишите ответ в таблицу. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Время на выполнение задания – 15 минут.

**Желаем успеха!**

**Задание:** впишите понятия в таблицу ответов.

#### Базовый уровень

1. Ссылка на другие объекты (части этого же документа, другие документы, папки, файлы, программы и т.д.)
2. Программа, задача которой послать запрос на веб-сервер, получить в ответ веб-страницу и показать ее на экране.
3. Скрипт – это \_\_\_\_\_
4. Какой символ обозначает HTML-код: `&#151;` &mdash;
5. Что такое контейнер на веб-странице? Приведите пример.
6. Тэг `<br>` позволяет \_\_\_\_\_
7. Запишите имя команды для задания гиперссылки
8. Что называется стилевым файлом?
9. Какие форматы рисунков можно использовать на веб-страницах?

#### Углубленный уровень

1. Документ, содержащий изображения, звук, видео, причем каждый элемент может быть гиперссылкой.
2. Программа, которая принимает запросы по протоколу HTTP и отвечает на них – возвращает веб-страницы и дополнительные данные (рисунки, звуковые файлы, видеофайлы).
3. Шаблоны, в которых есть программный код на специальных серверных языках – PHP, ASP, Perl
4. Запишите HTML-код символа, обозначающий неразрывный пробел
5. Что такое WYSIWYG?
6. Какой атрибут используется для выравнивания по ширине? Для чего нельзя использовать данный атрибут?
7. Запишите имя команды для задания гипертекстового перехода внутри одного документа.
8. Передача некоторых свойств контейнера-«родителя» всем вложенным элементам называется \_\_\_\_\_
9. Назовите блоки и их характерные свойства.

#### Таблица ответов

№ задания	Ответ
1	



2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Максимальный балл

9

Фактический балл

### СПЕЦИФИКАЦИЯ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОГО ДИКТАНТА по теме «Информационная безопасность»

**Назначение терминологического диктанта** – оценить соответствие теоретических знаний, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по разделу: «Информационная безопасность».

Диктант предполагает проверку знаний, как на базовом, так и углубленном уровне изучения предмета, но при изучении на базовом уровне можно предложить обучающимся выполнить задания высокого уровня сложности и выставить дополнительную оценку.

**Планируемые результаты:**

- знать и понимать основные угрозы информационной безопасности;
- знать основные способы защиты информации;
- владеть понятийным аппаратом, применяемым в сфере информационной безопасности.

**Критерии оценивания терминологического диктанта**

Задание на нахождение ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся ответ совпадает с верным ответом.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 9. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий диктанта, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

*Таблица 1*

#### Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
8-9	5
6-7	4
4-5	3
Менее 4	2

**Продолжительность работы**

Примерное время на выполнение заданий – 1мин. На выполнение всего терминологического диктанта отводится 10-15 минут.

### КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор является систематизированным перечнем элементов содержания и планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

**Перечень элементов содержания, проверяемых терминологическим диктантом**

<i>Код контролируемого элемента</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями диктанта</i>
2.3	Информационная этика и право, информационная безопасность

## РАЗДЕЛ 2. Перечень планируемых результатов

<i>Код контролируемого элемента</i>	<i>Планируемые результаты</i>
2.6	Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации

### ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОГО ДИКТАНТА

#### Ответы:

##### Базовый уровень

10. Информационная безопасность
11. Защита информации
12. Технические средства защиты информации
13. Программные средства защиты информации
14. Компьютерный вирус
15. Вредоносные программы
16. Антивирус
17. Шифрование
18. Криптография
19. Цифровая подпись

##### Углубленный уровень

10. Инсайдеры
11. Файловые, загрузочные, макровирусы, скриптовые вирусы, сетевые вирусы
12. Клавиатурные шпионы, похитители паролей, утилиты удаленного управления, логические бомбы
13. Фишинг
14. Спам
15. Брандмауэр (фаервол)
16. Криптоанализ
17. Криптостойкость шрифта
18. Стенография

За выбор правильного ответа ставится 1 балл.

#### Использованная литература

3. Босова, Л. Л. Информатика. 11 класс : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 256 с.
4. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник : в 2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 304 с.

ФИ \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

### Терминологический диктант по теме «Информационная безопасность»

#### Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 9 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Определите понятие, которое описано и впишите ответ в таблицу. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Время на выполнение задания – 15 минут.

**Желаем успеха!**

**Задание:** впишите понятия в таблицу ответов.

### Базовый уровень

1. Защищенность информации от любых действий, в результате которых владельцам или пользователям информации может быть нанесен недопустимый ущерб. Причиной такого ущерба может быть искажение или утеря информации, а также неправомерный доступ к ней.
2. Меры, направленные на то, чтобы не потерять информацию, не допустить ее искажения, а также не допустить, чтобы к ней получили доступ люди, не имеющие этого права.
3. Замки, решетки на окнах, системы сигнализации, видеонаблюдение, другие устройства, которые блокируют возможные каналы утечки информации или позволяют их обнаружить – все это \_\_\_\_\_
4. Обеспечение доступа к данным по паролю, шифрование информации, удаление временных файлов, защиту от вредоносных программ и т.д. – все это \_\_\_\_\_
5. Программа, способная создавать свои копии и внедрять их в файлы и системные области компьютера. При этом копии могут распространяться дальше.
6. Программы, предназначенные для незаконного доступа к информации, для скрытого использования компьютера или нарушения работы компьютера и компьютерных сетей.
7. Программа, предназначенная для борьбы с вредоносными программами.
8. Кодирование открытой информации в зашифрованную, недоступную для понимания посторонним.
9. Наука о способах шифрования информации.
10. Набор символов, который получен в результате шифрования сообщения с помощью личного секретного кода отправителя.

### Углубленный уровень

1. Недобросовестные сотрудники, работающие в фирме и способствующие утечке информации в ней.
2. Перечислите типы вредоносных программ.
3. Перечислите разновидности «тройных программ»
4. Выманивание паролей для доступа на сайты интернета с помощью специальных веб-страниц, «зеркал» официальных сайтов.
5. Рассылка нежелательной рекламы.
6. Программа, запрещающая передачу данных по каналам связи, которые часто используют вирусы и программы для взлома сетей.
7. Наука о методах и способах вскрытия шифров.
8. Устойчивость шифра к расшифровке без знания ключа
9. Наука о скрытой передаче информации путем скрытия самого факта передачи информации.

Таблица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Максимальный балл

9

Фактический балл

## **Контрольная работа №1 по теме: «Информационные системы и базы данных»**

### **Задание 1**

*Вопрос:*

База данных - это:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) совокупность данных, организованных по определенным правилам;
- 2) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
- 3) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
- 4) определенная совокупность информации.

### **Задание 2**

*Вопрос:*

Наиболее распространенными в практике являются:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) распределенные базы данных
- 2) иерархические базы данных
- 3) сетевые базы данных
- 4) реляционные базы данных

### **Задание 3**

*Вопрос:*

Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) неупорядоченное множество данных
- 2) вектор
- 3) генеалогическое дерево
- 4) двумерная таблица

### **Задание 4**

*Вопрос:*

Что из перечисленного не является объектом Access:

*Выберите один из 7 вариантов ответа:*

- 1) модули
- 2) таблицы
- 3) макросы
- 4) ключи
- 5) формы
- 6) отчеты
- 7) запросы

### **Задание 5**

*Вопрос:*

Таблицы в базах данных предназначены:

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) для хранения данных базы
- 2) для отбора и обработки данных базы
- 3) для ввода данных базы и их просмотра
- 4) для автоматического выполнения группы команд
- 5) для выполнения сложных программных действий

### **Задание 6**

*Вопрос:*

Для чего предназначены запросы:

*Выберите один из 6 вариантов ответа:*

- 1) для хранения данных базы
- 2) для отбора и обработки данных базы
- 3) для ввода данных базы и их просмотра
- 4) для автоматического выполнения группы команд
- 5) для выполнения сложных программных действий

б) для вывода обработанных данных базы на принтер

### **Задание 7**

*Вопрос:*

Для чего предназначены формы:

*Выберите один из 6 вариантов ответа:*

- 1) для хранения данных базы
- 2) для отбора и обработки данных базы
- 3) для ввода данных базы и их просмотра
- 4) для автоматического выполнения группы команд
- 5) для выполнения сложных программных действий
- 6) для вывода обработанных данных базы на принтер

### **Задание 8**

*Вопрос:*

Для чего предназначены отчеты:

*Выберите один из 6 вариантов ответа:*

- 1) для хранения данных базы
- 2) для отбора и обработки данных базы
- 3) для ввода данных базы и их просмотра
- 4) для автоматического выполнения группы команд
- 5) для выполнения сложных программных действий
- 6) для вывода обработанных данных базы на принтер

### **Задание 9**

*Вопрос:*

Для чего предназначены макросы:

*Выберите один из 6 вариантов ответа:*

- 1) для хранения данных базы
- 2) для отбора и обработки данных базы
- 3) для ввода данных базы и их просмотра
- 4) для автоматического выполнения группы команд
- 5) для выполнения сложных программных действий
- 6) для вывода обработанных данных базы на принтер

### **Задание 10**

*Вопрос:*

Для чего предназначены модули:

*Выберите один из 6 вариантов ответа:*

- 1) для хранения данных базы
- 2) для отбора и обработки данных базы
- 3) для ввода данных базы и их просмотра
- 4) для автоматического выполнения группы команд
- 5) для выполнения сложных программных действий
- 6) для вывода обработанных данных базы на принтер

### **Задание 11**

*Вопрос:*

В каком режиме работает с базой данных пользователь:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) в проектировочном
- 2) в любительском
- 3) в заданном
- 4) в эксплуатационном

### **Задание 12**

*Вопрос:*

В каком диалоговом окне создают связи между полями таблиц базы данных:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) таблица связей
- 2) схема связей

- 3) схема данных
- 4) таблица данных

### **Задание 13**

*Вопрос:*

Почему при закрытии таблицы программа Access не предлагает выполнить сохранение внесенных данных:

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) недоработка программы
- 2) потому что данные сохраняются сразу после ввода в таблицу
- 3) потому что данные сохраняются только после закрытия всей базы данных

### **Задание 14**

*Вопрос:*

Без каких объектов не может существовать база данных:

*Выберите один из 6 вариантов ответа:*

- 1) без отчетов
- 2) без таблиц
- 3) без форм
- 4) без макросов
- 5) без запросов
- 6) без модулей

### **Задание 15**

*Вопрос:*

В каких элементах таблицы хранятся данные базы:

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) в записях
- 2) в столбцах
- 3) в ячейках
- 4) в строках
- 5) в полях

### **Задание 16**

*Вопрос:*

Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет ни одной записи?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) таблица без записей существовать не может
- 2) пустая таблица не содержит ни какой информации
- 3) пустая таблица содержит информацию о структуре базы данных
- 4) пустая таблица содержит информацию о будущих записях

### **Задание 17**

*Вопрос:*

Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет полей?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) содержит информацию о структуре базы данных
- 2) не содержит ни какой информации
- 3) таблица без полей существовать не может
- 4) содержит информацию о будущих записях

### **Задание 18**

*Вопрос:*

В чем состоит особенность поля "счетчик"?

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) служит для ввода числовых данных
- 2) служит для ввода действительных чисел
- 3) данные хранятся не в поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель на то, где расположен текст
- 4) имеет ограниченный размер
- 5) имеет свойство автоматического наращивания

### **Задание 19**

*Вопрос:*

В чем состоит особенность поля "мемо"?

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) служит для ввода числовых данных
- 2) служит для ввода действительных чисел
- 3) многострочный текст
- 4) имеет ограниченный размер
- 5) имеет свойство автоматического наращивания

### **Задание 20**

*Вопрос:*

Какое поле можно считать уникальным?

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) поле, значения в котором не могут повторяться
- 2) поле, которое носит уникальное имя
- 3) поле, значение которого имеют свойство наращивания
- 4) ключевое поле

### **Задание 21**

*Вопрос:*

Ключами поиска в системах управления базами данных (СУБД) называются:

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) логические выражения, определяющие условия поиска
- 2) поля, по значению которых осуществляется поиск
- 3) номера записей, удовлетворяющих условиям поиска
- 4) номер первой по порядку записи, удовлетворяющей условиям поиска
- 5) диапазон записей файла БД, в котором осуществляется поиск

### **Задание 22**

*Вопрос:*

Система управления базами данных представляет собой программный продукт, входящий в состав:

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) уникального программного обеспечения
- 2) систем программирования
- 3) системного программного обеспечения
- 4) прикладного программного обеспечения
- 5) операционной системы

### **Задание 23**

*Вопрос:*

Примером иерархической базы данных является:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) страница классного журнала
- 2) каталог файлов, хранимых на диске
- 3) расписание поездов
- 4) электронная таблица

### **Задание 24**

*Вопрос:*

В записи файла реляционной базы данных может содержаться

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) неоднородная информация (данные разных типов)
- 2) исключительно однородная информация (данные только одного типа)
- 3) только текстовая информация
- 4) исключительно числовая информация
- 5) только логические величины

### **Задание 25**

*Вопрос:*

Информационная система, в которой БД и СУБД находятся на одном компьютере называется

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) локальная
- 2) файл-серверные
- 3) клиент-серверные

### **Задание 26**

*Вопрос:*

Информационная система, в которой БД находится на сервере сети (файловом сервере), а СУБД на компьютере пользователя называется

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) локальная
- 2) файл-серверные
- 3) клиент-серверные

### **Задание 27**

*Вопрос:*

Информационная система, в которой БД и основная СУБД находятся на сервере, СУБД на рабочей станции посылает запрос и выводит на экран результат называется

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) локальная
- 2) файл-серверные
- 3) клиент-серверные

### **Задание 28**

*Вопрос:*

Какое расширение имеет файл СУБД Access:

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) \*.db
- 2) \*.doc
- 3) \*.xls
- 4) \*.mdb
- 5) \*.exe

**Ответы:**

- 1) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 2) (1 б.) Верные ответы: 4;
- 3) (1 б.) Верные ответы: 4;
- 4) (1 б.) Верные ответы: 4;
- 5) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 6) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 7) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 8) (1 б.) Верные ответы: 6;
- 9) (1 б.) Верные ответы: 4;
- 10) (1 б.) Верные ответы: 5;
- 11) (1 б.) Верные ответы: 4;
- 12) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 13) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 14) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 15) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 16) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 17) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 18) (1 б.) Верные ответы: 5;
- 19) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 20) (1 б.) Верные ответы: 1; 4;
- 21) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 22) (1 б.) Верные ответы: 4;
- 23) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 24) (1 б.) Верные ответы: 1;



- 25) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 26) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 27) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 28) (1 б.) Верные ответы: 4.

Оценивание:

- 25-28 баллов – «5»
- 22-24 баллов – «4»
- 15-21 баллов – «3»
- 1-14 баллов – «2»

## **Обобщенное тестирование по 1 разделу. Тема: «Информационные системы и базы данных»**

### **1. Компьютерная сеть – это:**

1. Группа установленных рядом компьютеров, объединенных с помощью средств сопряжения и выполняющих единый информационно-вычислительный процесс;
2. Совокупность компьютеров и терминалов, соединенных с помощью каналов связи в единую систему, удовлетворяющую требованиям распределенной обработки данных;
3. Совокупность сервера и рабочих станций, соединенных с помощью коаксиального или оптоволоконного кабеля.

### **2. Устройством, выполняющим модуляцию и демодуляцию информации (преобразование информации), является:**

1. Сетевой адаптер;
2. Модем;
3. Повторитель.

### **3. Протокол компьютерной сети – это:**

1. Программа для связи абонентов;
2. Набор правил, обуславливающий порядок обмена информацией в сети;
3. Программа, позволяющая преобразовывать информацию в коды ASCII.

### **4. Что обеспечивают протоколы сетевого уровня:**

1. Обеспечивают сетевые режимы передачи данных;
2. Доступ к сетевым ресурсам;
3. Соединяют различные сети.

### **5. Информационно-вычислительные системы по их размерам подразделяются на:**

1. Локальные, региональные, глобальные, широкомасштабные;
2. Терминальные, административные, смешанные;
3. Цифровые, коммерческие, корпоративные.

### **6. Internet – это:**

1. Локальная вычислительная сеть;
2. Региональная информационно-вычислительная сеть;
3. Гигантская мировая компьютерная сеть.

### **7. WWW – это:**

1. Электронная книга;
2. Протокол размещения информации в Internet;
3. Сервис поиска и просмотра гипертекстовых документов, включающих в себя графику, звук и видео.

### **8. Сервер – это:**

1. Персональный компьютер, подключенный к сети, через который пользователь получает доступ к ее ресурсам;
2. Компьютер, подключенный к сети и обеспечивающий ее пользователей определенными услугами;
3. Два или более абонентов вычислительной сети, соединенных каналом связи.

### **9. Маршрутизатор (или IP) – это:**

1. Устройство, соединяющее сети разного типа, но использующее одну операционную систему;
2. Устройство, соединяющее сети разного типа и имеющее разную операционную систему;
3. Устройство, обеспечивающее перенос информации между абонентами вычислительной сети.

### **10. Шлюз – это:**

1. Устройство, позволяющее обмен данными между двумя сетями, использующими один и тот же протокол взаимодействия;
2. Устройство, позволяющее организовать обмен данными между двумя сетями, использующими различные протоколы взаимодействия;
3. Устройство, соединяющее сети разного типа, но использующее одну операционную систему.

**11. Домен — это:**

1. Название файла в почтовом ящике;
2. Почтовый ящик узловой станции;
3. Общая часть имени у группы компьютеров в Internet.

**12. Что является протокольной основой Internet:**

1. Система IP-адресов;
2. Протоколы тестирования сетевого компьютера;
3. Последовательность адресов.

**13. Какой протокол поддерживает Internet:**

1. SCP/IP;
2. SCP;
3. TSP/IP.

**14. Компьютеры, самостоятельно подключенные к Internet, называются:**

1. Серверами;
2. Хост - компьютерами;
3. Маршрутизаторами.

**15. Для каждого компьютера, подключенного к Internet, устанавливаются два адреса:**

1. Цифровой и пользовательский;
2. Символьный и доменный;
3. Цифровой и доменный.

**16. Гипертекст – это:**

1. Текст, созданный на страницах WWW с помощью программы Microsoft Internet Assistant for Word;
2. Текст, созданный на страницах WWW с помощью программы Netscape Navigator;
3. Текст, содержащий в себе связи с другими текстами, графической, видео- или звуковой информацией.

**17. Система Usenet предназначена для:**

1. Проведения телеконференций;
2. Работы с электронной почтой e-mail;
3. Работы с Web-сервером.

**18. Назначение электронной почты e-mail:**

1. Просмотр страниц WWW;
2. Обмен текстовой информацией между различными компьютерными системами;
3. Обмен гипертекстовой информацией.

**19. Протокол FTP (File Transter Protocol) предназначен для:**

1. Перемещения данных между различными операционными системами;
2. Обмена графической и видеоинформацией;
3. Работы с FTP-сервером.

**20. Система Telnet предназначена для:**

1. Работы с IPX (Internet work Packet exchange – межсетевая передача пакетов);
2. Взаимодействия с удаленным компьютером;
3. Работы с операционной системой NetWare.

**21. Провайдер – это:**

1. Устройство для подключения к Internet;
2. Поставщик услуг Internet;
3. Договор на подключение к Internet.

**22. On-line — это:**

1. Информационная сеть;
2. Команда;
3. Режим реального времени.

**23. Of-line — это:**

1. Режим информационного пакетного обмена;
2. Команда;
3. Телекоммуникационная сеть.

**24. Какие программы не являются браузерами WWW:**

1. Mosaic;
2. Microsoft Outlook Express;
3. Netscape Navigator.

**25. HTML — это:**

1. Программа просмотра WWW-документов;
2. Прикладная программа;
3. Язык разметки гипертекстов.

**26. В зависимости от удаленности компьютеров друг от друга сети различают по типам, как...**

- a) Локальные и глобальные;
- b) Локальные, корпоративные и глобальные;
- c) Локальные и региональные;

**27. Какая сеть переводится как «международная сеть»?**

- a) Рунет;
- b) Интернет.
- c) Арпанет;

**28. для выхода в сеть Интернет достаточно иметь следующие аппаратные средства:**

- a) Компьютер, модем и телефонную сеть;
- b) Телефон и компьютер;
- c) Компьютер и модем;

**29. Сетевой протокол — это:**

- a) набор соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети;
- b) последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети;
- c) правила установления связи между двумя компьютерами в сети;

**30. Компьютер, подключенный к Интернету, обязательно имеет:**

- a) URL-адрес;
- b) доменное имя;
- c) IP-адрес;

**31. Для передачи файлов по сети Интернет служит:**

- a) протокол HTTP;
- b) программа Telnet;
- c) протокол FTP;

**32. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными:**

- a) интерфейс;
- b) компьютерная сеть;
- c) адаптеры.

**33. Глобальная компьютерная сеть — это:**

- a) совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных в единую систему;
- b) множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания;
- c) система обмена информацией на определенную тему;

**34. Транспортный протокол ( TCP ) обеспечивает:**

- a) прием, передачу и выдачу одного сеанса связи;
- b) разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения;
- c) доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю;

**35. Протокол маршрутизации ( IP ) обеспечивает:**

- a) сохранение механических, функциональных параметров физической связи в компьютерной сети;
- b) разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения.
- c) доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю;

**36. Телеконференция — это:**

- a) система обмена информацией между абонентами компьютерной сети;
- b) обмен письмами в глобальных сетях;
- c) служба приема и передачи файлов любого формата;

**37. Почтовый ящик абонента электронной почты представляет собой:**

- a) часть памяти на жестком диске рабочей станции;
- b) специальное электронное устройство для хранения текстовых файлов.
- c) область на жестком диске почтового сервера, отведенную для пользователя;

**38. Адрес электронной почты?**

- a) www.school\_server.ru;
- b) School\_server.narod.ru.
- c) School\_server@mail.ru;

**39. Как называют стартовую страницу Web - сайта?**

- a) Безличная;
- b) Домашняя;
- c) Уличная;

**40. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы в пользование другим компьютерам при совместной работе, называется:**

- a) адаптером;
- b) сервером;
- c) клиент-сервером.

**Критерии оценки следующие:**

знание учебного материала	оценка
более 90%	5
от 70% до 89%	4
от 50% до 69%	3
от 1% до 49%	2

**Контрольная работа № 2 по темам «Информационное моделирование», «Интернет»**

**1) Модель — это . . .**

- А) фантастический образ реальной действительности
- Б) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики
- В) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики
- описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства
- Г) информация о несущественных свойствах объекта

**2) Математическая модель объекта — это . . .**

- А) созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала
- описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта
- Б) совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведения в виде таблицы
- В) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение
- Г) последовательность электрических сигналов

**3) К информационным моделям, описывающим организацию учебного процесса в школе, можно отнести:**

- А) классный журнал
- Б) расписание уроков
- В) список учащихся школы
- Г) перечень школьных учебников
- Д) перечень наглядных учебных пособий

**4) Укажите порядок этапов создания компьютерной информационной модели:**

Теоретическая информационная модель

Системный анализ

Перевод в компьютерную систему

Количественная характеристика исследуемого объекта - это . . .

**5)Имя величины может быть:**

А)логическим

Б)целым и вещественным

В)смысловым и символьным

Г)полным и неполным

**6)Основные типы величин:**

А)числовой, вещественный, символьный

Б)числовой , символьный, логический

В)логический, строковый, числовой

Г)символьный, логический, межстрочный

**7)Статистика – это . . .**

А)Это объект- заменитель, который в определённых условиях может заменить объект – оригинал

Б)Модель воспроизводит интересующие нас свойства и характеристики модели

В)Наука о сборе, измерении и анализе массовых количественных данных

Г)Наука о сборе, хранении и передачи информации

**8)Продолжите предложение.**

**Статистические данные . .**

А)всегда точно определяют данные

Б)всегда являются приближёнными

В)всегда округляются до целого числа

**9)Регрессивная модель - это . . .**

А)это функция, описывающая зависимость между количественными характеристиками сложных систем

Б)это совокупность количественных характеристик некоторого объекта и связей между ними,

В)представленными на языке математики

Г)знания человека об объекте моделирования

**10)Корреляционная зависимость - это . . .**

А)функция, график которой должен проходить близко к точкам диаграммы экспериментальных данных

Б)метод наименьших квадратов, используемый для вычисления параметров регрессивной модели;

В)статистическая взаимосвязь двух или более случайных величин , каждая из которых подвергается не

Г)контролируемому полностью разброс

**Критерии оценки следующие:**

знание учебного материала	оценка
9-10 правильных ответов	5
7-8 правильных ответов	4
4-6 правильных ответов	3
1-3 правильных ответов	2

**Контрольная работа № 2 по темам «Информационное моделирование», «Интернет»**

**1 вариант**

**1. Моделирование в информатике – это ...**

а) процесс замены реального объекта моделью, которая отражает его существенные признаки, необходимые для достижения цели моделирования;

б) процесс создания моделей одежды в салоне мод;

с) процесс поиска нового, неформального решения задачи;

д) процесс замены реального объекта другим материальным или идеальным объектом, похожим на него внешне.

**2. Модель есть замещение изучаемого объекта другим объектом, который отражает...**

а) все стороны данного объекта;

- b) некоторые стороны данного объекта;
- c) существенные стороны данного объекта;
- d) несущественные стороны данного объекта.

**3. К какому типу моделей можно отнести плюшевого медведя**

- a) математическая модель;
- b) вербальная модель;
- c) графическая модель;
- d) натурная модель.

**4. Какая из моделей не является информационной моделью?**

- a) эскизы костюмов к спектаклю;
- b) макет скелета человека;
- c) географический атлас;
- d) расписание движения поездов.

**5. Указать НЕПРАВИЛЬНУЮ тройку из ряда: «Объект – натурная модель – информационная модель» (несколько вариантов)**

- a) человек – манекен – выкройка;
- b) здание – пенопластовый макет – проект;
- c) земной шар – глобус – карта;
- d) ученик – дневник – фотография.

**6. Какие пары объектов НАХОДЯТСЯ в отношении "объект - модель"?**

- a) компьютер – данные;
- b) компьютер - его функциональная схема;
- c) компьютер – программа;
- d) компьютер – алгоритм.

**7. К числу математических моделей относится...**

- a) учебник по информатике;
- b) постановление Министерства образования и науки РФ;
- c) формула нахождения скорости движения;
- d) макет нового микрорайона.

**8. Какие из моделей относятся к графическим (несколько вариантов)?**

- a) карта местности;
- b) макет;
- c) чертёж;
- d) личная карточка работника предприятия.

**9. Расписание движение поездов может рассматриваться как пример:**

- a) натурной модели;
- b) табличной модели;
- c) графической модели;
- d) компьютерной модели;
- e) математической модели.

**10. К какому типу относится приведенная таблица**

База данных «Ученики»			
УЧЕНИК	ДАТА РОЖДЕНИЯ	РОСТ (см)	ВЕС (кг)
Аликин Петр	15.08.2000	155	50
Ботов Иван	19.11.1999	163	59
Волков Илья	02.04.2000	160	61

- a) типа «объект – объект»;
- b) типа «объект – свойства»;
- c) двоичная матрица;

d) матрица.

**11. Изменение объектов во времени описывается с помощью:**

- a) предметной модели;
- b) логической модели;
- c) статической информационной модели;
- d) динамической информационной модели.

**12. Турист пришёл в 08:00 на автостанцию посёлка Сосновый и увидел расписание. Определите самое раннее время, когда он сможет оказаться в пункте Восточный.**

Станция отправления	Станция прибытия	Время отправления	Время прибытия
Сосновый	Южный	07:45	08:55
Солнечный	Сосновый	08:00	09:10
Восточный	Сосновый	08:55	11:25
Восточный	Солнечный	09:10	10:10
Сосновый	Восточный	09:15	11:45
Южный	Восточный	09:15	10:30
Сосновый	Солнечный	09:20	10:30
Южный	Сосновый	09:25	10:35
Солнечный	Восточный	10:40	11:40
Восточный	Южный	10:45	12:00

- a) 10:30
- b) 11:25
- c) 11:40
- d) 11:45

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

	А	В	С	D	Е
А		2	5	1	
В	2		1		
С	5	1		3	2
D	1		3		
Е			2		

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7

## 2 вариант

**1. Моделирование — это:**

- a) процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели;
- b) процесс демонстрации моделей одежды в салоне мод;
- c) процесс неформальной постановки конкретной задачи;
- d) процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом;
- e) процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта.

**2. Модель — это:**

- a) фантастический образ реальной действительности;
- b) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики;

- c) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики;
- d) описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства;
- e) информация о несущественных свойствах объекта.

**3. Натурным моделированием называется такое моделирование, при котором ...**

- a) объект описан с помощью математических формул;
- b) модель внешне похожа на объект;
- c) модель и объект имеют один общий признак;
- d) создается база данных, описывающая этот объект.

**4. Информационной моделью объекта называется**

- a) модель объекта, внешне похожая на объект;
- b) описание свойств объекта;
- c) модель, созданная на компьютере;
- d) уменьшенная копия объекта.

**5. Указать ПРАВИЛЬНУЮ тройку из ряда: «Объект – натурная модель – информационная модель» (несколько вариантов)**

- a) человек – анатомический скелет – медицинская карта;
- b) здание – пенопластовый макет – проект;
- c) земной шар – глобус – карта;
- d) ученик – табель успеваемости – фотография;
- e) самолёт – модель из картона – чертежи.

**6. Выбрать пару объектов, которые НЕ НАХОДЯТСЯ в отношении «объект – модель»:**

- a) мяч – шар;
- b) фрукт – муляж фрукта из воска ;
- c) самолет – птица;
- d) платье – выкройка.

**7. Математическая модель объекта – это:**

- a) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение;
- b) описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта;
- c) совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведении в виде таблицы;
- d) созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала;
- e) последовательность электрических сигналов.

**8. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой:**

- a) табличные информационные модели;
- b) математические модели;
- c) натурные модели;
- d) графические информационные модели;
- e) иерархические информационные модели.

**9. Табличная информационная модель представляет собой...**

- a. описание объектов или их свойств по уровням, причем элементы нижнего уровня входят в состав элементов более высокого уровня;
- b. модель, построенную с использованием математических понятий и формул;
- c. описание объектов или их свойств в виде совокупности значений, размещаемых в ячейках прямоугольной таблицы;
- d. набор рисунков, карт, чертежей, схем, графиков, диаграмм.

**10. К какому типу относится приведенная ниже таблица**

База данных «Факультативы»			
ФАМИЛИЯ	ГЕОЛОГИЯ	ПРЕТВОРЛСТВО	ТАНЦЫ
Рвсанов	1	0	1



Семенов	1	1	0
Зотова	0	1	1

- a) типа «объект – объект»;  
 б) типа «объект – свойства»;
- с) двоичная матрица;  
 д) матрица.

**11. В рамках предмета «Природоведение» учащиеся ежедневно замеряют утреннюю и вечернюю температуру и строят графики изменения температуры. Какой тип модели (с точки зрения временного фактора) представляет подобный график?**

- a) информационная;  
 б) статическая;
- с) динамическая;  
 д) графическая.

**12. Турист пришёл в 08:00 на автостанцию посёлка Октябрьский и увидел расписание. Определите самое раннее время, когда он сможет оказаться в пункте Майский.**

Станция отправления	Станция прибытия	Время отправления	Время прибытия
Ромашкино	Октябрьский	08:15	09:10
Октябрьский	Цветочный	09:10	10:15
Майский	Ромашкино	10:00	11:10
Майский	Октябрьский	10:05	12:25
Майский	Цветочный	10:10	11:15
Октябрьский	Майский	10:15	12:35
Октябрьский	Ромашкино	10:20	11:15
Цветочный	Октябрьский	10:35	11:40
Ромашкино	Майский	11:25	12:30
Цветочный	Майский	11:40	12:40

- a) 12:25  
 б) 12:30
- с) 12:35  
 д) 12:40

**13. 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.)**

	A	B	C	D	E	F
A		3				
B	3		7	4	11	
C		7			5	
D		4			2	
E		7	5	2		3
F					3	

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

- a) 11
- b) 12
- c) 13
- d) 18

## КЛЮЧИ К ТЕСТАМ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	a	c	d	b	ad	b	c	a	b	b	d	c	b
2	a	c	b	b	ab	c	a	d	c	c	c	b	b
в					се								

### СПЕЦИФИКАЦИЯ

#### к контрольной работе по теме: «Информационная безопасность»

**1. Назначение контрольной работы** – оценить уровень достижения планируемых результатов по разделу «Информационная безопасность».

**2. Планируемые результаты**

*Обучающийся научится:*

- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в интернете;
- безопасно использовать средства коммуникации;
- безопасно вести и применять способы самозащиты при попытке мошенничества,
- безопасно использовать ресурсы интернета;
- приемам безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т.п.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- основами соблюдения норм информационной этики и права;
- основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного;
- выбора в учебной и познавательной деятельности при формировании современной культуры;
- безопасности жизнедеятельности;
- использовать для решения коммуникативных задач в области безопасности жизнедеятельности;
- различные источники информации, включая Интернет-ресурсы и другие базы данных.

**3. Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»)

**4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Каждый вариант контрольной работы содержит 11 заданий, различающихся уровнем сложности. Задания № 1–№ 6 базового уровня с кратким ответом в формате, указанном в задании.

Задания № 7-11 - повышенного уровня с кратким ответом в формате, указанном в задании.

**5. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям**

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом курса информатики.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

**6. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности**

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового и повышенного уровней.

Задания базового уровня сложности (№ 1 – 6) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее основные понятия курса информатики.

Задания повышенного уровня сложности (№ 7 - 11) направлены на проверку навыков самостоятельного поиска ресурсов для решения задачи.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 16
Базовый	6	1	62
Повышенный	5	2	38
Итого	11	16	100

### 7. Критерии оценивания контрольной работы.

Задание №1-6 с кратким ответом считается выполненным, если обучающимся представлен ответ в указанных единицах измерения, совпадающий с верным ответом. Задание №7-11 оценивается 2 баллами, если дан верный ответ на вопрос.

Максимальный балл за выполнение работы составляет 16 баллов. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
15-16	5
10-14	4
7-9	3
Менее 7	2

### 8. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – до 25 мин;
- для задания повышенного уровня сложности – 20 мин;

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

### 9. Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

### ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный, В – высокий.

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности и задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
	Знание о способах защиты от несанкционированного доступа к информации	1.1/1.7.1	2.1 2.2 2.6	Б	1	2
	Знание понятийного аппарата	1.1/1.7.1	2.1 2.2	Б	1	2
	Знать законодательные	1.1/1.7.1	2.6	Б	1	2

	аспекты использование и распространение вредоносных программ					
	Определять системы идентификации применяемые для хранения данных	1.1/1.7.1	2.1 2.2	Б	1	2
	Знание о способах защиты от несанкционированного доступа к информации	1.1/1.7.1	2.6 2.2	Б	1	2
	Определять типы вредоносного ПО	1.1/1.7.1	2.2	Б	1	2
	Знание о понятии и назначении RAID-массива	1.1/1.7.1	2.1/2.2	П	2	5
	Знание об основных аспектах обеспечения безопасности информации при ее передаче	1.1/1.7.1	2.6	П	2	5
	Знание принципов работы сетевых червей и способов защиты от них	1.1/1.7.1	2.1 2.2	П	2	5
	Знание технологии работы межсетевых экранов	1.1/1.7.1	2.6	П	2	5
	Знание принципов работы сетевых червей и способов защиты от них	1.1/1.7.1	2.1 2.2	П	2	5
<p>Всего заданий – 11; из них по уровню сложности: Б – 6, П – 5.  Максимальный балл – 16.  Общее время выполнения работы – 45 мин.</p>						

### **КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем элементов содержания и планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

#### **РАЗДЕЛ 1. Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе**

<b>Код раздела</b>	<b>Код контролируемого элемента</b>	<b>Элементы содержания, проверяемые на ЕГЭ</b>
<b>1</b>		<b>Информация и информационные процессы</b>
	<b>1.1</b>	Информация и ее кодирование
	<b>1.7.1</b>	Типы данных

#### **РАЗДЕЛ 2. Перечень планируемых результатов**

Код требования	Проверяемые умения или способы действий
2.1	Осуществлять поиск и отбор информации
2.2	Создавать и использовать структуры хранения данных
2.6	Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации

### ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ задания	Вариант	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	Пароль	1 балл за верный ответ	1
2	А	1 балл за верный ответ	1
3	Доступ, ресурсам, зарегистрировались	1 балл за верный ответ	1
4	По радужной оболочке, по геометрии ладони руки, по отпечаткам пальцев, по характеристикам речи, по изображению лица	1 балл за верный ответ	1
5	А	1 балл за верный ответ	1
6	а, с, е	1 балл за верный ответ	1
7	В	1 балл за верный ответ	2
8	RAID – массивы, RAID – контроллер, единый логический	2 балла за верный ответ	2
9	а, b	2 балла за верный ответ	2
10	f, e, с, d, b, a	2 балла за верный ответ	2
11	b, d	4 балла за верный ответ	2
		<b>Максимальный балл</b>	<b>16</b>

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

ФИ \_\_\_\_\_  
Класс \_\_\_\_\_

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

### Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по информатике отводится 45 минут. Работа включает в себя 11 заданий. Ответы к заданиям записываются в виде слова, последовательности слов или словосочетания, в поле ответа в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

**Желаем успеха!**

*Базовый уровень:*

1. Впишите пропущенное слово:

Для защиты от несанкционированного доступа к программам и данным, хранящимся на компьютере, используются \_\_\_\_\_

Ответ \_\_\_\_\_

2. Укажите ложное утверждение:

- a. В программе BIOS Setup не может быть установлен пароль
- b. На отдельный файл можно установить защиту

с. Пользователю может быть разрешен доступ только к определенным информационным ресурсам

Ответ \_\_\_\_\_

3. Впишите пропущенные слова:

Компьютер разрешает \_\_\_\_\_ к своим \_\_\_\_\_ только тем пользователям, которые \_\_\_\_\_ и ввели правильно пароль.

Ответ \_\_\_\_\_

4. Перечислите биометрические системы идентификации.

Ответ \_\_\_\_\_

5. Выберите верное продолжение фразы:

За создание, использование и распространение вредоносных программ в России и в большинстве стран предусмотрена:

- a. Уголовная ответственность
- b. Награда
- c. Административная ответственность

Ответ \_\_\_\_\_

6. Отметьте основные типы вредоносного ПО:

- a. Вирусы, черви, троянские и хакерские программы
- b. Системы программирования
- c. Потенциально опасное ПО
- d. Операционные системы
- e. Шпионское и рекламное ПО

Ответ \_\_\_\_\_

*Углубленный уровень:*

7. Выберите верное продолжение фразы:

Существуют два способа реализации RAID-массива:

- a. Коммутируемый и программный
- b. Программный и аппаратный
- c. Аппаратный и компьютерный
- d. Простой и сложный

Ответ \_\_\_\_\_

8. Добавьте пропущенные слова:

Для обеспечения большей скорости чтения/записи и надежности хранения данных на жестких дисках используются \_\_\_\_\_. Несколько жестких дисков подключаются к \_\_\_\_\_, который рассматривает их как \_\_\_\_\_ носитель информации.

Ответ \_\_\_\_\_

9. Отметьте виды сетевых червей:

- a. Web-черви
- b. Почтовые черви
- c. Загрузочные вирусы
- d. Макровирусы
- e. Файловые вирусы
- f. Текстовые документы

Ответ \_\_\_\_\_

10. Соберите алгоритм работы межсетевого экрана.

- a. Иначе web-страница доступна для пользователя
- b. Появляется сообщение
- c. Если страница содержит вредоносный код, то

- d. Блокируется доступ
- e. Анализ web-страницы на присутствие вредоносно кода
- f. Перехват web-страницы

Ответ \_\_\_\_\_

11. Наиболее эффективны от web-червей, web-антивирусные программы, которые включают:

- a. Современный браузер
- b. Модуль проверки скриптов
- c. Антивирусный сканер
- d. Межсетевой экран

Ответ \_\_\_\_\_

## **СПЕЦИФИКАЦИЯ ДИАГНОСТИЧЕКОЙ РАБОТЫ**

### **Итоговая диагностическая работа по информатике 11 класс**

**Назначение диагностической работы** – определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по ключевым темам за курс информатики 11 класса, а также выявить уровень достижения метапредметных результатов. Каждое задание базового уровня в диагностической работе оценивает конкретный предметный планируемый результат, задания повышенного и высокого уровня сложности позволяют оценить и предметные, и метапредметные планируемые результаты.

#### **Планируемые результаты**

Проверить уровень достижения результатов по основным темам курса информатики за 11 класс на базовом уровне.

#### **Характеристика структуры и содержания диагностической работы**

Каждый вариант диагностической работы содержит 10 заданий, различающихся уровнем сложности.

Задания № 1–№ 10 с кратким ответом в формате, указанном в задании.

Задания № 11-12 - предполагает вычисление результата работы фрагмента программы вручную с использованием сред программирования или вычислительных процессоров.

#### **Распределение заданий диагностической работы по проверяемым умениям**

Диагностическая работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

4. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса информатики за курс 10-11 класса.

5. Решение задач различного типа и уровня сложности.

6. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

#### **Распределение заданий диагностической работы по уровням сложности**

В диагностической работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1–7) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее основные понятия курса информатики в 10-11 классе.

Задания повышенного уровня сложности (№8 - 10) направлены на проверку умения решать вычислительные задачи.

Задание №11-12 – высокого уровня сложности, описывает задачу на языке программирования, проверяет умение анализировать алгоритм, находить элементы массива, удовлетворяющие некоторому условию.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности. Таблица представлена для базового и углубленного уровня изучения предмета, но при изучении на базовом уровне можно предложить обучающимся выполнить задания высокого уровня сложности и выставить дополнительную оценку.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного (базовый уровень) 13	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного (углубленный уровень) 21
Базовый	7	1	54	33
Повышенный	3	2	46	29
Высокий	2	4	-	38
Итого	12	21	100	100

#### Критерии оценивания диагностической работы.

Задание №1-7 с кратким ответом считается выполненным, если обучающимся представлен ответ в указанных единицах измерения, совпадающий с верным ответом. Задание №8-10 оценивается 2 баллами, если дан верный ответ на вопрос. Задание №11-12 оценивается в 4 балла, если написана программа, у которой выходные данные совпадают с верным ответом. За эти задания обучающиеся, освоившие предмет на базовом уровне могут получить дополнительную оценку

Максимальный балл за выполнение работы составляет 21 балл (углубленный уровень), 13 баллов (базовый уровень). На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

#### Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов (углубленный уровень)	Количество баллов (базовый уровень)	Рекомендуемая оценка
19-21	11-13	5
15-18	8-10	4
12-15	5-7	3
Менее 12	Менее 5	2

#### Продолжительность диагностической работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – до 25 мин;
- для задания повышенного уровня сложности – 20 мин;
- для задания высокого уровня сложности – 25 мин.

На выполнение всей диагностической работы отводится 90 минут.

#### Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Для выполнения заданий 11 – 12 необходима среда программирования и вычислительный процессор.

#### Обобщенный план варианта диагностической работы

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный, В – высокий.

№	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания по кодификатору	Коды требований к уровню подготовки по кодификатору	Уровень сложность и задания	Макс. балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
	Знание о системах счисления и двоичном представлении информации в	1.4.2	1.3	Б	1	3



	памяти компьютера					
	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	1.5.1	1.1.6	Б	1	3
	Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков	3.4.1/3.4.3	1.1.1/1.1.2	Б	1	3
	Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации	1.1.4/3.3.1	1.3.1/1.3.2	Б	1	5
	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1.3.1	1.2.2	Б	1	3
	Умение кодировать и декодировать информацию	1.1.2	1.2.2	Б	1	2
	Знание о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	3.1.2/3.5.1	2.1/2.2	Б	1	3
	Знание о методах измерения	1.1.3	1.3.1	П	2	6

	количества информации					
	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	1.6.2	1.2.2	П	2	6
	Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	1.7.2	1.1.4	П	2	6
	Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков	1.3.2/1.5.4/3.4	1.1.1/1.1.2/1.1.3	В	4	11
	Умение составить алгоритм и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	1.6.3	1.1.5	В	4	11
<p>Всего заданий – 12; из них по уровню сложности: Б – 7, П – 3, В – 2.  Максимальный балл – 21 (угл.), 13 (баз.).  Общее время выполнения работы – 90 мин.</p>						

#### **Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов**

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов является одним из документов, определяющих структуру и содержание диагностической работы. Кодификатор является систематизированным перечнем элементов содержания и планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

#### **РАЗДЕЛ 1. Перечень элементов содержания, проверяемых в диагностической работе**

Код раздела	Код контролируемого элемента	Проверяемые элементы содержания
<b>1</b>		<b>Информация и информационные процессы</b>
	<b>1.1</b>	Информация и ее кодирование
	<b>1.1.1</b>	Виды информационных процессов
	<b>1.1.3</b>	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Единицы измерения количества информации
	<b>1.1.4</b>	Скорость передачи информации

	<b>1.3</b>	Моделирование
	<b>1.3.1</b>	Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания
	<b>1.3.2</b>	Математические модели
	<b>1.4</b>	Системы счисления
	<b>1.4.1</b>	Позиционные системы счисления
	<b>1.4.2</b>	Двоичное представление информации
	<b>1.5</b>	Логика и алгоритмы
	<b>1.5.1</b>	Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания
	<b>1.6</b>	Элементы теории алгоритмов
	<b>1.6.1</b>	Формализация понятия алгоритма
	<b>1.6.3</b>	Построение алгоритмов и практические вычисления
	<b>1.7</b>	Языки программирования
	<b>1.7.1</b>	Типы данных
	<b>1.7.2</b>	Основные конструкции языка программирования. Система программирования
<b>2</b>		<b>Информационная деятельность человека</b>
	<b>2.1</b>	Профессиональная информационная деятельность. Информационные ресурсы
<b>3</b>		<b>Средства ИКТ</b>
	<b>3.3</b>	Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации
	<b>3.3.1</b>	Форматы графических и звуковых объектов
	<b>3.3.2</b>	Ввод и обработка графических объектов
	<b>3.3.3</b>	Ввод и обработка звуковых объектов
	<b>3.4</b>	Обработка числовой информации
	<b>3.4.1</b>	Математическая обработка статистических данных
	<b>3.4.2</b>	Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей
	<b>3.5</b>	Технологии поиска и хранения информации
	<b>3.5.1</b>	Системы управления базами данных. Организация баз данных
	<b>3.5.2</b>	Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов)

## РАЗДЕЛ 2. Перечень планируемых результатов

Код требования	Проверяемые умения или способы действий
<b>1</b>	<b>ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ/УМЕТЬ:</b>
<b>1.1</b>	Моделировать объекты, системы и процессы
<b>1.1.1</b>	Проводить вычисления в электронных таблицах
<b>1.1.2</b>	Представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм
<b>1.1.3</b>	Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов
<b>1.1.4</b>	Читать и отлаживать программы на языке программирования
<b>1.1.5</b>	Создавать программы на языке программирования по их описанию
<b>1.1.6</b>	Строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания
<b>1.1.7</b>	Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний
<b>1.2</b>	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	Осуществлять поиск и отбор информации
2.2	Создавать и использовать структуры хранения данных
2.3	Работать с распространенными автоматизированными информационными системами
2.4	Готовить и проводить выступления, участвовать в коллективном обсуждении, фиксировать его ход и результаты с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций
2.5	Проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера
2.6	Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации

### ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

#### Итоговая диагностическая работа

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	39	8	1 балл за верный ответ	1
2	Zyx	12	1 балл за верный ответ	1
3	56		1 балл за верный ответ	1
4	32	12	1 балл за верный ответ	1
5	22	720	1 балл за верный ответ	1
6	64	26	1 балл за верный ответ	1
7	60	18	1 балл за верный ответ	1
8	A	36	2 балла за верный ответ	2
9	16	12	2 балла за верный ответ	2
10	2	80	2 балла за верный ответ	2
11		2.05086	4 балла за верный ответ	4
12		1 7 49 343 2401 1 11 121 1331 14641 1 13 169 2197 28561	4 балла за верный ответ 2 балла за частично верный ответ 1 балл за частично верное решение	4
<b>Максимальный балл за диагностическую работу</b>				<b>21</b>

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

**Итоговая диагностическая работа по информатике**  
**11 класс**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение диагностической работы по информатике отводится 90 минут. Работа включает в себя 10 заданий. Ответы к заданиям 1 – 10 записываются в виде последовательности цифр, в поле ответа в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

**Желаем успеха!**

**Вариант 1**

1. Вычислите значение выражения  $(D7_{16} - B9_{16} + 60_8) : 2_{10}$ . Ответ запишите в десятичной системе счисления.

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

2. Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(x \vee y) \rightarrow (y \wedge z)$ . На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий **неповторяющиеся строки**. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x$ ,  $y$ ,  $z$ .

?	?	?	F
		1	0
	1	1	0
	1	1	0

В ответе напишите буквы  $x$ ,  $y$ ,  $z$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы. Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

3. В ячейки диапазонов C2:F6 и B3:B6 электронной таблицы записаны числа, как показано на рисунке. В ячейке A1 записали формулу  $=E\$4 + \$D5*C4$ . После этого ячейку A1 скопировали в ячейку B2. Какое число будет показано в ячейке B2?

	A	B	C	D	E	F
1						
2			1	2	3	4
3		1	1	2	3	4
4		2	2	4	6	8
5		3	3	6	9	12
6		4	4	8	12	16

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

4. В информационной системе хранятся изображения размером 320 x 256 пикселей, содержащие не более 64 различных цветов. Коды пикселей записываются подряд, никакая дополнительная информация об изображении не сохраняется, данные не сжимаются. Сколько Кбайт нужно выделить для хранения одного изображения? В ответе укажите только целое число – количество Кбайт, единицу измерения указывать не надо.

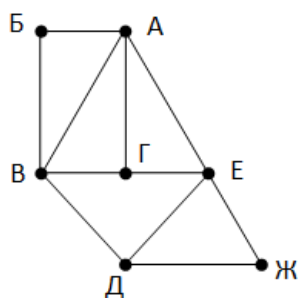
Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

5. На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах). Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, в какой пункт ведёт самая короткая дорога из пункта В.

	п1	п2	п3	п4	п5	п6	п7
п1				21	20		19
п2				14		9	13
п3				15		13	
п4	21	14	15			11	
п5	20						25
п6		9	13	11			7
п7	19	13			25	7	



Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

6. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только семь букв: А, Б, З, К, Р, У, Ф. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны: А – 00, Б – 01, Ф – 111. Какое наименьшее количество двоичных знаков потребуется для кодирования слова АЗБУКА?

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

7. В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведенных данных определите, сколько детей родилось, когда их матерям было более 25 лет?

Таблица 1

ID	Фамилия_И.О.	Пол	Год_рождения
2146	Кривич Л.П.	Ж	1949
2155	Павленко А.К.	М	1939
2431	Хитрук П.А.	М	1998
2480	Кривич А.А.	М	1995
2302	Павленко Е.А.	Ж	1967
2500	Сокол Н.А.	Ж	1997
3002	Павленко И.А.	М	1968
2523	Павленко Т.Х.	Ж	1976
2529	Хитрук А.П.	М	1971
2570	Павленко П.И.	М	1997
2586	Павленко Т.И.	Ж	1997
2933	Симонян А.А.	Ж	2000
2511	Сокол В.А.	Ж	1996
3193	Биба С.А.	Ж	1999

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
2529	2511
2529	3193

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

8. Петя составляет 4-буквенные коды из букв П, Е, Т, Я. Каждую букву можно использовать любое количество раз или совсем не использовать, при этом нельзя ставить подряд две гласные или две согласные. Сколько различных кодов может составить Петя?

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

9. Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразует её. Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 20 единиц?

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (111)

ЕСЛИ НАШЛОСЬ (222)

ТО заменить (222, 11)

ИНАЧЕ заменить (111, 2)

ВСЕ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

10. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

var s, n: integer;

begin

s := 7;

n := 1;

while s < 80 do begin

s := s + 14;

n := n \* 2

end;

writeln(n)

end.

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

Итого за диагностическую работу

**Итоговая диагностическая работа по информатике**  
**11 класс**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение диагностической работы по информатике отводится 90 минут. Работа включает в себя 12 заданий. Ответы к заданиям 1 - 10 записываются в виде последовательности цифр, в поле ответа в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Задание 11 - 12 предполагает вычисление результата работы фрагмента программы вручную с использованием таблицы трассировки.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

**Желаем успеха!**

**Вариант 2**

1. Вычислите значение выражения  $(A53_{16} + C9A_{16} - 12655_8) : 101000_2$ . Ответ запишите в десятичной системе счисления.

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

1

Фактический балл

2. Сколько цифр 4 содержится в пятеричной записи значения выражения

$$125^3 * 5^{17} + 25^{13} + 4 * 625^4 - 5^6 - 45?$$

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

1

Фактический балл

3. Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $((y \wedge x) \vee (\neg z \wedge w)) \rightarrow (w \equiv x)$ . На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z, w$ .

?	?	?	?	F
	0	0	0	0
0			0	0
	0	1		0

В ответе напишите буквы  $x, y, z, w$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы. Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

1

Фактический балл

4. Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны личный код сотрудника, код подразделения и некоторая дополнительная информация. Личный код состоит из 20 символов, каждый из которых может быть одной из 13 допустимых заглавных и строчных букв или одной из 7 цифр (цифры 0, 1 и 3 не используются). Для записи кода на пропуске отведено минимально возможное целое число байтов. При этом используют посимвольное кодирование, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством битов. Код подразделения – это два натуральных числа, не превышающее 500, записанных на пропуске как двоичные числа и занимают вместе минимально возможное целое число байтов. Всего на пропуске хранится 30 байт данных. Сколько байтов выделено для хранения дополнительных сведений об одном сотруднике? В ответе запишите только целое число – количество байтов.

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

1

Фактический балл



5. Петя составляет четырехзначные числа из цифр шестеричной системы счисления. Каждую цифру можно использовать любое количество раз или совсем не использовать, при этом цифра 5 не может стоять на первом и последнем месте. Сколько различных чисел может составить Петя?

Ответ \_\_\_\_\_

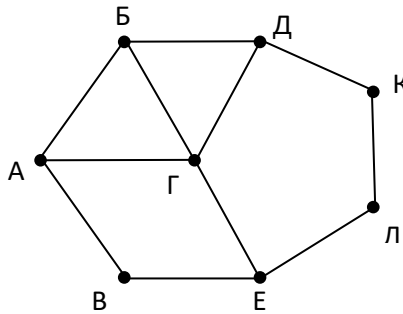
Максимальный балл

1

Фактический балл

6. На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах). Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите длину кратчайшего маршрута между пунктами А и Д. Передвигаться можно только по указанным дорогам.

	п1	п2	п3	п4	п5	п6	п7	п8
п1		10		20				7
п2	10		9					
п3		9				12		22
п4	20						12	
п5						15	16	9
п6			12		15			5
п7				12	16			
п8	7		22		9	5		



Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

1

Фактический балл

7. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только семь букв: А, Б, З, К, Р, У, Ф. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны: А – 00, Б – 01, Ф – 111. Коды остальных букв имеют одинаковую длину. Какое наименьшее количество двоичных знаков потребуется для кодирования слова АЗБУКА?

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

1

Фактический балл

8. Представленный ниже на пяти языках программирования фрагмент программы обрабатывает элементы одномерного целочисленного массива А с индексами от 0 до 9. Перед началом выполнения данного фрагмента эти элементы массива имели значения 3, 7, 2, 1, 5, 2, 1, 4, 8, 2 (т. е.  $A[0] = 3, A[1] = 7, \dots, A[9] = 2$ ). Определите значение переменной s после выполнения фрагмента.

s := 0;

for k:=1 to 9 do begin

if A[k] < A[k-1] then begin

t := A[k];

A[k] := A[k-1];

A[k-1] := t;

s := s + k

end

end;

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

2

Фактический балл

9. Ниже на пяти языках программирования записана программа, которая вводит натуральное число x, выполняет преобразования, а затем выводит число. Определите, что выведет программа, если ввели число  $X = 328$ .

var x, a, b: integer;

```

begin
readln(x);
a := 0; b := 0;
while x > 0 do begin
if x mod 5 > 2 then
a := a + x mod 5
else
b := b + 1;
x := x div 5;
end;
writeln(a*b);
end.

```

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

10. Какое число будет напечатано в результате работы следующей программы? Для Вашего удобства программа приведена на пяти языках программирования.

```

var a, b, t, M, R :longint;
function F(x:integer): longint;
begin
if x>0 then F := (x*x-45)*(x*x-45) + 71
else F := (x*x-90)*(x*x-90) + 6
end;
begin
a := -19; b := 19;
M := a; R := F(a);
for t := a to b do begin
if F(t) <= R then begin
M := t;
R := F(t)
end
end;
write(R-M)
end.

```

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

### Углубленный уровень

11. Используя средства вычислительных таблиц или любую известную вам среду программирования, найдите ответ на поставленную задачу: Известно, что уравнение  $5 \sin(3x) = 3 \cos(7x)$  на отрезке  $[2; 2,7]$  имеет единственный корень. Найдите его приблизительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.

Максимальный балл

Фактический балл

12. Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку  $[1811; 81826]$ , числа, имеющие ровно 5 различных делителей. Выведите эти пять делителей для каждого найденного числа в порядке возрастания.

Максимальный балл

Фактический балл

Итого за диагностическую работу

## Работа 1.1. Модели систем

**Цель работы:** формирование навыков системного анализа, построения структурных схем и графов классификаций.

**Задание 1. Выполните проектные задания на анализ систем.**

**Уровень 2**

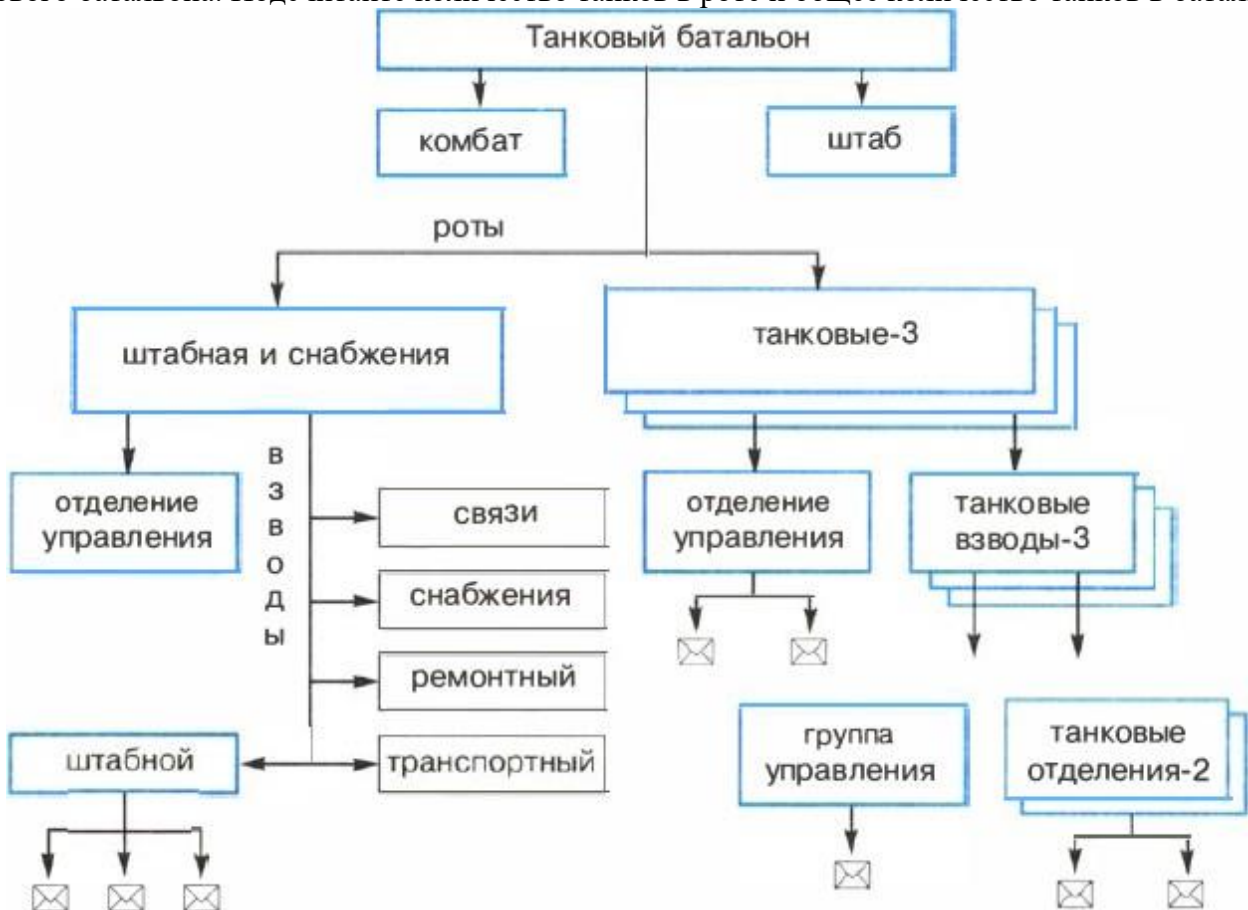
**Вариант 1.** Используя текстовый редактор, подготовьте небольшой отчет на тему «Модель "черного ящика"». Опишите проблему множественности вариантов модели «черного ящика» для одной и той же системы на примерах знакомых вам систем: радиоприемник, автомобиль, компьютер, столовая, школа и пр. (вы можете продолжить этот список). Перечислите при этом нежелательные входы и выходы. Установите, как можно устранить недостатки системы (нежелательные связи с внешней средой). Описание представьте в табличной форме.

**Вариант 2.** Используя текстовый редактор, подготовьте небольшой отчет на тему «Модель состава системы». Изобразите графическими средствами модели состава систем, рассмотренных в первом варианте задания. Обоснуйте вашу модель с точки зрения ее назначения. Отметьте, какие составляющие системы в этой модели рассматриваются в качестве элементов, а какие — в качестве подсистем.

**Задание 2. Постройте структурную схему сложной системы.**

**Уровень 1**

**Вариант 1 .** Используя графические средства, воспроизведите схему, отражающую состав и структуру танкового батальона. Подсчитайте количество танков в роте и общее количество танков в батальоне.



**Уровень 2**

**Вариант 2.** Постройте граф, отображающий состав и структуру мотопехотного батальона (армия ФРГ образца 1970 г.) по следующему описанию.

Батальон на БМП (боевых машинах пехоты) имел численность 764 человека. Во главе батальона стоял командир, которому подчинялись штаб и 5 рот: штабная и снабжения, минометная и три мотопехотные. Рота штабная и снабжения состояла из управления и трех взводов: штабного, связи и снабжения. В штабном взводе было четыре отделения: штабное, мотоциклистов, транспортное и разведывательное. Во взводе связи было три отделения радиосвязи и два отделения проводной связи. Во взводе снабжения было четыре отделения: материально-технического обеспечения, продовольственного снабжения, транспортное и санитарное.

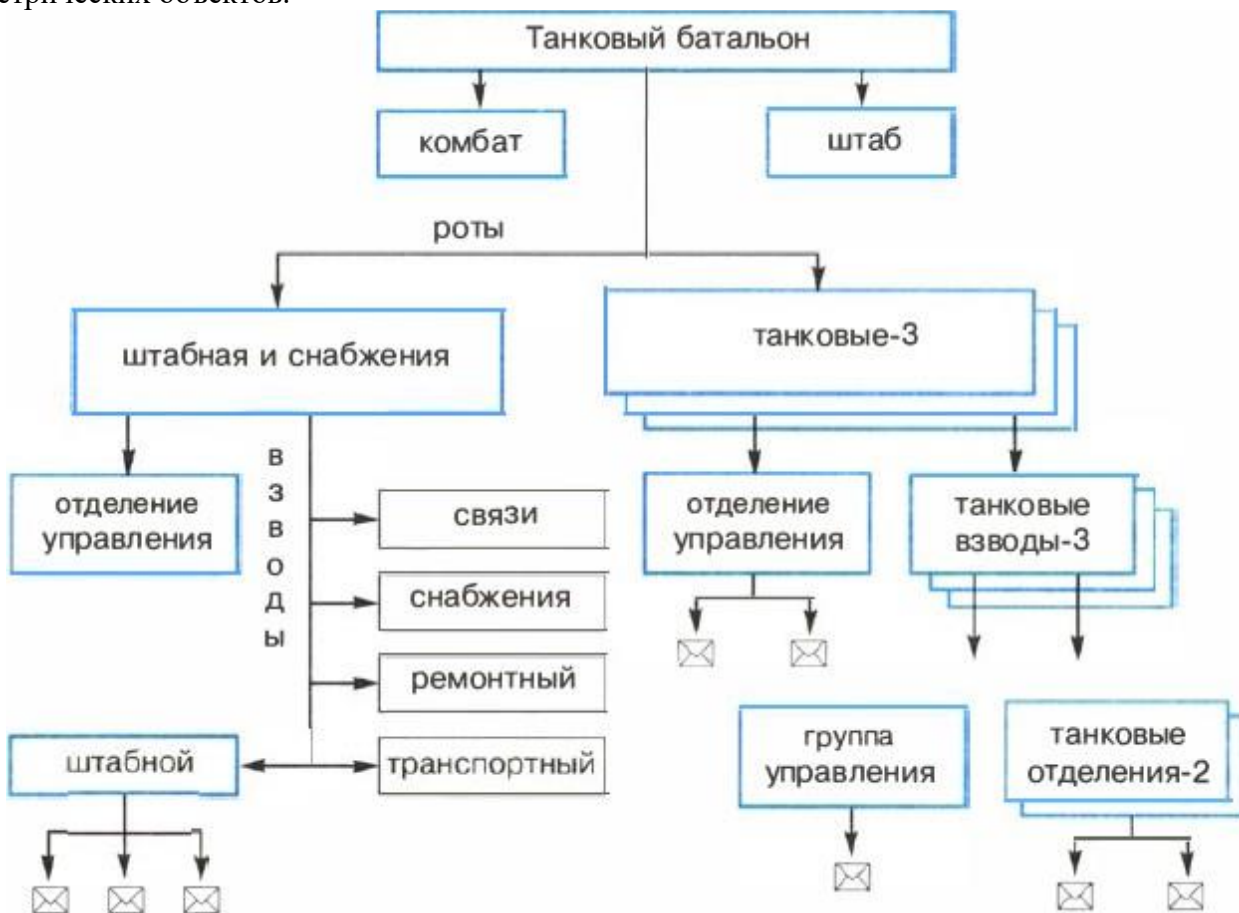
Минометная рота состояла из управления, двух отделений передового наблюдения, отделения обеспечения и шести расчетов 120-мм минометов.

Каждая мотопехотная рота (163 чел.) имела в своем составе три мотопехотных взвода по 48 чел. Каждый взвод состоял из группы управления и четырех мотопехотных отделений по 10 чел. Отделение делилось на две группы: первая — командир машины, наводчик-оператор (БМП «Мардер» оснащался пушкой калибра 20 мм и двумя пулеметами) и механик-водитель; вторая — командир отделения, пулеметчик, гранатометчик, огнеметчик и три стрелка.

### Задание 3. Построение графов классификаций.

#### Уровень 1

Вариант 1. Используя графические средства, воспроизведите схему, отражающую классификацию геометрических объектов.



#### Уровень 2

Вариант 2. Постройте граф классификации биологической системы по следующему описанию.

Согласно биологической классификации, выделяют три империи (надцарства): археобактерии, эукариоты и прокариоты. К империи эукариотов относятся царства грибов, растений и животных. К царству животных относятся типы членистоногих, моллюсков, иглокожих, кишечнополостных, хордовых и др. К типу хордовых относятся классы рыб, амфибий, рептилий, млекопитающих, птиц. К классу млекопитающих относятся отряды китов, ластоногих, хищных, грызунов, копытных и др. К отряду хищных относятся семейства медвежьих, енотовых, псовых, виверровых, кошачьих и др. К семейству псовых относятся роды лисиц, енотовидных собак, собак, фенек, песцов и др. К роду собак относятся виды собак домашних, волков, шакалов, койотов. К виду собак домашних относятся овчарки, спаниели, водолазы, сенбернары, доги, болонки и др.

Вариант 3. Постройте граф классификации в русском языке по следующему описанию.

Предложения в русском языке классифицируются по составу, по интонации и по цели высказывания. По составу предложения делятся на нераспространенные и распространенные. Нераспространенные предложения состоят только из двух членов: подлежащего и сказуемого. Пример нераспространенного предложения: «Птицы прилетели». Распространенные предложения состоят из подлежащего, сказуемого и второстепенных членов предложения. Пример распространенного предложения: «Ранней весной прилетели первые птицы».

По интонации предложения делятся на восклицательные («Пришла весна!») и невосклицательные («Пришла весна.»).

По цели высказывания предложения делятся на повествовательные, вопросительные и побудительные. Повествовательное предложение: «Мы собрали много грибов и ягод». Вопросительное предложение: «Вы собрали много грибов и ягод?». Побудительное предложение: «Собирайте грибы и ягоды!».

---

\* Задания со «звездочкой» имеют повышенную сложность.

### **Работа 1.2. Проектные задания по системологии**

**Задание 1. Подготовьте рефераты по следующим темам.**

#### Уровень 2

Темы рефератов:

1. Различные подходы к определению системы в науке.
2. Системный подход и системный анализ.
3. Проблема систематизации в естественных науках.
4. Проблема систематизации в гуманитарных науках.
5. Классификация компьютерных информационных систем.

**Задание 2. Выберите предметную область из предлагаемого ниже списка (он может быть дополнен вами или учителем). Проведите системный анализ выбранной предметной области и постройте структурную модель.**

#### Уровень 3

Предметные области:

1. Больница (стационарное отделение).
2. Больница (поликлиника).
3. Расписание уроков в школе.
4. Библиотека (книги, читатели, библиотекари).
5. Дорожно-транспортные происшествия (участники, машины, обстоятельства ДТП).
6. Футбольный чемпионат (команды, график игр, результаты игр, футболисты).
7. Городская телефонная сеть (АТС, абоненты, оплата, переговоры).
8. Авиарейсы (самолеты, пилоты, рейсы, пассажиры).
9. Отдел кадров предприятия (отделы, сотрудники, должности, зарплата, ...).
10. Предприятие торговли (отделы, товары, продавцы, ...).

### **Работа 1.3. Знакомство с СУБД LibreOffice Base**

**Цель работы:** освоение простейших приемов работы с готовой базой данных в среде СУБД LibreOffice Base:

- открытие базы данных;
- просмотр структуры БД;
- просмотр содержимого БД в режимах Таблица и Форма;
- добавление записей через форму;
- быстрая сортировка таблицы;
- использование фильтра.

**Используемые программные средства:** LibreOffice Base.

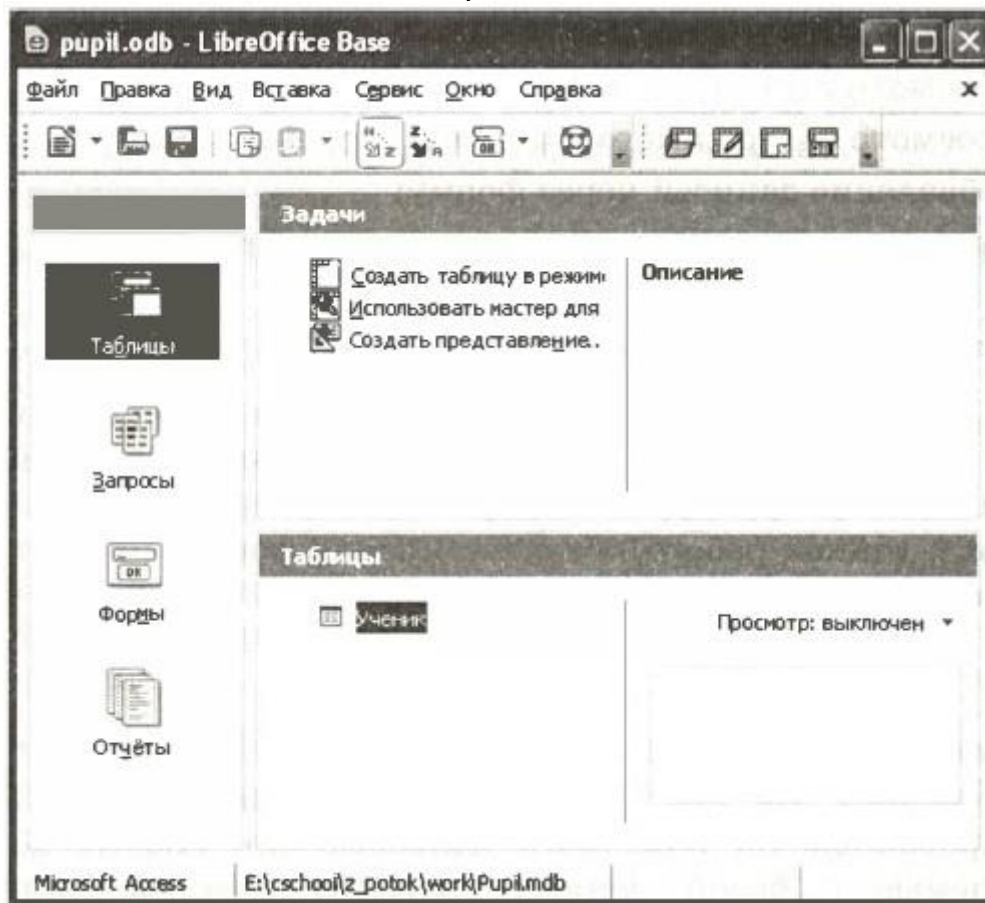
Примечание. Для выполнения этой работы предварительно должна быть подготовлена однотабличная база данных «Компьютерная школа», структура и содержание которой описаны в Приложении к данной работе, а также создана форма к этой таблице. В дальнейшем таблицу, в которой хранятся сведения об учениках школы, а также соответствующую форму будем называть «Ученик».

Справочная информация

Существуют СУБД, ориентированные на программистов и ориентированные на конечного пользователя. Любые действия, выполняемые с базой данных, производятся на компьютере с помощью программ. СУБД, ориентированные на программистов, фактически являются системами программирования со своим специализированным языком, в среде которых программисты создают программы обработки баз данных. Затем с этими программами работают конечные пользователи. К числу СУБД такого типа относятся Visual FoxPro, Oracle, Informix и др.

СУБД LibreOffice Base относится к системам, ориентированным на конечного пользователя. Она позволяет пользователю, не прибегая к программированию, легко выполнять основные действия с базой данных: создание, редактирование и манипулирование данными. СУБД LibreOffice Base

входит в состав свободно распространяемого офисного пакета LibreOffice (аналог коммерческого пакета Microsoft Office). Данный пакет является кроссплатформенным, т. е. существуют его версии для различных операционных систем (Windows, Linux, Mac). С помощью Base создаются и эксплуатируются персональные базы данных с относительно небольшим объемом информации. Для создания крупных промышленных информационных систем данный пакет не подходит. Среда LibreOffice Base с окном базы данных на рабочем поле:



Среда Base имеет интерфейс, характерный для windows-приложений, и включает в себя следующие составляющие: титульную строку с кнопками управления окном, главное меню, панель инструментов, рабочее поле и строку состояния. На рабочем поле устанавливается окно, состоящее из трех основных частей:

1. **База данных.** Содержит названия основных типов объектов, с которыми работает Base (Таблицы, Запросы, Формы, Отчеты);
2. **Задачи.** Содержит список задач, которые можно решить для выбранного объекта.
3. **Источник данных.** Здесь можно выбрать источник данных для работы (определенную таблицу, форму, запрос или отчет).

**Данные**, с которыми работает СУБД, также могут быть выстроены в иерархическую последовательность. На верхнем уровне такой иерархии находятся основные объекты Base. К ним относятся: таблицы, запросы, формы, отчеты.

**Таблица** — это главный тип объекта. Все остальные разновидности объектов являются производными от таблицы. Элементы данных, составляющих таблицу, — это записи и поля. Свойства элементов таблицы определяются типами, форматами полей и некоторыми другими параметрами.

**Форма** — это вспомогательный объект, без которого, в принципе, можно обойтись. Формы создаются для повышения удобства пользователя при просмотре, вводе и редактировании данных в таблицы.

**Запрос** — результат обращения пользователя к СУБД для поиска данных, добавления, удаления и обновления записей. Результат поиска (выборки) данных представляется в табличном виде. Термином «запрос» называют также сами команды обращения к СУБД.

**Отчет** — это документ, предназначенный для вывода на печать, сформированный на основании информации, содержащейся в таблицах и запросах.

Еще одним особым видом данных являются связи — описание структуры связей в многотабличной базе данных.

**Режимы работы** СУБД LibreOffice Base многообразны. Так же как и для других приложений Windows, иерархия режимов реализована через главное меню. Есть режимы общего характера: работа с файлами (меню Файл); работа с буфером обмена (меню Правка); режим настройки среды (меню Вид); справочный режим (меню Справка). Однако основным режимом можно назвать режим работы с базой данных. Он устанавливается после выполнения команды Файл → Создать базу данных или Файл → Открыть базу данных. Поскольку база данных хранится в файле, в первом случае система потребует задать имя и место хранения файла, а во втором — указать на существующий файл с базой данных.

После раскрытия на экране окна базы данных становятся доступными подрежимы работы с основными объектами Base: таблицами, запросами, формами и отчетами, которые иницируются открытием соответствующих закладок в левой части окна. Например, для объекта Запросы можно создать запрос к базе данных в режиме дизайнера (определив фильтры для выбора записей), в режиме мастера (более сложный вариант) и в режиме SQL-запроса (самый универсальный вариант, требующий знания языка SQL).

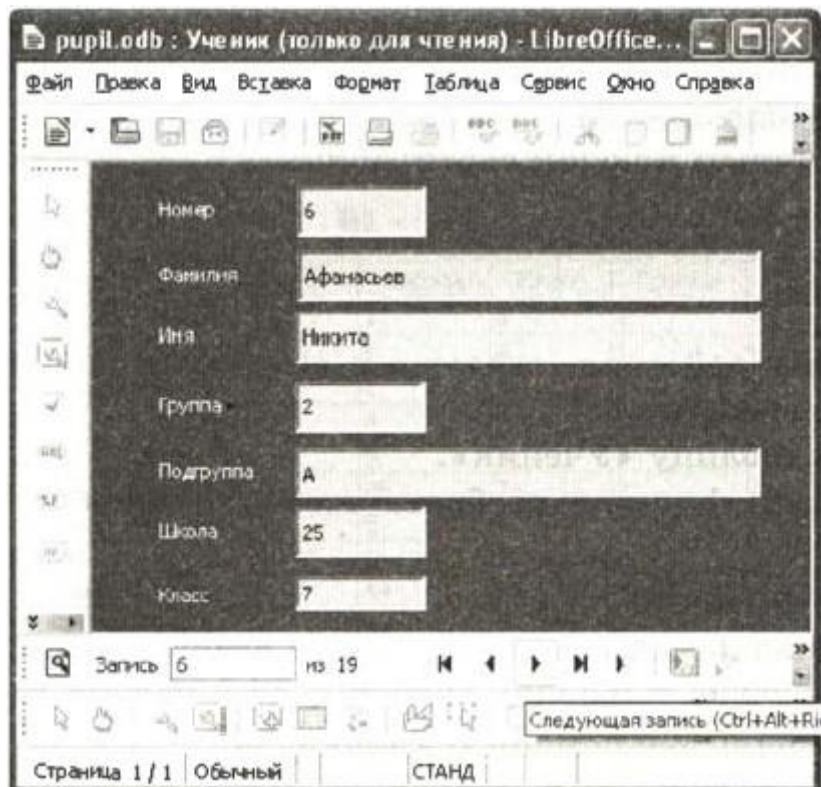
Команды отдаются через главное меню, через кнопки на панели инструментов или в окнах, через контекстное меню (по правой кнопке мыши). Набор активных команд, как правило, носит контекстный характер, т. е. зависит от текущего режима работы. Наиболее важные команды вынесены на панель инструментов.

### Задание 1

1. Запустить на исполнение LibreOffice Base.
2. Открыть базу данных «Компьютерная школа» (путь и файл, в котором хранится БД, будут указаны учителем).
3. Установить режим работы с таблицей (вкладка Таблицы). Открыть таблицу «Ученик»: команда Открыть. Изучить содержимое таблицы.
4. Закрыть таблицу. Перейти в режим работы со структурой таблицы: команда меню Правка → Изменить.
5. Последовательно перемещаясь от поля к полю, познакомиться со свойствами полей: типами, форматами, длиной.
6. Закрыть конструктор.

### Задание 2


1. Перейти в режим работы с формами (вкладка Формы).
2. Открыть форму «Ученик».




3. Через открывшуюся форму просмотреть последовательность записей. Выполнить переход на первую и последнюю записи, на запись с номером 5, на запись с номером 10.
4. Добавить в конец таблицы еще одну запись о новом ученике: 21, Валеев, Александр, 2, Б, 6, 8.
5. Закрыть форму, сохранив введенную информацию.

### Задание 3

Выполнить действия на сортировку записей в полной таблице.

1. Отсортировать таблицу по фамилиям учеников в алфавитном порядке (ключ сортировки — поле «Фамилия»). Для этого:  
=> выделить столбец «Фамилия» (щелкнуть по заголовку);  
=> с помощью кнопки  на панели инструментов выполнить сортировку.
2. Отсортировать таблицу по двум ключам: «Школа» и «Фамилия» в порядке возрастания. Для этого:

=> нажать кнопку  на панели инструментов;


=> в появившемся диалоговом окне выбрать первое поле «Школа» с порядком сортировки по возрастанию, а затем — поле «Фамилия» с порядком сортировки по возрастанию.

Обратите внимание на результат : записи с одинаковым значением поля «Школа» расположились в порядке возрастания поля «Фамилия» . Здесь «Школа» называется первичным, а «Фамилия» - вторичным ключом сортировки .


### Задание 4

Выполнить действия, связанные с отбором записей из таблицы с помощью фильтра.

1. Открыть таблицу «Ученик».
2. С помощью фильтра отобрать всех учеников из школы 44. Для этого:

=> выбрать кнопку 

=> в появившемся диалоговом окне выбрать имя поля «Школа», условие = (равно), значение 44 и нажать кнопку ОК.

3. Удалить фильтр с помощью кнопки 

4. Аналогично заданию 2 выбрать всех учеников-восьмиклассников.

Приложение

### База данных «Компьютерная школа»

Структура таблицы «Ученик»:

Имя поля	Тип	Размер	Описание
Номер	Long		Номер ученика
Фамилия	Varchar	25	Фамилия ученика
Имя	Varchar	25	Имя ученика
Группа	Byte		Группа
Подгруппа	Varchar	1	Подгруппа
Школа	Byte		Номер школы
Класс	Byte		Класс

Таблица базы данных:



Номер	Фамилия	Имя	Школа	Класс	Группа	Подгруппа
1	Авдеева	Ольга	1	8	1	А
2	Никитин	Сергей	5	9	1	Б
3	Сидоренко	Елена	1	7	2	А
4	Попова	Татьяна	6	9	2	Б
5	Климов	Петр	5	9	1	А
6	Афанасьев	Никита	25	7	2	А
8	Данилова	Ирина	5	8	3	А
9	Горохов	Михаил	6	7	2	Б
10	Федорова	Ольга	44	8	1	А
11	Попова	Елена	59	9	3	Б
12	Раков	Дмитрий	59	8	3	Б
13	Никитин	Юрий	6	7	2	А
14	Сергеев	Иван	44	9	2	Б
15	Селезнева	Анна	31	7	3	Б
16	Титова	Нина	1	9	1	Б
17	Коньков	Кирилл	44	8	3	А
18	Рогов	Даниил	59	8	1	Б
19	Попов	Сергей	6	9	2	Б
20	Зотова	Людмила	44	8	2	А
<Автоп						

#### Работа 1.4. Создание базы данных «Приемная комиссия»

Цель работы: освоение приемов работы с LibreOffice Base в процессе создания спроектированной базы данных.

Используемые программные средства: LibreOffice Base.

##### Задание

- Открыть файл для новой базы данных:  
=> выполнить команду **Файл** → **Создать** → **Базу данных**;  
=> выбрать радиокнопку **Создать новую базу данных**;  
=> в файловом окне указать путь и имя файла: «**Приемная комиссия**» .
- Создать таблицу «**Факультеты**»:  
=> в режиме **Таблица** выполнить команду **Создать таблицу** в режиме **дизайна**;  
=> для всех полей таблицы «**Факультеты**» указать имена, типы и свойства (размер, формат):

##### Факультеты

Имя поля	Тип поля	Длина (Формат)
<u>КОД_ФКТ</u>	Varchar	2
ФАКУЛЬТЕТ	Varchar	30
ЭКЗАМЕН_1	Varchar	30
ЭКЗАМЕН_2	Varchar	30
ЭКЗАМЕН_3	Varchar	30

- Назначить главный ключ таблицы:  
=> указатель установить на ключевое поле **КОД\_ФКТ**;  
=> щелкнуть на появившейся зеленой стрелке слева от названия поля правой кнопкой мыши (вызвать контекстное меню);

=> выбрать команду Первичный ключ.

- Сохранить таблицу под именем Факультеты.
- Создать таблицу «Специальности» следующей структуры:

**Специальности**

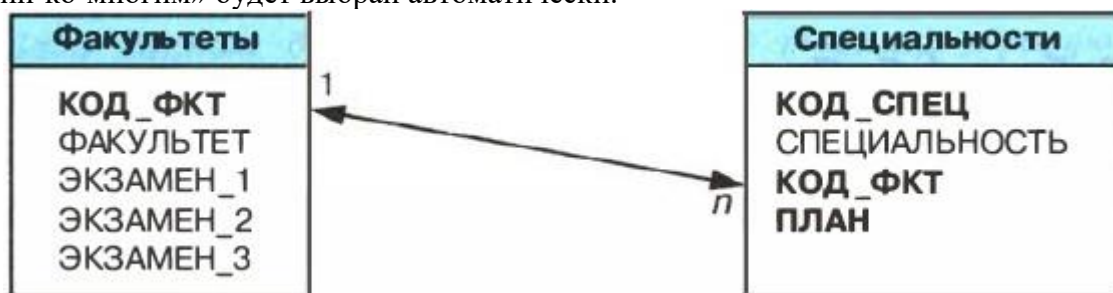
Имя поля	Тип поля	Длина (Формат)
<u>КОД_СПЕЦ</u>	Varchar	3
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ	Varchar	30
КОД_ФКТ	Varchar	2
ПЛАН	Byte	

- Назначить главным ключом таблицы поле КОД\_СПЕЦ.
- Сохранить таблицу под именем Специальности.
- Связать таблицы «Факультеты» и «Специальности» через общее поле КОД\_ФКТ:
  - => выполнить команду Сервис → Связи;
  - => откроется окно Добавить таблицы; выделить название таблицы «Факультеты»;
  - => выполнить команду Добавить;
  - => Выделить название таблицы «Специальности»;
  - => выполнить команду Добавить → Закрыть.

В результате на поле окна Схема данных появляются образы двух таблиц.

Установить связь:

- => при нажатой левой кнопке мыши перетащить ключевое поле КОД\_ФКТ из таблицы «Факультеты» на это же поле в таблицу «Специальности»;
- => щелкнуть правой кнопкой мыши на соединительной стрелке между таблицами;
- => в открывшемся окне Связи установить радиокнопки Обновить каскадно и Удалить каскадно. Тип связи «один-ко-многим» будет выбран автоматически.



- Ввести данные в таблицу «Факультеты»:
  - => в окне LibreOffice Base дважды щелкнуть по названию таблицы «Факультеты» — на экране появится бланк таблицы, содержащий заголовки и пустую строку;
  - => ввести три строки (данные трех факультетов):

**Факультеты**

КОД_ФКТ	ФАКУЛЬТЕТ	ЭКЗАМЕН_1	ЭКЗАМЕН_2	ЭКЗАМЕН_3
01	экономический	математика	география	русский язык
02	исторический	история Отечества	иностраный язык	сочинение
03	юридический	русский язык	иностраный язык	общество- знание

- Аналогично заполнить таблицу «Специальности». Ввести 6 строк — данные о шести специальностях:

**Специальности**

КОД_СПЕЦ	СПЕЦИАЛЬНОСТЬ	КОД_ФКТ	ПЛАН
101	финансы и кредит	01	25
102	бухгалтерский учет	01	40
201	история	02	50
203	политология	02	25
310	юриспруденция	03	60
311	социальная работа	03	25

### Работа 1.5. Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных

Цель работы: обучение самостоятельной разработке многотабличной БД.

Используемые программные средства: LibreOffice Base. Задание

Задание выполняется параллельно с разработкой информационной системы «Приемная комиссия».

#### Этап 1

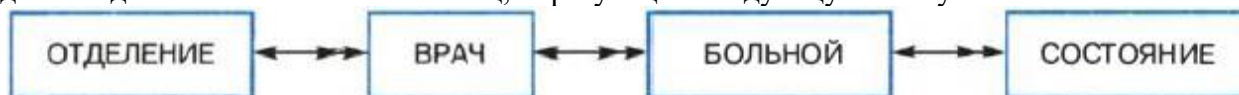
Этот этап самостоятельной работы реализовать после освоения приемов создания базы данных (работа 1.4).

1. Выбрать тему для создания информационной системы из списка, предлагаемого учителем.
2. Построить модель данных для выбранной предметной области.
3. Подготовить информацию для заполнения базы данных.
4. Создать базу данных и заполнить ее подготовленной информацией.

**Примеры тем для разработки базы данных:**

1. **Больница** (сведения о лечении больных в стационарном отделении) .

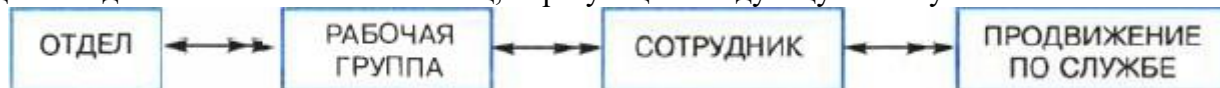
База данных должна состоять из 4 таблиц, образующих следующую схему:



В таблицах должна содержаться следующая информация: название отделения, зав. отделением, число больничных коек в отделении, телефон заведующего, ФИО врача, категория врача, ФИО больного, дата рождения больного, адрес больного, место работы, должность, диагноз при поступлении, номер палаты, первичный (впервые ли поступил в стационар с данным диагнозом), дата выписки, дата состояния, температура, общее состояние (тяжелое, удовлетворительное и т. п.), лечение (список лекарств и процедур).

2. **Кадры** (сведения, хранящиеся в отделе кадров организации).

База данных должна состоять из 4 таблиц, образующих следующую схему:



В таблицах должна содержаться следующая информация: название отдела, начальник отдела, номер кабинета начальника, телефон начальника отдела, код рабочей группы, руководитель группы, кабинет руководителя, телефон руководителя, число сотрудников в группе, ФИО сотрудника, дата рождения, адрес, образование, семейное положение, число детей, дата поступления в организацию, имеет ли награды, имеет ли взыскания, дата назначения на должность, название должности, зарплата.

3. **Успеваемость** (сведения об успеваемости учащихся школ административного района за учебный год).

База данных должна состоять из 4 таблиц, образующих следующую схему:



В таблицах должна содержаться следующая информация: номер школы, адрес, директор школы, телефон директора, число учащихся в школе, номер класса, классный руководитель, число учащихся

в классе, название предмета, ФИО учителя, имеет ли учитель почетные звания, наличие специализированного кабинета, фамилия и имя ученика, оценка за 1-ю четверть, ... , оценка за 4-ю четверть, годовая оценка.

### Этап 2

Этот этап самостоятельной работы реализовать после освоения приемов создания запросов (работы 1.6-1.8):

- придумать общую формулировку не менее чем пяти запросов на выборку с использованием сложных условий отбора и сортировки;
- записать в тетради команды запросов на гипотетическом языке;
- реализовать запросы с помощью конструктора;
- придумать и реализовать запросы на удаление записей.

### Этап 3

Этот этап самостоятельной работы реализовать после освоения приемов создания отчетов (работа 1.9). Сформулировать не менее двух различных заданий на получение отчета по данным из таблиц самостоятельно построенной БД и выполненных запросов. Реализовать отчеты с помощью Мастера отчетов.

Работа 1.6. Реализация простых запросов в режиме дизайна (конструктора запросов)

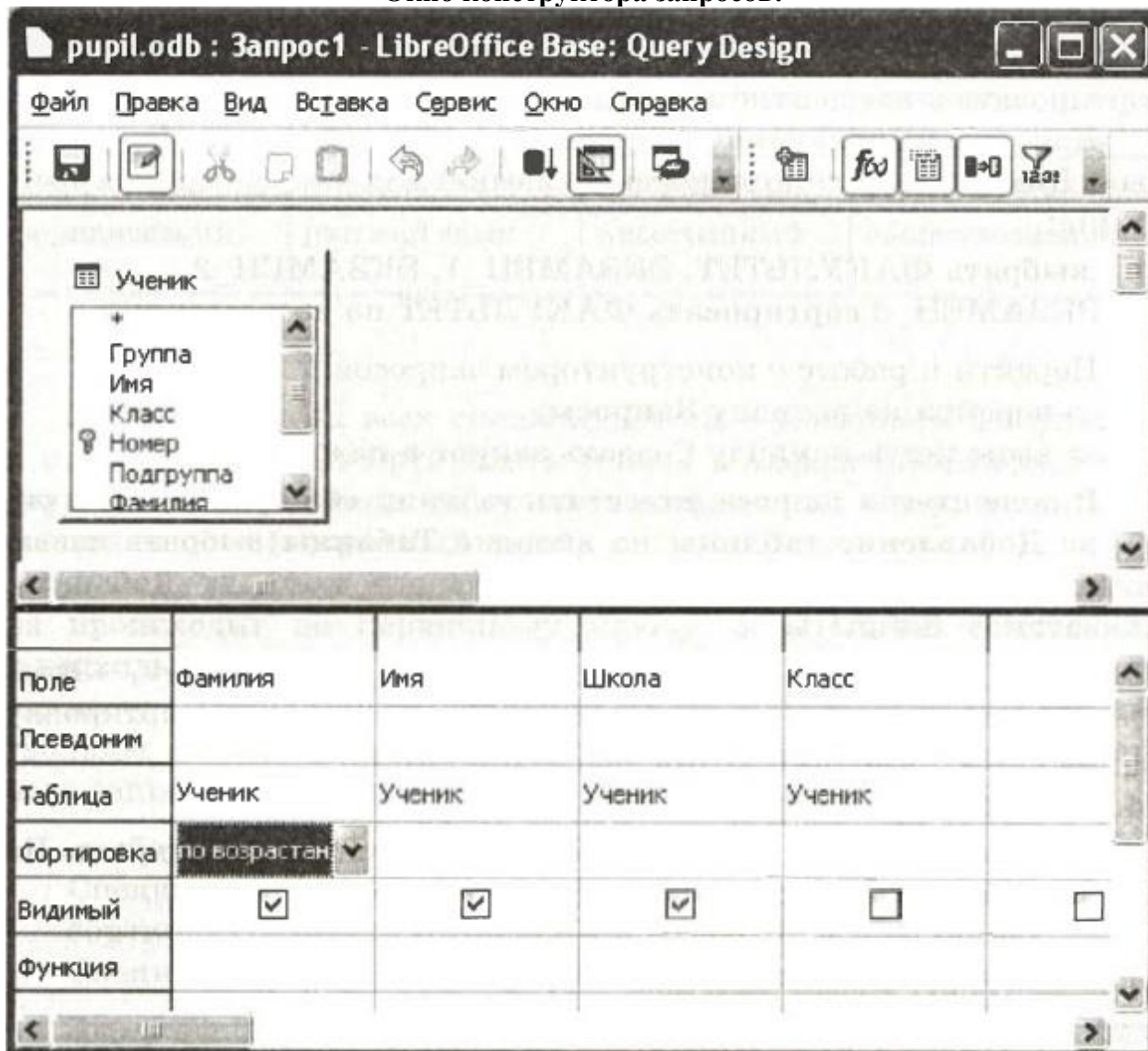
Цель работы: освоение приемов реализации запросов на выборку в режиме дизайна

Используемые программные средства: LibreOffice Base.

Основные понятия

**Конструктор запросов** — высокоуровневое средство формирования запросов в СУБД LibreOffice Base, который можно рассматривать как пользовательскую оболочку к языку запросов SQL. Для формирования запроса в конструкторе используется табличная форма.

**Окно конструктора запросов:**



**Поле схемы запроса** — верхняя часть окна конструктора запросов, куда помещаются схемы таблиц, данные из которых используются в запросе.

**Бланк запроса** — таблица в нижней части окна. Столбцы относятся к полям, участвующим в формировании запроса. В первой строке указываются имена всех этих полей. Вторая строка — псевдоним, под которым будет выступать данное поле в запросе (можно оставить пустым). Третья строка — имя таблицы, из которой извлекается соответствующее поле. Четвертая строка — признак сортировки. Используется лишь для ключей сортировки. Флажки в пятой строке отмечают признак вывода данного поля на экран при выполнении запроса. В следующих строках формируется условие отбора.

### Задание 1

Построить и выполнить запрос к базе «Приемная комиссия»: получить список всех экзаменов на всех факультетах. Список отсортировать в алфавитном порядке названий факультетов.

Для его выполнения достаточно одной таблицы «Факультеты». Команда (на гипотетическом языке) для такого запроса имеет вид:

**.выбрать ФАКУЛЬТЕТ, ЭКЗАМЕН\_1, ЭКЗАМЕН\_2,  
ЭКЗАМЕН\_3 сортировать ФАКУЛЬТЕТ по возрастанию**

1. Перейти к работе с конструктором запросов:  
→ перейти на вкладку Запросы;  
→ выполнить команду Создать запрос в режиме дизайна.
2. В поле схемы запроса поместить таблицу «Факультеты»: в окне Добавление таблицы на вкладке Таблицы выбрать название таблицы «Факультеты», выполнить команду Добавить, затем — Закрыть.
3. Заполнить бланк запроса: выбрать поля «Факультет», «Экзамен\_1», «Экзамен\_2», «Экзамен\_3», установить сортировку по полю «Факультет» (по возрастанию).
4. Сохранить запрос.
5. Исполнить запрос: дважды щелкнуть на названии запроса. На экране появится таблица следующего вида:

**Список экзаменов: запрос на выборку**

ФАКУЛЬТЕТ	ЭКЗАМЕН_1	ЭКЗАМЕН_2	ЭКЗАМЕН_3
исторический	история Отечества	иностраннй язык	сочинение
экономический	математика	география	русский язык
юридический	русский язык	иностраннй язык	обществознание

6. Сменить заголовки граф запроса (использовать псевдонимы полей).  
Пояснение. Заголовками граф полученной ранее таблицы являются имена полей. Это может не устраивать пользователя. Имеется возможность замены их на любые другие надписи, при этом имена полей в БД не изменятся. Делается это через строку Псевдоним в конструкторе запросов.

**Список экзаменов: запрос на выборку**

Факультеты	1-й экзамен	2-й экзамен	3-й экзамен
исторический	история Отечества	иностраннй язык	сочинение
экономический	математика	география	русский язык
юридический	русский язык	иностраннй язык	обществознание

### Задание 2

Вывести список всех специальностей с указанием факультета и плана приема. Отсортировать список в алфавитном порядке по двум ключам: название факультета (первичный ключ) и название специальности (вторичный ключ).

Пояснение. Напомним, что в таком случае сортировка сначала происходит по первичному ключу, и в случае совпадения у нескольких записей его значения они упорядочиваются по вторичному ключу.

Для выполнения этого запроса потребуются две таблицы — «Факультеты» и «Специальности». Команда для данного запроса на гипотетическом языке будет следующей:

**.выбор Факультеты.ФАКУЛЬТЕТ,  
Специальности.СПЕЦИАЛЬНОСТЬ, Специальности.ПЛАН  
сортировать Факультеты.ФАКУЛЬТЕТ по возрастанию,  
Специальности.СПЕЦИАЛЬНОСТЬ по возрастанию**

Здесь использованы составные имена полей, включающие разделенные точкой имя таблицы и имя поля в этой таблице.

В результате должна получиться следующая таблица:

**План приема: запрос на выборку**

Факультеты	Специальности	План приема на дневное отделение
исторический	история	50
исторический	политология	25
экономический	бухгалтерский учет	40
экономический	финансы и кредит	25
юридический	социальная работа	25
юридический	юриспруденция	60

Обратите внимание на надписи к графам этой таблицы. Выполнить необходимые действия для приведения надписей к такому виду.

### **Работа 1.7. Расширение базы данных «Приемная комиссия». Работа с формой**

#### Цели работы:

- научиться создавать форму таблицы;
- научиться заполнять таблицу данными с помощью формы;
- дополнить базу данных до пяти таблиц.

Используемые программные средства: LibreOffice Base.

#### **Задание**

1. Открыть базу данных «Приемная комиссия».
2. Создать таблицу «Абитуриенты» следующей структуры:

**Абитуриенты**

Имя поля	Тип поля	Длина (Формат)
РЕГ_НОМ	Varchar	4
КОД_СПЕЦ	Varchar	3
МЕДАЛЬ	Boolean	
СТАЖ	Single	плавающий, 1 цифра после запятой

3. Организовать связь таблицы «Абитуриенты» с таблицей «Специальности» через поле КОД\_СПЕЦ.
4. Создать таблицу «Анкеты» следующей структуры:

#### **Анкеты**

Имя поля	Тип поля	Длина (Формат)
РЕГ_НОМ	Varchar	4
ФАМИЛИЯ	Varchar	30
ИМЯ	Varchar	20
ОТЧЕСТВО	Varchar	20
ГОРОД	Varchar	30
ДАТА_РОЖД	DateTime	
УЧ_ЗАВЕДЕН	Varchar	50

5. Организовать связь таблиц «Анкеты» и «Абитуриенты» через поле РЕГ\_НОМ.  
 Пояснение. Таблица «Анкеты» содержит семь полей, которые не уместятся в ширину экрана.  
 Поэтому в данном случае для заполнения таблицы удобно использовать форму:

6. Создать форму для ввода и просмотра таблицы «Анкеты»:  
 => перейти на вкладку Формы;  
 => выполнить команду Использовать мастер форм для создания формы;  
 => выбрать таблицу «Анкеты»;  
 => переместить все поля таблицы из окна Существующие поля в окно Поля в форме и выполнить команду Дальше;  
 => выбрать пункт «Расположить элементы управления»;  
 => выбрать расположение подписи по левому краю (радиокнопка);  
 => выбрать Столбцы — подписи слева;  
 => выбрать пункт Установка источника данных;  
 => выбрать радиокнопку Форма для отображения всех данных;  
 => выбрать пункт Применить стили и выбрать понравившийся вам стиль;  
 => выбрать пункт Задать имя и ввести имя формы, после чего нажать кнопку Готово.
7. Ввести записи в таблицу «Анкеты» с помощью формы. Содержание таблицы следующее:

#### Анкеты

РЕГ_НОМ	ФАМИЛИЯ	ИМЯ	ОТЧЕСТВО	ГОРОД	ДАТА_РОЖД	УЧ_ЗАВЕДЕНИЕ
1012	Васильева	Ольга	Николаевна	Пермь	12.10.81	ПТУ № 8
1023	Быков	Алексей	Ильич	Кунгур	24.04.82	Школа № 7
1119	Круг	Борис	Моисеевич	Пермь	18.09.82	Школа № 102
1120	Листьев	Дмитрий	Владимирович	Березники	01.12.81	Школа № 5
2010	Елькин	Виктор	Алексеевич	Лысьва	20.07.82	ПТУ № 1
2015	Мухин	Олег	Иванович	Пермь	25.03.78	Школа № 77
2054	Григорьева	Наталья	Дмитриевна	Березники	14.02.80	Школа № 3
2132	Зубова	Ирина	Афанасьевна	Пермь	22.11.81	Школа № 96
3005	Анохин	Сергей	Петрович	Пермь	30.03.82	Школа № 12
3034	Жакин	Николай	Якимович	Пермь	19.10.81	Школа № 12
3067	Дикий	Илья	Борисович	Березники	28.12.77	Школа № 3
3118	Ильин	Петр	Викторович	Кунгур	14.07.80	ПТУ № 8

8. Создать форму для ввода и просмотра таблицы «Абитуриенты».
9. Ввести записи в таблицу «Абитуриенты», содержание которых следующее:

**Абитуриенты**



РЕГ_НОМ	КОД_СПЕЦ	МЕДАЛЬ	СТАЖ
1012	101	<input checked="" type="checkbox"/>	1
1023	101	<input type="checkbox"/>	0
1119	102	<input checked="" type="checkbox"/>	0
1120	102	<input checked="" type="checkbox"/>	0
2010	201	<input type="checkbox"/>	0
2015	203	<input type="checkbox"/>	3
2054	203	<input checked="" type="checkbox"/>	2
2132	201	<input type="checkbox"/>	0
3005	310	<input type="checkbox"/>	0
3034	311	<input type="checkbox"/>	1
3067	310	<input type="checkbox"/>	3
3118	310	<input type="checkbox"/>	2

Пояснение. В LibreOffice Base логическое значение ИСТИНА обозначается галочкой, заключенной в квадратик, ЛОЖЬ — пустым квадратиком.

10. Создать таблицу «Итоги» следующей структуры:

**Итоги**

Имя поля	Тип поля	Длина (Формат)
<u>РЕГ НОМ</u>	Varchar	4
ЗАЧИСЛЕНИЕ	Boolean	

11. Связать таблицы «Итоги» и «Абитуриенты» через поле РЕГ НОМ.

12. Ввести в таблицу данные в следующем виде:

**Итоги**

РЕГ_НОМ	ЗАЧИСЛЕНИЕ
1012	<input type="checkbox"/>
1023	<input type="checkbox"/>
1119	<input type="checkbox"/>
1120	<input type="checkbox"/>
2010	<input type="checkbox"/>
2015	<input type="checkbox"/>
2054	<input type="checkbox"/>
2132	<input type="checkbox"/>
3005	<input type="checkbox"/>
3034	<input type="checkbox"/>
3067	<input type="checkbox"/>
3118	<input type="checkbox"/>

Пояснение. В дальнейшем, после проведения приемной комиссией зачисления абитуриентов в университет по результатам приемных экзаменов, в графу ЗАЧИСЛЕНИЕ будет выставлено значение ИСТИНА (галочки в квадратах) для зачисленных абитуриентов.

### **Работа 1.8. Реализация сложных запросов к базе данных «Приемная комиссия»**

#### Цель работы:

- закрепление навыков по созданию и заполнению таблиц;
- отработка приемов реализации сложных запросов на выборку.

Используемые программные средства: LibreOffice Base.

#### **Задание 1**

Создать таблицу «Оценки» и ввести в нее данные с результатами вступительных экзаменов.

1. Создать таблицу, соответствующую следующему отношению:

**ОЦЕНКИ (РЕГ\_НОМ, ОЦЕНКА\_1, ОЦЕНКА\_2, ОЦЕНКА\_3)**

2. Связать таблицу «Оценки» с таблицей «Абитуриенты» через поле РЕГ\_НОМ.
3. Ввести в таблицу следующие данные:

#### **Оценки**

РЕГ_НОМ	ОЦЕНКА_1	ОЦЕНКА_2	ОЦЕНКА_3
1012	4	5	5
1023	4	4	4
1119	5	5	5
1120	3	5	5
2010	3	2	0
2015	5	5	5
2054	4	5	5
2132	4	3	5
3005	3	0	0
3034	3	3	4
3067	5	4	3
3118	5	5	4

Пояснение. Ноль баллов в таблице выставляется за неявку на экзамен.

### Задание 2

С помощью конструктора запросов реализовать следующие запросы, использующие данные из нескольких таблиц и сложные условия выбора.

1. Получить список всех абитуриентов, живущих в Перми и имеющих медали. В списке указать фамилию и номер школы, факультет, на который они поступают. Отсортировать в алфавитном порядке фамилий.

Пояснение. Для реализации данного запроса информация должна извлекаться из трех таблиц: «Анкеты», «Факультеты», «Абитуриенты». Команда на гипотетическом языке запросов имеет вид:

**.выбор Анкеты.ФАМИЛИЯ, Анкеты.УЧ\_ЗАВЕДЕНИЕ,  
Факультеты.ФАКУЛЬТЕТ где Анкеты.ГОРОД="Пермь" и  
Абитуриенты.МЕДАЛЬ=ДА сортировать Анкеты.ФАМИЛИЯ  
по возрастанию**

В данном запросе нужно отобразить на экране не все данные, а только часть из них. Поэтому в строке Функция необходимо задать условия отбора. Для поля ГОРОД необходимо в данной строке ввести значение «Пермь», а для поля МЕДАЛЬ — значение TRUE.

Обратите внимание на то, что, хотя в команде непосредственно используются поля только из трех таблиц «Анкеты», «Факультеты» и «Абитуриенты», в реализации запроса должна участвовать четвертая таблица «Специальности». Ее нельзя исключить, поскольку будет нарушена связность схемы: таблица «Абитуриенты» связана с таблицей «Факультеты» через таблицу «Специальности».

В результате выполнения данного запроса должна получиться следующая таблица:

#### Пермяки-медалисты

ФАМИЛИЯ	УЧ_ЗАВЕДЕНИЕ	ФАКУЛЬТЕТ
Васильева	ПТУ № 8	экономический
Круг	Школа № 102	экономический

Примечание. При формировании запросов можно использовать знаки отношения: =, >, <, >=, <=, <> (не равно). Например, если в приведенном выше запросе изменить условие отбора на '<>Пермь', то будут выбраны все абитуриенты, проживающие не в Перми.

2. Получить список всех абитуриентов, поступающих на юридический факультет, имеющих производственный стаж. Указать фамилию, город, специальность и стаж. Упорядочить по фамилиям.

Пояснение. В этом запросе должны использоваться три таблицы: «Анкеты», «Специальности», «Абитуриенты». На гипотетическом языке запросов команда выглядит так:

**.выбор Анкеты.ФАМИЛИЯ, Анкеты.ГОРОД,  
Специальности.СПЕЦИАЛЬНОСТЬ, Абитуриенты.СТАЖ  
где Факультеты.ФАКУЛЬТЕТ = "Юридический"  
и Абитуриенты.СТАЖ>0 сортировать Анкеты.ФАМИЛИЯ  
по возрастанию**

Самостоятельно реализовать запрос через конструктор. В результате должна быть получена следующая таблица:

**Юристы со стажем**

<b>ФАМИЛИЯ</b>	<b>ГОРОД</b>	<b>СПЕЦИАЛЬНОСТЬ</b>	<b>СТАЖ</b>
Дикий	Березники	юриспруденция	3
Жакин	Пермь	социальная работа	1
Ильин	Кунгур	юриспруденция	2

### **Работа 1.9. Создание отчета**

Цель работы: освоение приемов формирования отчетов.

Используемые программные средства: LibreOffice Base.

Пояснение. Зачисление абитуриентов в университет производится решением приемной комиссии. Для этого приемная комиссия должна получить все данные о результатах вступительных экзаменов: оценки, полученные абитуриентами, и набранные суммы баллов. Кроме того, при одинаковой сумме баллов у нескольких абитуриентов решающее значение может иметь наличие медали, а также производственный стаж.

Поскольку зачисление производится отдельно по каждому факультету, все данные должны быть сгруппированы по факультетам и специальностям. Однако в нашем примере учтено слишком мало абитуриентов по сравнению с реальной ситуацией, поэтому группировать по специальностям мы не будем (слишком маленькими получатся группы), хотя код специальности будет выводиться для каждого абитуриента.

Печатные документы, соответствующие определенным правилам оформления, называются отчетами. В СУБД предусмотрена возможность получения отчетов, информация для которых извлекается из исходных таблиц или результатов запросов.

Требуемый отчет о результатах вступительных экзаменов:

Факультет	Фамилия	Рег. №	код ФКТ	Экз. 1	Экз. 2	Экз. 3	Медаль	Стаж раб.
исторический								
	Мухин	2015	03	5	5	5	<input type="checkbox"/>	3
	Григорьева	2054	03	4	5	5	<input checked="" type="checkbox"/>	2
	Зубова	2132	01	4	3	5	<input type="checkbox"/>	0
экономический								
	Круг	1119	02	5	5	5	<input checked="" type="checkbox"/>	0
	Васильева	1012	01	4	5	5	<input checked="" type="checkbox"/>	1
	Листьев	1120	02	3	5	5	<input checked="" type="checkbox"/>	0
	Быков	1023	01	4	4	4	<input type="checkbox"/>	0
юридический								
	Ильин	3118	10	5	5	4	<input type="checkbox"/>	2
	Дикий	3067	10	5	4	3	<input type="checkbox"/>	3
	Жакин	3034	11	3	3	4	<input type="checkbox"/>	1

В СУБД Base отчет — четвертый тип объекта, с которым вы знакомитесь. Отчеты в Base создаются с помощью Мастера отчетов.

#### Задание 1

Сформировать отчет для приемной комиссии о результатах вступительных экзаменов по представленному ранее образцу, используя мастер отчетов:

- => перейти на вкладку Отчеты;
- => выполнить команду Использовать мастер для создания отчета;
- => на шаге Выбор полей выбрать поля с указанием таблиц в строгом соответствии с их последовательностью в отчете и щелкнуть на кнопке Далее;
- => на шаге Поля меток задать названия столбцов отчета;
- => на шаге Группировка задать один уровень группировки по полю ФАКУЛЬТЕТ;
- => на шаге Параметры сортировки указать порядок сортировки: 1) СУММА — по убыванию; 2) ФАМИЛИЯ — по возрастанию;
- => выбрать понравившийся вам вид макета отчета;
- => указать имя отчета — «К зачислению» и щелкнуть на кнопке Готово.

#### Задание 2

Занести в таблицу «Итоги» сведения о поступлении в университет. В поле ЗАЧИСЛЕНИЕ выставить флажки в записях для принятых в университет абитуриентов (сделать выбор по собственному усмотрению).

#### Задание 3

Получить список принятых в университет абитуриентов. Команда на гипотетическом языке запросов выглядит так:

**.выбор Анкеты.ФАМИЛИЯ, Анкеты.ИМЯ,  
Анкеты.ОТЧЕСТВО, Специальности.СПЕЦИАЛЬНОСТЬ  
где Итоги.ЗАЧИСЛЕНИЕ=ИСТИНА сортировать  
Анкеты.ФАМИЛИЯ по возрастанию**

#### Задание 4

На основе запроса из предыдущего задания самостоятельно получить отчет со списком абитуриентов, принятых в университет, в форме:

### Список принятых на 1 курс

ФАКУЛЬТЕТ	СПЕЦИАЛЬНОСТЬ	ФАМИЛИЯ	ИМЯ	ОТЧЕСТВО
исторический	история	<i>Зубова</i>	Ирина	Афанасьевна
		<i>Григорьева</i>	Наталья	Дмитриевна
	политология	<i>Мухин</i>	Олег	Иванович
экономический	бухгалтерский учет	<i>Круг</i>	Борис	Моисеевич
		<i>Листьев</i>	Дмитрий	Владимирович
	финансы и кредит	<i>Васильева</i>	Ольга	Николаевна
юридический	социальная работа	<i>Жакин</i>	Николай	Якимович
		<i>Дикий</i>	Илья	Борисович
	юриспруденция	<i>Ильин</i>	Петр	Викторович

### Работа 2.1. Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями

**Цель работы:** знакомство и практическое освоение работы с двумя видами информационных услуг глобальной сети: электронной почтой и телеконференциями; получение навыков работы с клиент-программой электронной почты Outlook Express; знакомство с возможностями использования браузера Internet Explorer для просмотра общедоступных конференций.

**Используемое программное обеспечение:** клиент-программа электронной почты Outlook Express и браузер Internet Explorer (при отсутствии указанных программных средств в работе могут использоваться и другие программы аналогичного назначения).

#### Задание 1

1. Выяснить у преподавателя ваш адрес электронной почты.
2. Подготовить с помощью клиент-программы Outlook Express электронное письмо самому себе. Для этого:
  - => открыть программу Outlook Express;
  - => щелкнуть на кнопке Создать сообщение;
  - => в поле Кому ввести свой адрес электронной почты;

- => в поле Тема ввести текст «Тест электронной почты»;
  - => в поле письма ввести произвольный текст;
  - => установить связь с сервером (преподаватель объяснит, как это сделать в конкретной ситуации вашего компьютерного класса);
  - => щелкнуть на кнопке Отправить;
  - => открыть папку Отправленные и убедиться, что ваше письмо там зарегистрировано.
3. Принять отправленное сообщение. Для этого:
    - => открыть папку Входящие в окне программы Outlook Express;
    - => выполнить команду Доставить почту щелчком на соответствующей кнопке на панели инструментов;
    - => убедиться, что в папке Входящие появилась регистрационная строка о принятом письме; просмотреть текст письма (если дважды щелкнуть мышью на регистрационной строке, то письмо развернется на экране в отдельном окне).
  4. Выяснить электронные адреса своих товарищей, с которыми будете вести переписку.
  5. Занести адреса в адресную книжку. Для этого:
    - => щелкнуть на кнопке .Адресная книга на панели инструментов Outlook Express;
    - => щелкнуть на кнопке Создать адрес; заполнить строки ввода в появившемся на экране бланке (например: имя: Сергей отчество: Петрович фамилия: Мухин вид: к С.П.Мухину адрес электронной почты: Mulin@abcline.ru)
    - => щелкнуть на кнопке Добавить, затем на кнопке ОК;
    - => повторить процедуру для всех своих адресатов;
    - => закрыть окно адресной книги.
  6. Подготовить сообщение для своих товарищей по переписке. Для этого: => щелкнуть на кнопке Создать сообщение;
    - => щелкнуть на значке с изображением письма справа от слова КОМУ;
    - => в появившемся списке адресов выделить нужного адресата, щелкнуть на кнопке КОМУ (это действие можно повторить для нескольких адресатов); щелкнуть на кнопке ОК;
    - => в поле Тема ввести текст «Письмо другу»;
    - => заполнить поле для текста письма.
  7. Выбрать файл с фотографией или рисунком, который вы хотите присоединить к письму в качестве вложения. Если нет готового файла, то нарисовать несложный рисунок в редакторе Paint и сохранить его в файле, например, с именем picture.bmp (при этом окно Создать сообщение не закрывать; оно должно сохраниться в свернутом виде на панели задач).
  8. Присоединить к письму вложение и отправить письмо. Для этого:
    - => выполнить команду Вставка ^ Вложение файла, указав через диалоговое окно нужный файл;
    - => установить связь с сервером (если она была прервана);
    - => щелкнуть на кнопке Отправить.
  9. Принять переданную для вас почту. Для этого:
    - => в окне Outlook Express открыть папку Входящие;
    - => нажать кнопку Доставить почту;
    - => дважды щелкнув на регистрационной строке принятого письма, открыть окно с текстом письма и приложением;
    - => прочитать текст письма, открыть вложенный файл.

## Задание 2

Просмотр телеконференций на сервере провайдера. Для выполнения этого задания на узле вашего провайдера должен работать сервер новостей, а в вашей клиент-программе Outlook Express должна быть настроена учетная запись сервера новостей (все эти вопросы выясните у преподавателя).

1. Установить связь с узлом провайдера.
2. Открыть программу Outlook Express.
3. Открыть доступные группы новостей. Для этого:
  - => выполнить команду Сервис ^ Группы новостей;
  - => просмотреть появившийся на экране список групп новостей, доступных на сервере провайдера.
4. Выбрать группы новостей на политические темы. Для этого:
  - => в поле Показать группы новостей, содержащие ввести слово «политика»;
  - => просмотреть полученный список.

5. Просмотреть интересные для вас сообщения по выбранной теме. Для этого:  
=> в списке групп выбрать заинтересовавшую вас группу и щелкнуть на кнопке Перейти;  
=> в появившемся на экране оглавлении данной группы выделить определенное сообщение;  
=> прочитать текст сообщения в нижнем окне программы Outlook Express.

## Работа 2.2. Интернет. Работа с браузером. Просмотр web-страниц

**Цель работы:** освоение приемов работы с браузером Internet Explorer; изучение среды браузера и настройка браузера; получение навыков извлечения web-страниц путем указания URL-адреса; навигация по гиперссылкам.

**Используемое программное обеспечение:** Internet Explorer (возможно использование другой программы аналогичного назначения).

Справочная информация

**Настройка браузера.** Все браузеры позволяют выполнить некоторые настройки для оптимизации работы пользователей в Интернете. В браузере Internet Explorer основная часть настроек содержится в меню Сервис → Свойства обозревателя.

Вкладка **Общие** позволяет задать адрес домашней страницы, которая будет автоматически загружаться в окно браузера при его запуске, цвета гиперссылок по умолчанию, название шрифта по умолчанию. Здесь же определяется, сколько дней будут храниться ссылки посещенных страниц в журнале. Кроме того, для ускорения просмотра все посещенные страницы помещаются в специальную папку, и с помощью кнопки Параметры можно задать разные способы обновления таких страниц.

С помощью вкладки **Безопасность** можно создать списки надежных узлов и узлов с ограниченными функциями. Зона Интернет будет при этом включать все остальные узлы, не вошедшие в эти две папки. Для каждой из них с помощью кнопки Другой можно изменить параметры безопасности, установленные для них по умолчанию. Здесь можно запретить выполнение сценариев, отображение всплывающих окон, загрузку файлов и т. д.

Вкладка **Конфиденциальность** дает возможность настроить работу с файлами cookie, с помощью которых информация о пользователе автоматически передается на сервер.

Вкладка **Содержание** позволяет ограничить доступ к некоторой информации (насилие, ненормативная лексика и т. д.).

Вкладка **Подключения** позволяет установить подключение компьютера к Интернету.

На вкладке **Дополнительно** можно задать некоторые дополнительные параметры работы (отключить загрузку графических изображений, отменить подчеркивание ссылок, запретить отладку сценариев и т. д.).

Вкладка **Программы** позволяет определить программы, которые будут по умолчанию использоваться службами Интернета (почтовая программа, HTML-редактор и т. п.).

Аналогичные настройки можно выполнить в любом другом браузере.

### Задание 1

1. Запустить программу-обозреватель Internet Explorer в автономном режиме (off line). Для этого:  
=> запустить Internet Explorer командой Пуск → Программы → Internet Explorer или щелкнув на ее ярлыке на Рабочем столе;  
=> выполнить команду Файл → Автономная работа.
2. Изучить элементы среды Internet Explorer, просматривая пункты главного меню и подпункты выпадающих меню, а также назначение кнопок панели инструментов.
3. Отключить автономный режим работы. Установить связь с узлом провайдера.
4. Зайти на сайт Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова: <http://www.msu.ru> и найти информацию о проходных баллах на все факультеты за прошлый год.
5. Зайти на сайт <http://www.gismeteo.ru> и найти информацию о погоде на завтрашний день в вашем населенном пункте. 6. Зайти на сайт Российского футбольного союза <http://www.rfs.ru> и найти итоговую турнирную таблицу чемпионата России в премьер-лиге за предыдущий сезон.
6. Зайти на сайт Государственного Русского музея <http://www.rusmuseum.ru> и найти картину Карла Брюллова «Последний день Помпеи». Сохранить файл с изображением в папке, указанной преподавателем.
7. Зайти на портал <http://www.gramota.ru/> и проверить правильность написания слов « синхронизация », « министерство », « орфография ».
8. Зайти на портал информационной поддержки Единого государственного экзамена <http://ege.edu.ru> и скачать демонстрационную версию ЕГЭ по информатике за предыдущий год.



9. Зайти на сайт Вирусной энциклопедии <http://www.viruslist.ru/> и найти информацию о том, что такое сетевые черви.

### Задание 2

Выполнить следующие настройки браузера:

1. Указать в качестве домашней страницы страницу <http://www.gismeteo.ru>.
2. Задать шрифт по умолчанию Verdana.
3. Задать цвет гиперссылок по умолчанию: темно-синий для посещенных и темно-голубой — для непосещенных.
4. Отключить загрузку графики, анимации, видео и звука.
5. Заблокировать всплывающие окна.
6. Включить отладку сценариев.
7. Установить высокий уровень конфиденциальности.
8. Отключить загрузку неподписанных элементов Active X.
9. Запретить загрузку файлов.
10. Занести в список надежных узлов сайты <http://www.gismeteo.ru> и <http://www.yandex.ru>.

## **Работа 2.3. Интернет. Сохранение загруженных web-страниц**

**Цель работы:** освоение приемов извлечения фрагментов из загруженных web-страниц, их вставка и сохранение в текстовых документах.

**Используемое программное обеспечение:** браузер Internet Explorer; поисковый сервер Rambler, текстовый процессор Microsoft Word.

### Задание

1. Сохранить информацию с web-страницы о поисковом языке Rambler в виде текстового файла в папке Мои документы. Для этого:
  - ⇒ запустить программу Internet Explorer в режиме on line;
  - ⇒ обратиться к поисковому серверу Rambler по адресу [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru);
  - ⇒ на открывшейся странице щелкнуть на ссылке Помощь;
  - ⇒ выполнить команду Файл → Сохранить как;
  - ⇒ в поле Имя файла ввести имя «Язык поиска»;
  - ⇒ в поле Тип файла выбрать Текстовый файл;
  - ⇒ в качестве папки для сохранения выбрать Мои документы;
  - ⇒ щелкнуть на кнопке Сохранить.
2. Скопировать фрагмент текста загруженной web-страницы в документ текстового редактора Word. Для этого:
  - ⇒ в тексте на web-странице выделить абзац, посвященный поисковым словам;
  - ⇒ скопировать его в буфер обмена;
  - ⇒ запустить редактор Word;
  - ⇒ выполнить команду Файл → Создать;
  - ⇒ выполнить команду Вставить;
  - ⇒ сохранить полученный документ Word в папке Мои документы с именем «Поисковые слова»;
  - ⇒ закрыть Word.
3. Сохранить рисунок в web-странице в виде графического файла в папке Мои документы. Для этого:
  - ⇒ вызвать web-страницу по адресу [www.guar.ru](http://www.guar.ru) (Санкт-Петербургский университет аэрокосмического приборостроения);
  - ⇒ щелкнуть на ссылке Университет;
  - ⇒ щелкнуть на ссылке Фотографии;
  - ⇒ выбрать фотографию и щелкнуть на ней правой кнопкой мыши;
  - ⇒ в контекстном меню выбрать пункт Сохранить рисунок как;
  - ⇒ задать имя файла (photo) и тип файла (JPG);
  - ⇒ сохранить файл в папке Мои документы;
  - ⇒ закрыть браузер.
4. Просмотреть созданные вами файлы. Для этого:
  - ⇒ открыть файл «Язык поиска» в редакторе «Блокнот»;
  - ⇒ открыть файл «Поисковые слова» в редакторе Word;
  - ⇒ открыть файл photo.jpg в графическом редакторе Paint.

- Отключить связь с сервером и перевести браузер в автономный режим работы.  
С помощью текстового редактора Word составить отчет о просмотренном материале, используя вставки из сохраненных фрагментов.

#### **Работа 2.4. Интернет. Работа с поисковыми системами**

**Цель работы:** освоение приемов работы с поисковыми системами Интернета: поиск информации с помощью поискового каталога; поиск информации с помощью поискового указателя.

**Используемое программное обеспечение:** браузер WWW, поисковые серверы, Microsoft Word.

В следующих заданиях требуется найти в WWW ответы на поставленные вопросы, используя поисковые серверы. Попытаться добраться до нужной страницы:

- A. с помощью одного из поисковых каталогов:

Яндекс — <http://yasa.yandex.ru>;

Mail.ru (List-Ru) — <http://www.mail.ru>;

- B. с помощью одного из поисковых указателей:

Рамблер — [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru);

Яндекс — [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru);

Google — [www.google.ru](http://www.google.ru).

Сопоставить результаты поиска по вариантам A) и B)). Вывел ли поиск на одну и ту же страницу? Возможно использование также зарубежных поисковых систем.

Результаты поиска отразить в отчете, созданном в текстовом редакторе, заполнив следующую таблицу:

Вопрос	Результат	Использованный поисковый сервер	Адрес найденной web-страницы
		а) б)	

#### Задание 1

- Найти информацию о том, кто был первым чемпионом мира по шахматам и в каком году состоялся первый чемпионат.
- Найти текст книги Александра Беляева «Голова профессора Доуэля».
- Найти репертуар театра Ленком на текущий месяц.
- Узнать информацию о наличии железнодорожных билетов на поезд «Москва — Пермь» на послезавтрашний день.
- Кто сыграл главные роли в фильме «Танго и Кэш»?
- Найти почтовый индекс дома номер 40, находящегося по проспекту Парковый в городе Пермь.
- Кто стал чемпионом мира по фигурному катанию 2007 года среди спортивных пар?
- Из какого произведения (название и автор) следующие строки: «Старик, я слышал много раз, что ты меня от смерти спас. Зачем?»
- Когда компания AMD продемонстрировала свой первый двухъядерный процессор?

#### Задание 2

С помощью поисковой системы <http://filesearch.ru> найти и скачать следующие файлы:

- программу-архиватор 7-ZIP;
- последнюю версию программы CPU-Z;
- песню Yesterday группы Beatles;
- фильм «Матрица» (Matrix) (без скачивания);
- программу для записи компакт-дисков InfrRecorder;
- фотографию Гарри Поттера (Harry Potter).

#### Задание 3\*

- На куполе одного из семи чудес света возвышалась статуя бога моря. Как называлось это чудо света?
- Этот детский писатель стал командовать полком еще в 16 лет. Каковы его имя и фамилия?
- За границей этот салат называют «русским». У нас он носит другое название. Какое?
- В нашей стране этот ритуал известен под названием «харакири», но в самой Японии он носит другое название. Какое?

5. Многие области науки остались «не охваченными» Нобелевской премией. В связи с известностью и престижностью «но-белевки», наиболее престижные награды в других областях часто неформально называют Нобелевскими (или говорят — «аналог Нобелевской премии»). Как называется аналогичная премия в области математики?
6. Создание этой технологии швейцарским физиком из Женевы ставят в один ряд с созданием теории относительности. В 2004 году за свое изобретение он был назван «британцем года». Как зовут этого швейцарца и как называется его изобретение?

### Работа 2.5. Разработка сайта «Моя семья»

**Цель работы:** знакомство с интерфейсом программы KompoZer, работа со шрифтами, вставка гиперссылок.

#### Задание

#### **Уровень 2**

Создать web-сайт «Моя семья», состоящий из четырех страниц. Примерное содержание сайта дано ниже. Допускается использование собственного текста, но его объем должен быть не меньше объема текста образца. Цвет фона страницы, цвета текста и гиперссылок подобрать самостоятельно (цвета по умолчанию использовать не разрешается).

#### **Страница 1 (имя файла — index.htm)**

##### **Заголовок окна: Моя семья.**

**Заголовок страницы:** Моя семья (шрифт — Verdana, стиль шрифта — Заголовок 1, размер — medium, тип выравнивания — по центру).

##### **Текст страницы:**

---

Привет всем, кто посетил мой сайт. Меня зовут Алексеев Илья. Мне 11 лет. Я учусь в 5-м классе школы № 15 города Энска. Мои любимые предметы в школе — математика и информатика. В будущем я хочу стать специалистом в области компьютерной безопасности.

Помимо общеобразовательной школы, я посещаю компьютерную школу, а также занимаюсь баскетболом. У меня много друзей по всей стране и за ее пределами. С ними я общаюсь с помощью Skype, ICQ и различных социальных сетей.

А теперь я расскажу про свою семью.

---

#### **Гиперссылки (на страницу 2, страницу 3 и страницу 4):**

- Мама;
- Папа;
- Сестра.

Примечание. Гиперссылки должны располагаться по центру столбиком (друг под другом). Между гиперссылками вставить по одной пустой строке. Шрифт для гиперссылок — Arial, размер — medium.

#### **Страница 2 (имя файла — mother.htm)**

##### **Заголовок окна: Моя мама.**

**Заголовок страницы:** Моя мама (шрифт — Verdana, стиль шрифта — Заголовок 1, размер — medium, тип выравнивания — по центру).

##### **Содержание:**

---

Мою маму зовут Ольга Сергеевна. Ей 33 года. Она окончила экономический факультет нашего университета и работает бухгалтером в большой туристической фирме. Иногда ей приходится работать даже в выходные дни.

В свободное время мама любит вышивать и вязать. В выходные дни мы иногда вместе с мамой катаемся на велосипедах, а зимой — на коньках. Любим ходить в лес, кататься на лыжах. А еще моя мама очень вкусно готовит, и к нам часто приходят гости.

---

Примечание. Все абзацы текста должны быть выровнены по ширине. Шрифт — Comic Sans MS, размер — medium.

#### **Страница 3 (имя файла — father.htm)**

**Заголовок окна:** Мой папа.

**Заголовок страницы:** Мой папа (шрифт — Verdana, стиль шрифта — Заголовок 1, размер — medium, тип выравнивания — по центру).

**Содержание:**

---

Моего папу зовут Егор Семенович. Ему 37 лет. У него два высших образования: юридическое и экономическое. Он работает юрисконсультантом в банке. У папы очень много работы и мало свободного времени.

Когда у него бывают выходные, мы всей семьей ездим отдыхать на природу. А еще у папы есть увлечение — прыжки с парашютом. На его счету уже более 30 прыжков. В юности папа занимался легкой атлетикой, и у нас дома много медалей и кубков, которые он выиграл на соревнованиях.

---

Примечание. Первый абзац текста должен быть выровнен по левой границе, второй — по правой. Шрифт — Arial, размер — medium.

**Страница 4 (имя файла — sister.htm)**

**Заголовок окна: Моя сестра.**

**Заголовок страницы:** Моя сестра (шрифт — Verdana, стиль шрифта — Заголовок 1, размер — medium, тип выравнивания — по центру).

**Содержание:**

---

У меня есть младшая сестра Юля. Ей 6 лет. Пока она ходит в детский сад, но осенью следующего года уже пойдет в школу. Сестра очень любит животных и постоянно просит родителей завести дома котенка. Родители обещали подарить ей котенка к следующему дню рождения.

---

Примечание. Абзац текста должен быть выровнен по ширине. Шрифт — Comic Sans MS, размер — medium.

---

## **Работа 2.6. Разработка сайта «Животный мир»**

---

**Цель работы:** вставка графических изображений, использование графических изображений в качестве гиперссылок, создание простых таблиц в программе KompoZer.

Задание

**Уровень 2**

Создать web-сайт «Животный мир», состоящий из четырех страниц. Примерное содержание сайта дано ниже. Цвет фона страницы, цвета текста и гиперссылок подобрать самостоятельно (цвета по умолчанию использовать не разрешается).

**Страница 1 (имя файла — index.htm)**

**Заголовок окна: Животный мир.**

**Заголовок страницы:** Животный мир (шрифт — Comic Sans MS, стиль шрифта — Заголовок 1, размер — medium, тип выравнивания — по центру).

Гиперссылки (на страницу 2, страницу 3 и страницу 4).

В качестве гиперссылок необходимо использовать уменьшенные копии изображений из файлов bear.jpg, elephant.jpg и camel.jpg (высота изображения — 150 пикселей). Изображения необходимо уменьшить с помощью любого графического редактора и сохранить их под именами bear\_jpg, elephant\_jpg и camel\_jpg. Изображения расположить в один ряд (горизонтально). Первое изображение должно являться гиперссылкой на страницу bear.htm, второе — на страницу elephant.htm и третье — на страницу camel.htm.

**Страница 2 (имя файла — bear.htm)**

**Заголовок окна: Медведь.**

**Заголовок страницы:** Медведи (шрифт — Comic Sans MS, стиль шрифта — Заголовок 1, размер — medium, тип выравнивания — по центру).

Таблица с невидимыми границами из двух столбцов:

1 столбец: рисунок из файла bear.jpg;

2 столбец: текст (выравнивание — по ширине, шрифт — Verdana, размер — medium):

---

В семействе медведей насчитывается семь отдельных видов, которые обитают в разных регионах планеты и отличаются рядом особенностей. Все медведи — мощные коренастые звери с короткими

крепкими ногами и маленьким хвостом. Широкие плоские лапы снабжены пятью длинными и острыми, как бритвы, когтями, которые не втягиваются в подушечки, как у кошек. Все тело зверя покрыто густым мехом разной окраски и длины.

Обычно медведь передвигается вразвалку на всех четырех лапах, хотя иногда может встать на задние лапы и проковылять несколько шагов. Медведь — животное стопоходящее, как и человек, т. е. ступает на полную стопу. Если нужно, он переходит на галоп и бежит с впечатляющей скоростью до 50-60 км в час. Медведи умеют хорошо лазить, особенно не очень крупные виды, и часто даже спят на деревьях. Все они умеют плавать, но белый медведь в этом просто профессионал.

---

Гиперссылка: [Назад \(на главную страницу сайта\)](#).

**Страница 3 (имя файла — elephant.htm)**

**Заголовок окна:** *Слон.*

**Заголовок страницы:** **Слон.**

Таблица с невидимыми границами из двух столбцов:

1 столбец: рисунок из файла elephant.jpg.

2 столбец: текст (выравнивание — по ширине, шрифт — Verdana, размер — medium):

---

В мире сохранилось лишь два вида слонов — африканский и его немного меньший индийский собрат. Слоны — самые крупные и тяжелые обитатели нашей планеты. Они же являются обладателями самых длинных зубов, самых длинных носов и, пожалуй, самой крепкой памяти среди всех животных. Слоны, которых часто называют "добродушными великанами", очень ранимы и эмоциональны. Члены одного семейства всегда очень привязаны друг к другу. К сожалению, из-за бивней, знаменитой слоновой кости, слоны стали объектом беспощадной охоты, поставившей их на грань вымирания.

---

Гиперссылка: [Назад \(на главную страницу сайта\)](#).

**Страница 4 (имя файла — camel.htm)**

**Заголовок окна:** *Верблюд.*

**Заголовок страницы:** **Верблюд.**

Таблица с невидимыми границами из двух столбцов:

- 1 столбец: рисунок из файла camel.jpg;
  - 2 столбец: текст (выравнивание — по ширине, шрифт — Verdana, размер — medium):
- 

Верблюды — род млекопитающих семейства верблюдовых отряда парнокопытных. Представители почти исчезнувшей группы копытных, которая некогда была широко распространена по всему миру, кроме Австралии. Ближайшие родственники верблюдов — южноамериканские лама, альпака, гуанако и викунья. В настоящее время род представлен двумя одомашненными видами: одногорбым верблюдом, или дромедаром, и двугорбым верблюдом, или бактрианом. Их используют как вьючных и верховых животных. Дромедар достигает высоты 1,8 м в холке и 2,1 м в верхней точке горба. У бактриана ноги короче, и он массивнее. Верблюд в среднем может нести груз около 180 кг. Верблюжий караван идет со скоростью около 5 км/ч и в день преодолевает порядка 50 км.

---

Гиперссылка: [Назад \(на главную страницу сайта\)](#).

## **Работа 2.7. Разработка сайта «Наш класс»**

**Цель работы:** создание таблиц и списков в программе KomproZer, использование графических изображений.

Задание

**Уровень 2**

Создать web-сайт «Наш класс», состоящий из трех страниц. Примерное содержание сайта дано ниже. Цвет фона страницы, цвета текста и гиперссылок подобрать самостоятельно (цвета по умолчанию использовать не разрешается).

**Страница 1 (имя файла — index.htm)**

**Заголовок окна:** Мой класс.

**Заголовок страницы:** Наш класс (шрифт Impact, стиль шрифта — Заголовок 1, размер — medium, тип выравнивания — по центру).

## Текст страницы:

Мы рады приветствовать вас на сайте 6-го класса школы № 23 города Безымянска. Наша школа небольшая, и в классе учится всего 12 человек. Класс наш очень дружный. Мы часто собираемся вместе и ходим в походы, в кино, катаемся на велосипедах и роликах, а зимой — на лыжах и коньках. В нашем классе 5 человек учатся только на «хорошо» и «отлично».

Наш классный руководитель — Степанова Ирина Григорьевна. Она преподает у нас историю. Нам очень нравятся ее уроки. А еще мы все любим уроки физкультуры. В нашей школе большой спортивный зал.

**Рисунок** — файл class.jpg. Рисунок расположить ниже текста по центру страницы.

Гиперссылки (на страницу 2 и страницу 3).

**Страница 2 (имя файла — mark.htm)**

**Заголовок окна:** Успеваемость класса.

**Заголовок страницы:** Успеваемость класса за первое полугодие (шрифт — Impact, стиль шрифта — Заголовок 1, размер — medium, тип выравнивания — по центру).

**Текст страницы:**

Фамилия	Чет-верть	Предметы					
		Матем.	Русский	Лит-ра	История	Физ-ра	ОБЖ
Андреева	1	5	4	4	4	5	4
	2	4	4	5	5	5	5
Белов	1	3	4	4	4	4	3
	2	3	4	4	4	5	4
Воронин	1	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	4	4	4
Дронова	1	4	4	4	4	4	4
	2	3	4	3	4	4	4
Евсеева	1	5	5	5	5	5	5
	2	4	5	5	4	5	5
Зайцев	1	4	4	5	5	4	4
	2	4	3	5	4	4	4
Лаптева	1	3	3	4	5	5	4
	2	3	3	4	4	4	4
Орлов	1	4	4	4	4	5	5
	2	4	4	4	5	5	5
Петров	1	4	4	4	4	4	4
	2	3	3	4	4	4	4
Ряскина	1	5	5	5	5	4	5
	2	5	5	5	5	5	5
Чудин	1	4	5	5	5	5	4
	2	4	5	5	5	5	5
Шаврин	1	3	3	4	5	5	5
	2	3	4	4	5	5	5

### Страница 3 (имя файла — teacher.htm)

**Заголовок окна:** Наши учителя.

**Заголовок страницы:** Наши учителя (шрифт — Impact, стиль шрифта — Заголовок 1, размер — medium, тип выравнивания — по центру).

**Текст страницы** (шрифт — Arial, размер — medium, выравнивание — по левой границе, использовать маркированный список):

- Степанова Ирина Григорьевна — история
- Грушина Галина Степановна — русский язык и литература
- Марков Сергей Иванович — физкультура
- Андреева Елена Леонидовна — математика
- Кононов Илья Андреевич — ОБЖ
- Рогова Ирина Олеговна — биология

**Рисунок** — teacher.gif. Обтекание рисунка текстом — справа.

### Работа 2.8. Проектные задания на разработку сайтов

**Цель работы:** получение навыков самостоятельного проектирования и создания сайта. Помимо указанных вариантов, можно предлагать свои темы для создания сайта.

#### Задание

**Выполнить проектное задание на разработку сайта.**

#### **Уровень 3**

**Вариант 1.** Создать web-сайт вашей школы. Обязательно использовать графические элементы (можно скачать из Интернета) и таблицу. Объем сайта — 4-5 страниц.

**Вариант 2.** Создать web-сайт, посвященный вашему. Обязательно использовать графические элементы (можно скачать из Интернета) и таблицу. Объем сайта — 4-5 страниц.

**Вариант 3.** Создать web-сайт фитнес-клуба. Обязательно использовать графические элементы (можно скачать из Интернета) и таблицу. Объем сайта — 4-5 страниц.

**Вариант 4.** Создать web-сайт салона компьютерной техники. Обязательно использовать графические элементы (можно скачать из Интернета) и таблицу. Объем сайта — 4-5 страниц.

**Вариант 5.** Создать web-сайт произвольного вуза. Обязательно использовать графические элементы (можно скачать из Интернета) и таблицу. Объем сайта — 4-5 страниц.

**Вариант 6.** Создать web-сайт авиакомпании. Обязательно использовать графические элементы (можно скачать из Интернета) и таблицу. Объем сайта — 4-5 страниц.

#### Работа 3.1 . Получение регрессионных моделей

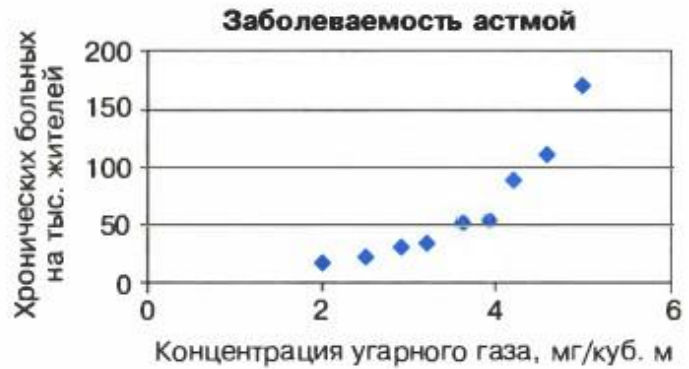
**Цель работы:** освоение способов построения по экспериментальным данным регрессионной модели и графического тренда средствами Microsoft Excel.

**Используемое программное обеспечение:** табличный процессор Microsoft Excel.

#### Задание 1

1. Ввести табличные данные зависимости заболеваемости бронхиальной астмой от концентрации угарного газа в атмосфере (см. рисунок).
2. Представить зависимость в виде точечной диаграммы (см. рисунок).

$C, \text{ мг/м}^3$	$P, \text{ бол./тыс.}$
2	19
2,5	20
2,9	32
3,2	34
3,6	51
3,9	55
4,2	90
4,6	108
5	171



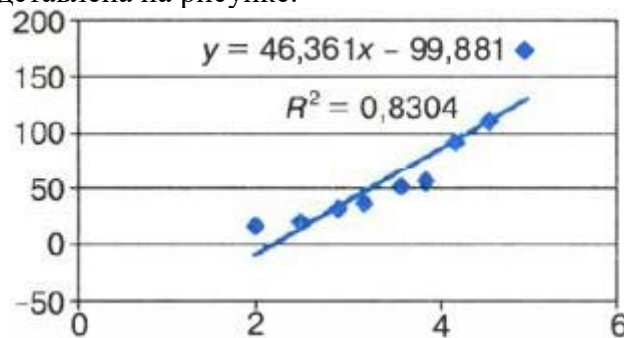
### Задание 2

Требуется получить три варианта регрессионных моделей (три графических тренда) зависимости заболеваемости бронхиальной астмой от концентрации угарного газа в атмосфере.

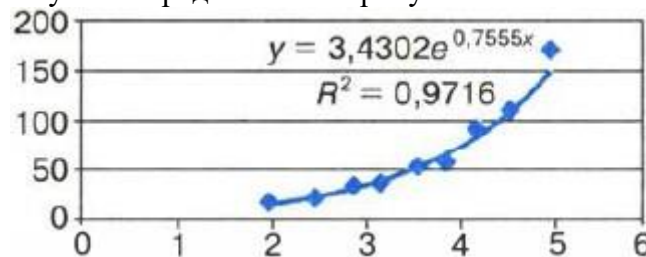
- Для получения линейного тренда выполнить следующий алгоритм:

=> щелкнуть на поле диаграммы «Заболеваемость астмой», построенной в предыдущем задании;  
 => выполнить команду Диаграмма → Добавить линию тренда;  
 => в открывшемся окне на вкладке Тип выбрать Линейный тренд;  
 => перейти на вкладку Параметры; установить галочки на флажках: показывать уравнения на диаграмме и поместить на диаграмму величину достоверности аппроксимации  $R^2$ ;  
 => щелкнуть на кнопке ОК.

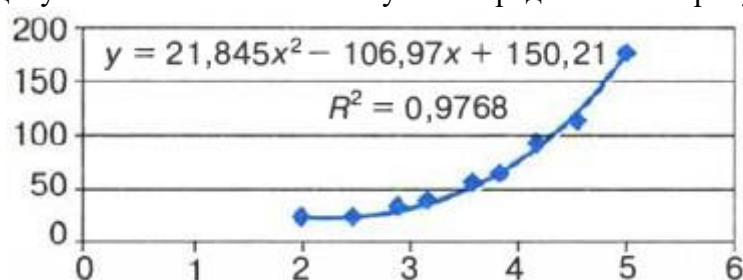
Полученная диаграмма представлена на рисунке.



- Получить экспоненциальный тренд. Алгоритм аналогичен предыдущему. На закладке Тип выбрать Экспоненциальный тренд. Результат представлен на рисунке.



- Получить квадратичный тренд. Алгоритм аналогичен предыдущему. На закладке Тип выбрать Полиномиальный тренд с указанием степени 2. Результат представлен на рисунке.





## Работа 3.2. Прогнозирование

**Цель работы:** освоение приемов прогнозирования количественных характеристик системы по регрессионной модели путем восстановления значений и экстраполяции.

**Используемое программное обеспечение:** табличный процессор Microsoft Excel.

### Задание 1

Требуется выполнить прогнозирование заболеваемости бронхиальной астмой при концентрации угарного газа 3 мг/куб. м методом восстановления значения, воспользовавшись квадратичной зависимостью, полученной в предыдущей работе.

1. Построить следующую электронную таблицу:

	<b>А</b>	<b>В</b>
<b>1</b>	<i>Концентрация угарного газа (мг/куб. м)</i>	<i>Число больных астмой на 1 тыс. жителей</i>
<b>2</b>		$=21,845*A2*A2-106,97*A2+150,21$

2. Подставить в ячейку А2 значение концентрации угарного газа, равное 3 мг/куб. м. В результате получим:

	<b>А</b>	<b>В</b>
<b>1</b>	<i>Концентрация угарного газа (мг/куб. м)</i>	<i>Число больных астмой на 1 тыс. жителей</i>
<b>2</b>	3	25

### Справочная информация

Число, получаемое по формуле в ячейке В2, на самом деле является дробным. Однако не имеет смысла считать число людей, даже среднее, в дробных величинах. Дробная часть удалена — в формате вывода числа указано 0 цифр после запятой.

### Задание 2

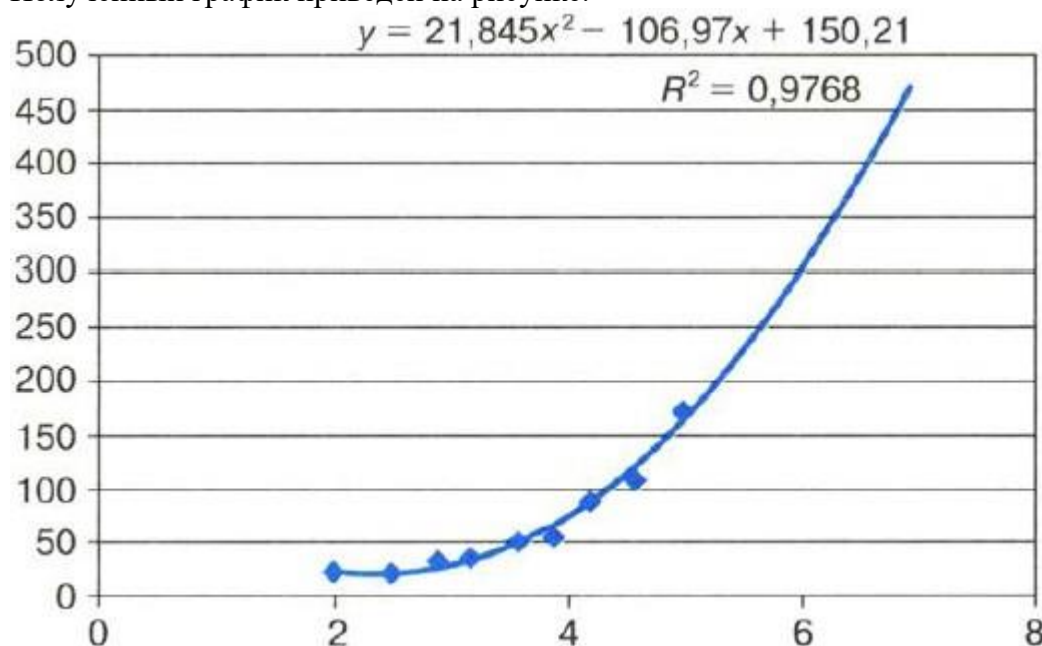
Требуется выполнить прогнозирование заболеваемости бронхиальной астмой при концентрации угарного газа 6 мг/куб. м методом графической экстраполяции, воспользовавшись квадратичной зависимостью, полученной в предыдущей работе.

1. Выполнить построение квадратичного тренда по алгоритму, описанному в предыдущей работе, добавив в него следующее действие:

⇒ на вкладке Параметры в области Прогноз в строке вперед на установить 2 единицы.

Здесь имеются в виду единицы используемого масштаба по горизонтальной оси.

Полученный график приведен на рисунке.



2. Оценить приблизительно на полученном графике значение функции при значении аргумента, равном 6.

### Работа 3.3. Проектные задания на получение регрессионных зависимостей

В следующей таблице приводится прогноз средней дневной температуры на последнюю неделю мая в различных городах Европейской части России. Названия городов расставлены в алфавитном порядке. Указана также географическая широта этих городов. Построить несколько вариантов регрессионных моделей (не менее трех), 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

### Работа 3.4. Расчет корреляционных зависимостей

**Цель работы:** получение представления о корреляционной зависимости величин; освоение способа вычисления коэффициента корреляции с помощью функции КОРРЕЛ.

**Используемое программное обеспечение:** табличный процессор Microsoft Excel.

#### Задание 1

Требуется выполнить расчеты корреляционной зависимости успеваемости учащихся от хозяйственных расходов школы, описанные в § 19 учебника.

1. Заполнить электронную таблицу следующими данными:

<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>
№ п/п	Затраты (руб./чел.)	Успеваемость (средний балл)
1	50	3,81
2	345	4,13
3	79	4,30
4	100	3,96
5	203	3,87
6	420	4,33
7	210	4
8	137	4,21
9	463	4,4
10	231	3,99
11	134	3,9
12	100	4,07
13	294	4,15
14	396	4,1
15	77	3,76
16	480	4,25
17	450	3,88
18	496	4,50
19	102	4,12
20	150	4,32

2. Построить точечную диаграмму зависимости величин (ее вид показан в учебнике на рис. 3.8).
3. Выполнить статистическую функцию КОРРЕЛ, указав в диалоговом окне диапазоны значений: В2:В21 и С2:С21.
4. Выписать значение коэффициента корреляции.

#### Задание 2

Выполнить расчеты корреляционных зависимостей успеваемости учащихся от обеспеченности учебниками и от обеспеченности компьютерами. Данные представлены в следующей таблице.

#### **Обеспечение учебного процесса**

Номер школы	Обеспеченность учебниками (%)	Успеваемость (средний балл)	Обеспеченность компьютерами (%)	Успеваемость (средний балл)
1	50	3,81	10	3,98
2	78	4,15	25	4,01
3	94	4,69	19	4,34
4	65	4,37	78	4,41
5	99	4,53	45	3,94
6	87	4,23	32	3,62
7	100	4,73	90	4,6
8	63	3,69	21	4,24
9	79	4,08	34	4,36
10	94	4,2	45	3,99
11	93	4,32	67	4,5

Полученные значения коэффициентов корреляции сопоставить с приведенными в § 19 учебника.

### Работа 3.5. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости»

Придумать таблицу парных измерений значений некоторых величин, между которыми существует гипотетическая корреляционная зависимость. Провести анализ этой зависимости на наличие линейной корреляции.

Примерами соответствующих связанных величин могут служить:

- уровень образования (измеренный, например, в годах обучения в целом) и уровень месячного дохода;
- уровень образования и уровень занимаемой должности (для последней придумайте условную шкалу);
- количество компьютеров в школе, приходящихся на одного учащегося, и средняя оценка при тестировании на уровень владения стандартными технологиями обработки информации;
- количество часов, затрачиваемых старшеклассниками на выполнение домашних заданий, и средняя оценка;
- количество удобрений, вносимых в почву, и урожайность той или иной сельскохозяйственной культуры.

При этом вы можете идти двумя путями. Первый, более серьезный и практически полезный: вы не просто придумываете гипотетическую корреляционную зависимость, но и находите в литературе действительные данные о ней. Второй путь, более легкий: вы рассматриваете это как игру, необходимую для понимания того, что такое корреляционная зависимость, и выработки технических навыков ее анализа, и придумываете соответствующие данные, стараясь делать это наиболее правдоподобным образом.

### Работа 3.6. Решение задачи оптимального планирования

**Цель работы:** получение представления о построении оптимального плана методом линейного программирования; практическое освоение раздела Microsoft Excel Поиск решения для построения оптимального плана.

**Используемое программное обеспечение:** табличный процессор Microsoft Excel.

Справочная информация

Средство, которое используется в данной работе, называется Поиск решения. Соответствующая команда находится в меню Сервис ^ Поиск решения — одно из самых мощных средств табличного процессора Excel. Покажем на простейшем примере («пирожки и пирожные», см. § 20), как воспользоваться указанным средством.

#### Задание 1

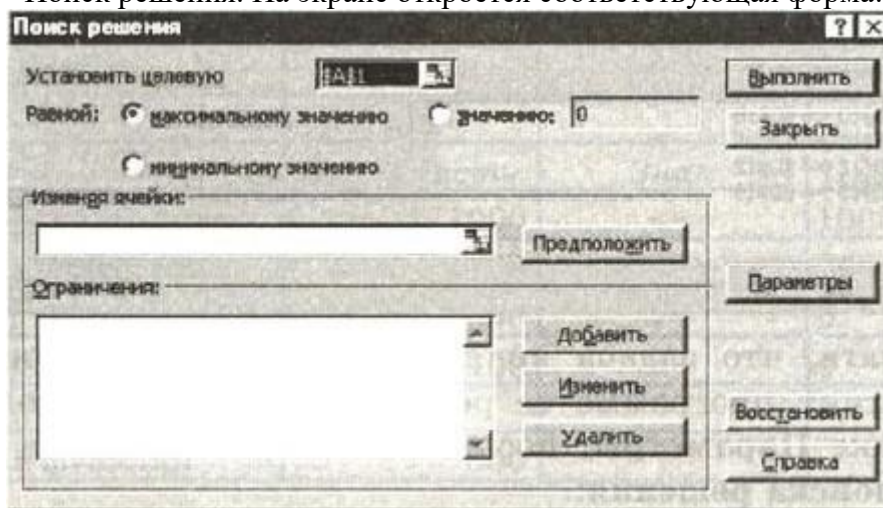
Реализовать поиск оптимального решения для задачи планирования работы школьного кондитерского цеха, описанной в § 20 учебника.

1. Подготовить таблицу к решению задачи оптимального планирования.

В режиме отображения формул таблица показана на рисунке. Ячейки B5 и C5 зарезервированы соответственно для значений  $x$  (план по изготовлению пирожков) и  $y$  (план по изготовлению пирожных). Ниже представлена система неравенств, определяющая ограничения на искомые решения. Неравенства разделены на левую часть (столбец B) и правую часть (столбец D). Знаки неравенств в столбце C имеют чисто оформительское значение. Целевая функция занесена в ячейку B15.

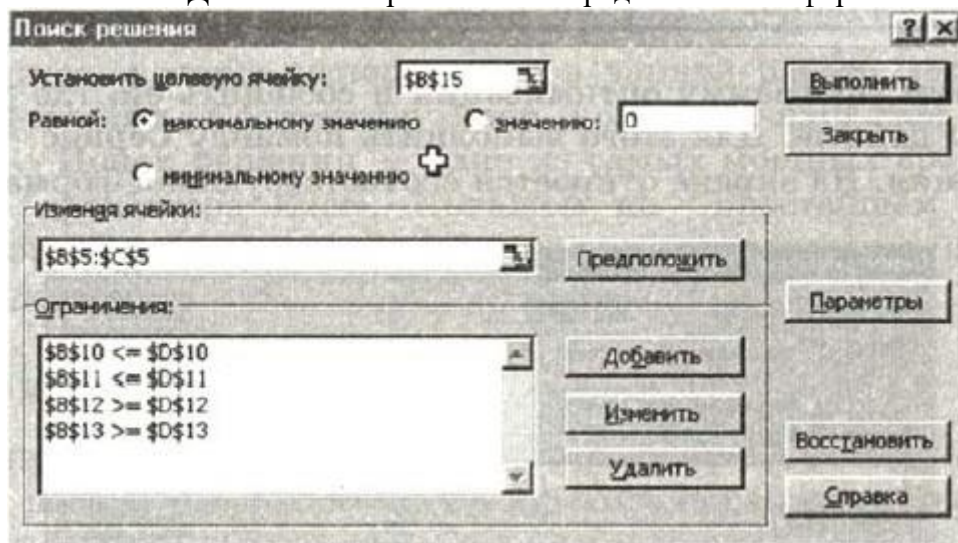
	A	B	C	D
1	Оптимальное планирование			
2				
3	Плановые показатели			
4		X (пирожки)	Y (пирожные)	
5				
6				
7	Ограничения			
8				
9		Левая часть	Знак	Правая часть
10	Время производства:	=B5+4*C5	<=	1000
11	Общее количество:	=B5+C5	<=	700
12	Положительность X:	=B5	>=	0
13	Положительность Y:	=C5	>=	0
14				
15	Целевая функция	=B5+2*C5		

2. Вызвать программу оптимизации и сообщить ей, где расположены данные. Для этого выполнить команду Сервис → Поиск решения. На экране откроется соответствующая форма:

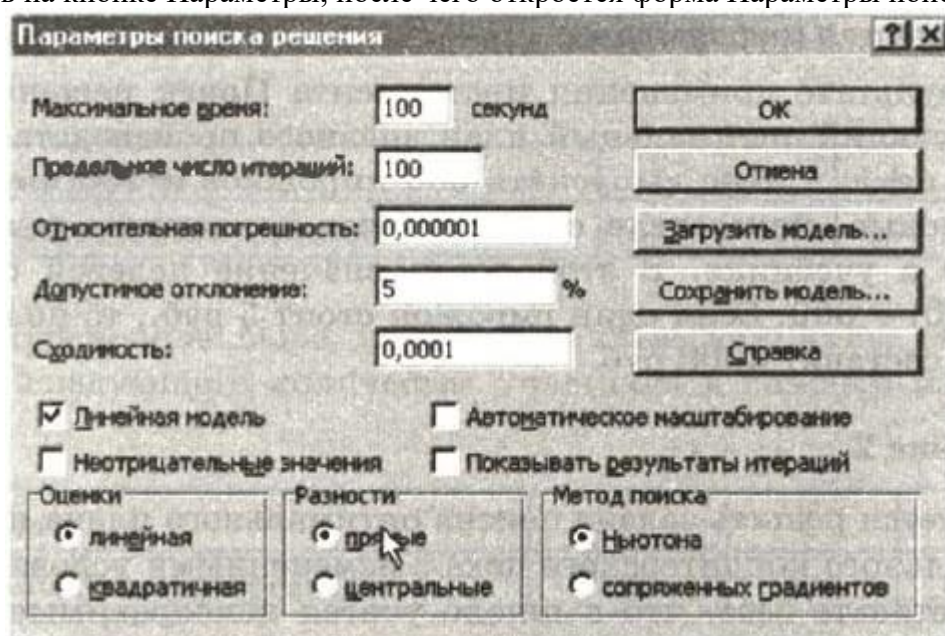


3. Выполнить следующий алгоритм:
  - => ввести адрес ячейки с целевой функцией. В нашем случае это B15 (заметим, что если перед этим установить указатель мыши на ячейку B15, то ввод произойдет автоматически);
  - => поставить отметку максимальному значению, т. е. сообщить программе, что нас интересует нахождение максимума целевой функции;
  - => в поле Изменяя ячейки ввести B5:C5, т. е. сообщить, какое место отведено под значения переменных — плановых показателей;
  - => в поле Ограничения ввести неравенства-ограничения, которые имеют вид:  $B10 \leq D10$ ;  $B11 \leq D11$ ;  $B12 \geq D12$ ;  $B13 \geq D13$ . Ограничения вводятся следующим образом:
    - щелкнуть на кнопке Добавить;

- в появившемся диалоговом окне Добавление ограничения ввести ссылку на ячейку B10, выбрать из меню знак неравенства  $\leq$  и ввести ссылку на ячейку D10;
  - снова щелкнуть на кнопке Добавить и аналогично ввести второе ограничение  $B11 \leq D11$  и т. д.;
  - в конце щелкнуть на кнопке ОК;
- => закрыть диалоговое окно Добавление ограничения. Перед нами снова форма Поиск решения:



=> указать, что задача является линейной (это многократно облегчит программе ее решение). Для этого щелкнуть на кнопке Параметры, после чего откроется форма Параметры поиска решения:



Г,

=> установить флажок линейная модель. Остальная информация на форме Параметры поиска решения чисто служебная, автоматически устанавливаемые значения нас устраивают, и вникать в их смысл не будем. Щелкнуть на кнопке ОК. Снова откроется форма Поиск решения;

=> щелкнуть на кнопке Выполнить — в ячейках B5 и C5 появится оптимальное решение:

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>Д</b>
<b>1</b>	<b>Оптимальное планирование</b>			
<b>2</b>				
<b>3</b>	<b>Плановые показатели</b>			
<b>4</b>		X (пирожки)	Y (пирожные)	
<b>5</b>		600	100	
<b>6</b>				
<b>7</b>	<b>Ограничения</b>			
<b>8</b>				
<b>9</b>		<i>Левая часть</i>	<i>Знак</i>	<i>Правая часть</i>
<b>10</b>	<i>Время производства:</i>	1000	<=	1000
<b>11</b>	<i>Общее количество:</i>	700	<=	700
<b>12</b>	<i>Положительность X:</i>	600	>=	0
<b>13</b>	<i>Положительность Y:</i>	100	>=	0
<b>14</b>				
<b>15</b>	<b>Целевая функция</b>	800		

Справочная информация

В результате применения инструмента Поиск решения получен следующий оптимальный план дневного производства кондитерского цеха: нужно выпускать 600 пирожков и 100 пирожных. Эти плановые показатели соответствуют положению точки В на рис. 3.10 в учебнике. В этой точке значение целевой функции  $f(600, 100) = 800$ . Если один пирожок стоит 5 руб., то полученная выручка составит 4000 руб.

### Задание 2

Требуется решить задачу поиска оптимального плана производства школьного кондитерского цеха с измененными условиями.

Представьте себе, что в школе учатся неисправимые сладкоежки. И кроме всех прочих ограничений, перед кондитерским цехом ставится обязательное условие: число пирожных должно быть не меньше числа пирожков. При такой постановке задачи система неравенств (см. § 20) примет вид:

$$\begin{cases} x + 4y \leq 1000; \\ x + y \leq 700; \\ x \geq 0; \\ y \geq x. \end{cases}$$

1. Внести соответствующие изменения в электронную таблицу, построенную при выполнении предыдущего задания.
2. Получить оптимальный план с помощью средства Поиск решения.
3. Проанализировать полученные результаты. Сопоставить их с результатами задания 1.

Работа 3.7. Проектные задания по теме «Оптимальное планирование»

### Задание

Составить оптимальный план проведения экскурсионных поездок школьников во время каникул в следующей ситуации. Областной департамент образования может профинансировать поездки школьников из пяти районов области (районы будем обозначать номерами) в три города (назовем эти города X, Y и Z).

Количество учащихся, которых следует отправить в поездки, таково:

<b>Номер района</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Количество экскурсантов</b>	300	250	400	350	200

Экскурсионное бюро может в данные каникулы обеспечить поездку следующего количества учащихся в каждый из трех городов:

Город	X	Y	Z
Количество экскурсантов	400	500	600

Стоимость поездки (в рублях) приведена в следующей таблице.

Город	Номер района				
	1	2	3	4	5
X	500	700	750	1000	1100
Y	700	600	400	500	800
Z	1200	1000	800	600	500

Смысл чисел в таблице таков: если в ячейке Y2 стоит 600, то это значит, что поездка одного учащегося из района 2 в город Y обходится в 600 рублей.

Необходимо составить такой план экскурсий, который бы:

- позволил каждому из намеченных к поездке учащихся побывать на экскурсии;
- удовлетворил условию об общем числе экскурсантов в каждый из городов;
- обеспечил максимально низкие суммарные расходы финансирующей стороны.

Поскольку эта задача не проста, поможем вам с ее математической формулировкой.

План перевозок, который нам надлежит составить, будет отражен в следующей таблице:

	1	2	3	4	5
X	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$
Y	$y_1$	$y_2$	$y_3$	$y_4$	$y_5$
Z	$z_1$	$z_2$	$z_3$	$z_4$	$z_5$

Величины, стоящие в этой таблице, и являются объектами поиска. Так,  $x_3$  есть число учащихся из района № 3, которые по разрабатываемому плану поедут в город X.

Первое условие (ограничение задачи) состоит в том, что все учащиеся из каждого района поедут на экскурсию. Математически оно выражается следующими уравнениями:

$$\begin{cases} x_1 + y_1 + z_1 = 300; \\ x_2 + y_2 + z_2 = 250; \\ x_3 + y_3 + z_3 = 400; \\ x_4 + y_4 + z_4 = 350; \\ x_5 + y_5 + z_5 = 200. \end{cases} \quad (1)$$

Второе условие — в каждый город поедет столько учащихся, сколько этот город в состоянии принять:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 400; \\ y_1 + y_2 + y_3 + y_4 + y_5 = 500; \\ z_1 + z_2 + z_3 + z_4 + z_5 = 600. \end{cases} \quad (2)$$

Кроме того, искомые величины, разумеется, неотрицательны:

$$x_1 \geq 0, \dots, x_5 \geq 0, \quad y_1 \geq 0, \dots, y_5 \geq 0, \quad z_1 \geq 0, \dots, z_5 \geq 0. \quad (3)$$

Теперь запишем общую стоимость расходов на экскурсии. Поскольку привезти, например, на экскурсию  $x_1$  учащихся в целом стоит  $x_1 \cdot 500$  рублей (см. таблицу стоимости поездки), общие расходы составят:



$$S = x_1 \cdot 500 + x_2 \cdot 700 + x_3 \cdot 750 + x_4 \cdot 1000 + x_5 \cdot 1100 + \\ + y_1 \cdot 700 + y_2 \cdot 600 + y_3 \cdot 400 + y_4 \cdot 500 + y_5 \cdot 800 + \\ + z_1 \cdot 1200 + z_2 \cdot 1000 + z_3 \cdot 800 + z_4 \cdot 600 + z_5 \cdot 500. \quad (4)$$

Теперь имеется все для полной математической формулировки задачи: требуется найти наименьшее значение функции (4) при условии, что входящие в нее переменные удовлетворяют системам уравнений (1) и (2) и неравенств (3).

Это весьма непростая задача. Однако ее решение (как и задач, существенно более сложных) вполне «по плечу» программе Excel с помощью средства Поиск решения, которым вам и надлежит воспользоваться.

Приведем результат решения задачи:

$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$y_1$	$y_2$	$y_3$	$y_4$	$y_5$	$z_1$	$z_2$	$z_3$	$z_4$	$z_5$
300	100	0	0	0	0	100	400	0	0	0	50	0	350	200

Итог: в город X поедут на экскурсию 300 учащихся из района № 1 и 100 учащихся из района № 2, в город Y — 100 учащихся из района № 2 и 400 из района № 3, в город Z — 50 учащихся из района № 2, 350 — из района № 4 и 200 — из района № 5.

Полученный результат можно сформулировать следующим образом: все учащиеся из района № 1 уедут в город X, учащиеся из района № 2 поделятся между городами X, Y и Z (соответственно 100, 100 и 5), все учащиеся из района № 3 уедут в город Y, а все учащиеся из районов № 4 и № 5 поедут в город Z. Такое неочевидное, на первый взгляд, разделение обеспечивает в данном случае наибольшую экономию средств.

Ответы к заданиям практических работ

#### Работа 2.4. Интернет. Работа с поисковыми системами

##### Задание 1.

1. Стейниц Вильгельм (1866 года).
5. Курт Рассел и Сильвестр Сталлоне.
6. 614046.
7. Сю Шень и Хонбо Чжао (Китай).
8. Лермонтов М.Ю. «Мцыри».
9. 31 августа 2004 года.

##### Задание 3.

1. Александрийский маяк.
2. Аркадий Гайдар.
3. Винегрет.
4. Сэпку.
5. Филдсовская.
6. Тимоти Вернере-Ли, WWW.