

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Академический колледж**  
**Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего**  
**профессионального образования «Амурский государственный университет»**  
**(АК ФГБОУ ВПО «АмГУ»)**

**Предметно-цикловая комиссия «Компьютерные системы и комплексы»**

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель ЦМК \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ *Зинаков В.И.*  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г.

## Информатика

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

дисциплины *ПД.02 Информатика*  
для специальности 29.02.04 «Конструирование, моделирование и ТШИ»

Разработчик УМК  
*Морозова Наталья Николаевна,*  
*преподаватель АК ФГБОУ ВПО*  
*«АмГУ»*

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г  
*подпись*

Благовещенск  
2015

Учебно-методический комплекс дисциплины рассмотрен и одобрен  
на заседании ЦМК «Компьютерные системы и комплексы»

на 2015/2016 учебный год

«\_01\_»\_\_09\_\_\_\_ 2015 года протокол № \_\_1\_\_

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ Зинаков В.И.\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

---

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Академический колледж**  
**Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего**  
**профессионального образования «Амурский государственный университет»**  
**(АК ФГБОУ ВПО «АмГУ»)**

---

**Учебно-методический комплекс дисциплины:**  
**Информатика**

**АННОТАЦИЯ**

**Общая трудоемкость: 156 часов**

**Форма контроля: экзамен**

**Курс: 1**

**Семестр: 1,2**

**1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина относится к группе общеобразовательных дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла

**2. Цели и задачи учебной дисциплины:**

Изучение информатики на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики при изучении различных учебных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Основная задача базового уровня состоит в изучении общих закономерностей функционирования, создания и применения информационных систем, преимущественно автоматизированных.

**3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

роль информации и информационных процессов в окружающем мире; иметь представление о компьютерно - математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса)

**уметь:**

использовать готовые прикладные компьютерные программы по профилю подготовки; сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации

**владеть:**

владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере; владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах; владение типовыми приёмами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования

**4. Краткое содержание дисциплины. Основные разделы дисциплины.**

Информационная деятельность человека. Информация и информационные процессы. Средства информационных и коммуникационных технологий. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Телекоммуникационные технологии.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. Рабочая программа учебной дисциплины (проф. модуля)**

Приложение 1. Календарно-тематический план изучения дисциплины

Приложение 2. Методические рекомендации (материалы) для преподавателя

Приложение 3. Методические указания для студентов

Приложение 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### **2. Комплект контрольно-оценочных средств**

**Глоссарий**

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Академический колледж  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
профессионального образования «Амурский государственный университет»  
(АК ФГБОУ ВПО «АмГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по учебной  
работе  
 И.В. Никитина  
« 3 »  2015г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ПД 02. Информатика

Специальность 29.02.04 «Конструирование, моделирование и ТШИ»

Уровень образования базовая подготовка

Курс обучения 1

Семестр 1,2

Благовещенск  
2015

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 29.02.04 «Конструирование, моделирование и ТШИ» среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.02.2012 №261.

Разработчики:

Морозова Наталья Николаевна, преподаватель

Татарникова Александра Олеговна, преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦМК «Компьютерные системы и комплексы» на 2015/2016 учебный год

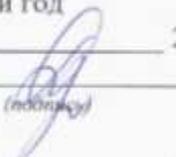
« 03 » 09 2015 года протокол № 1

Председатель ЦМК  Зинаков В.И.  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦМК *Конструирование, моделирование и*  
(наименование выпускающей ПЦК) *технологии, сборки*

на 2015/2016 учебный год

« 03 » 09 2015 года протокол № 1

Председатель ЦМК  О.В. Верbitsky  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу по дисциплине ПД. 02 «Информатика»  
для специальностей 09.02.03 «Программирование в компьютерных  
системах», 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание ЭиЭМО»,  
21.02.13 «Геологическая съемка, поиски и разведка МПИ», 29.02.04  
«Конструирование, моделирование и ТШИ»

Программа учебной дисциплины «Информатика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (№ 804 от 28.07.2014), 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание ЭиЭМО» (№ 831 от 28.07.2014), 21.02.13 «Геологическая съемка, поиски и разведка МПИ» (№ 494 от 12.05.2014), 29.02.04 «Конструирование, моделирование и ТШИ» (№ 534 от 15.05.2014).

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика», разработанная преподавателями Татарниковой Александрой Олеговной и Морозовой Натальей Николаевной, предназначена для средних профессиональных учебных заведений и относится к группе общеобразовательных дисциплин базового цикла.

Рабочая программа рассчитана на 156 часов, из которых 100 часов – обязательная аудиторная учебная нагрузка; 36 часов – самостоятельная работа обучающегося и 20 часов консультации.

Программа состоит из паспорта рабочей программы учебной дисциплины, структуры и примерного содержания учебной дисциплины, условия реализации программы дисциплины, контроля и оценки результатов освоения дисциплины. Изучение дисциплины направлено на освоение следующих тем:

Тема 1.1. Информационная деятельность человека;

Тема 1.2. Информация и информационные процессы;

Тема 1.3. Средства информационных и коммуникационных технологий;

Тема 1.4. Технологии создания и преобразования информационных объектов;

Тема 1.5. Телекоммуникационные технологии.

Практические занятия направлены на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов. Содержание программы имеет логическую структуру и связано с профессиональной подготовкой специалистов.

Содержание и объем программы обеспечивает получение студентами оптимального минимума знаний, умений и навыков, которые будут полезны при последующем применении в практической деятельности и изучении других дисциплин, например, «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Преподавателем разработан список рекомендуемой основной и дополнительной литературы, который способствует более глубокому изучению дисциплины.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины «Информационные технологии» в учреждениях среднего профессионального образования по данным специальностям.

**Рецензент:** председатель Цикловой  
методической комиссии  
«Компьютерные системы и комплексы»  
АК АмГУ



**Зинаков В.И.**

**Внешняя рецензия**  
**на программу дисциплины «ИД 02. Информатика»,**  
**составленную преподавателем Академического колледжа ФГОБУ ВПО**  
**«Амурский государственный университет» Морозовой Н.Н.**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения. Количество часов для аудиторных занятий и самостоятельной работы определено в соответствии с государственными требованиями и составляет 100 аудиторных часов и 36 на самостоятельную работу.

По всем темам курса подготовлены учебно-методические комплексы, составленные автором, которые включают: методические материалы, дидактический материал, материалы рубежного контроля и контроля исходного уровня.

Данная программа позволяет эффективно использовать формы подготовки специалиста такие, как видеоуроки, уроки-диспуты, урок-игра и др.

Достоинством программы является тот факт, что она способствует активизации познавательной активности через использование проблемного обучения, творческие задания и самостоятельную работу студентов.

Содержание программы обеспечивает освоение компьютерных средств анализа и обработки информации, развитие алгоритмического мышления и др. Самостоятельная работа студентов предполагает творческий подход к изучению материала.

При написании программы преподаватель ориентировался на учебники Цветковой М.С. «Информатика и ИКТ», Назарова С. В «Современные операционные системы».

Несомненным достоинством программы является тот факт, что преподавателем предполагается использование мультимедийных презентаций, видеофрагментов для развития познавательной активности студентов 1 курса по дисциплине «Информатика».

Программа направлена на развитие творческих способностей по средствам написания студентами рефератов и сообщений, написания опорного конспекта, подготовки компьютерными средствами афиш, открыток, баннеров, изготовление планов помещений колледжа и др.

В данной программе прослеживается связь с историей, математикой, логикой. Она позволяет осуществлять оптимальный отбор методов средств и форм обучения с учетом подготовки группы

**Рецензент:**

Фурсова Т.М., к.п.н., доцент кафедры  
информатики и ИИТ ТГУИЧ  
Фурсова

«А» ноября 2015г.



Подпись Фурсова Т.М.  
Удостоверено  
Согласовано по форме Фурсова

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», 21.02.13 «Геологическая съемка, поиски и разведка МПИ»,

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина относится к группе общеобразовательных дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

### **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
- осознание своего места в информационном обществе;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с использованием информационно – коммуникационных технологий;
- умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;

- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;

#### **метапредметных:**

- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные виды познавательной деятельности для решения информационных задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- использовать различные информационные объекты в изучении явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использовать различные источники информации, в том числе пользоваться электронными библиотеками, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;
- анализировать и представлять информацию, представленную в электронных форматах на компьютере в различных видах;
- умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

#### **предметных:**

- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций и умением анализировать алгоритмы;

- использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;
- владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;
- сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;
- сформированность представлений о компьютерно - математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- владение типовыми приёмами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, правил личной безопасности и этики работы с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 156 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 36 часов, консультации 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	156
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	100
в том числе:	
лабораторные работы ( <i>не предусмотрены</i> )	
практические занятия	94
контрольные работы( <i>не предусмотрены</i> )	
курсовая работа (проект) ( <i>не предусмотрено</i> )	
<b>Консультации</b>	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	36
в том числе:	
Индивидуальная работа	14
Написание опорного конспекта	13
Рефераты	9
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета – 1,2 семестр	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информатика».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1.1. Информационная деятельность человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	2
	Роль информационной деятельности в современном обществе. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов (в соответствии с техническим направлением профессиональной деятельности). Стоимостные характеристики информационной деятельности. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения.	1	
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практическая работа №1.</b> Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы.	2	2
	<b>Практическая работа 2.</b> Программное обеспечение. Программные методы защиты программных продуктов. Правовые методы защиты программных продуктов. Жизненный цикл программного обеспечения.	2	
	<b>Практическая работа 3.</b> Инсталляция программного обеспечения (в соответствии с техническим направлением профессиональной деятельности), его использование и обновление.	4	
	<b>Практическая работа 4.</b> Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3</b>	
	Реферат №1 «Информационная война»	1	
	Реферат №2 «История возникновения и развития вычислительной техники»	1	
	Написание опорного конспекта	1	
<b>Консультация</b>	<b>2</b>		
<b>Тема 1.2. Информация и информационные процессы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>23</b>	2
Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера. Примеры компьютерных моделей различных процессов. Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации.	1		

	Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь. Управление процессами. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления.		
	<b>Практические занятия:</b>		
	<b>Практическая работа 5.</b> Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.	4	2
	<b>Практическая работа 6.</b> Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод из различных систем счисления.	2	
	<b>Практическая работа 7.</b> Представление информации в различных системах счисления	2	
	<b>Практическая работа 8.</b> Понятие и свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Среда программирования Паскаль.	2	
	<b>Практическая работа 9.</b> Среда программирования. Тестирование готовой программы	2	
	<b>Практическая работа 10.</b> Среда программирования. Тестирование готовой программы. Программная реализация несложного алгоритма.	2	
	<b>Практическая работа 11.</b> Поисковые системы. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах.	2	
	<b>Практическая работа 12.</b> Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Запись информации на компакт-диски различных видов.	2	
	<b>Практическая работа 13.</b> Модем. Единицы измерения скорости передачи данных. Подключение модема.	2	
	<b>Практическая работа 14.</b> Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги. АСУ различного назначения, примеры их использования.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	
	Написание опорного конспекта	1	
	Реферат №3 «Системы автоматизированного тестирования и контроля знаний»	1	
	Реферат №4 «Проводная и беспроводная сеть»	1	
	Индивидуальная работа №1 «Дискретное представление информации. Системы счисления»	1	
	<b>Консультация</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.3. Средства информационных и коммуникационных технологий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	2
	Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности (в соответствии с направлениями технической профессиональной деятельности).		

	Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита.		
	<b>Практические занятия:</b>		
	<b>Практическая работа 15</b> Устройство и принцип работы ПК	4	2
	<b>Практическая работа 16.</b> Операционная система. Графический интерфейс пользователя. Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка.	2	
	<b>Практическая работа 17.</b> Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сервер. Сетевые операционные системы.	2	
	<b>Практическая работа 18.</b> Понятие о системном администрировании. Разграничение прав доступа в сети. Подключение компьютера к сети. Администрирование локальной компьютерной сети.	2	
	<b>Практическая работа 19.</b> Защита информации, антивирусная защита. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	Реферат №5 «Компьютерные вирусы. Антивирусные программы»	1	
	Написание опорного конспекта	1	
	<b>Консультация</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.4. Технологии создания и преобразования информационных объектов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	2
	Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных. Представление об организации баз данных и системах управления базами данных. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридические, библиотечные, налоговые, социальные, кадровые и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах.	2	
	<b>Практическая работа 20.</b> Ввод, редактирование и форматирование текста в текстовом редакторе. Создание, заполнение и оформление таблиц. Использование систем проверки орфографии и грамматики.	4	
	<b>Практическая работа 21.</b> Списки и колонки. Создание и редактирование графических изображений. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов	2	2

	(для выполнения учебных заданий из различных предметных областей).		
	<b>Практическая работа 22.</b> Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных, графическая обработка статистических таблиц.	2	
	<b>Практическая работа 23.</b> Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.	2	
	<b>Практическая работа 24.</b> Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов. Оформление электронных публикаций.	4	
	<b>Практическая работа 25.</b> Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей.	2	
	<b>Практическая работа 26.</b> Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления базами данных. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных.	2	
	<b>Практическая работа 27.</b> Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования.	2	
	<b>Практическая работа 28.</b> Знакомство с электронными гипертекстовыми книгами, электронными учебниками и журналами.	2	
	<b>Практическая работа 29.</b> Многообразие специализированного программного обеспечения и цифрового оборудования для создания графических и мультимедийных объектов. Аудио- и видеомонтаж с использованием специализированного программного обеспечения.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>14</b>	
	Написание опорного конспекта	6	
	Индивидуальная работа №2 «Создание фильма»	5	
	Индивидуальная работа №3 «Создание презентации»	3	
	<b>Консультация</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 1.5. Телекоммуникационные технологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>27</b>	
	Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Методы создания и сопровождения сайта. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония.	2	2
	<b>Практические занятия:</b>		
	<b>Практическая работа 30.</b> Глобальная компьютерная среда Интернет: Адресация в Интернете. Доменная система имен. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям. Интерактивные формы на Web-страницах: Структура HTML-кода Web-страницы.	4	2
	<b>Практическая работа 31.</b> Браузер. Примеры работы.	4	

	<b>Практическая работа 32.</b> Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр.	2	
	<b>Практическая работа 33.</b> Средства создания и сопровождения сайта.	2	
	<b>Практическая работа 34.</b> Средства создания и сопровождения сайта.	2	
	<b>Практическая работа 35.</b> Средства создания и сопровождения сайта.	2	
	<b>Практическая работа 36.</b> Средства создания и сопровождения сайта.	2	
	<b>Практическая работа 37.</b> Организация форумов, общие ресурсы в сети Интернет, использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети образовательного учреждения.	4	
	<b>Практическая работа 38.</b> Характерные особенности телеконференций, Интернет – телефонии. Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети учебного заведения.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>13</b>	
	Индивидуальная работа №4 «Создание сайта»	5	
	Написание опорного конспекта	4	
	Реферат №6 «Технология и средства защиты информации в глобальных и локальных компьютерных сетях от разрушения, несанкционированного доступа»	2	
	Реферат №7 «Видеоконференция, интернет-телефония»	2	
	<b>Консультация</b>	<b>4</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>156</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наличие ПК по количеству учащихся с необходимым ПО.

Технические средства обучения:

- проектор;
- экран;
- компьютер.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник. – М.: 2014
2. Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А., Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / под ред. М.С. Цветковой. – М.: 2014
3. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей. – М.: 2014

**Дополнительные источники:**

1. Малясова С. В., Демьяненко С. В. Информатика и ИКТ: Пособие для подготовки к ЕГЭ /Под ред. М.С. Цветковой. – М.: 2013
2. Великович Л. С., Цветкова М. С. Программирование для начинающих: учебное издание. – М.: 2011
3. Парфилова Н. И. , Пылькин А. Н. , Трусов Б. Г. Программирование: Основы алгоритмизации и программирования: учебник / под ред. Б. Г. Трусова. – М.: 2014
4. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум / Л.А. Залогова – М.: 2011
5. Назаров С. В., Широков А. И. Современные операционные системы: учебное пособие. – М.: 2011

6. Новожилов Е.О. , Новожилов О.П. Компьютерные сети: учебник. – М.: 2013
7. Мельников В.П. , Клейменов С.А. , Петраков А.В. Информационная безопасность: Учебное пособие / под ред. С.А. Клейменова. – М.: 2013

**Интернет-ресурсы:** (Перечень адресов интернет-ресурсов с кратким описанием)

1. <http://fcior.edu.ru> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
2. <http://school-collection.edu.ru/> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. <http://www.intuit.ru/studies/courses> – открытые Интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»
4. <http://lms.iite.unesco.org/> – Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям
5. <http://www.megabook.ru/> – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника/ Компьютеры и Интернет»
6. <http://www.ict.edu.ru> – Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»
7. <http://digital-edu.ru/> – справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»
8. <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации
9. <http://freeschool.altlinux.ru/> – Портал Свободного программного обеспечения

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий	защита индивидуальных работ тестирование
умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации	защита практических работ защита индивидуальных работ диктант
умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации	защита практических работ устный опрос
владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций и умением анализировать алгоритмы	защита практических работ защита рефератов защита индивидуальных работ
понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам	защита практических работ тестирование
применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, правил личной безопасности и этики работы с информацией и средствами коммуникаций в Интернете	защита практических работ защита рефератов защита индивидуальных работ тестирование
<b>Итоговый контроль</b>	Д.в.к. – 1 семестр ДифЗачет– 2 семестр

Эксперты:

М.В. Гурьян

(место работы)

Куратор

(занимаемая должность)

В.В. Зисов  
(инициалы, фамилия)

С.В. Андреев  
С.В. Куркина

(место работы)

руководитель

(занимаемая должность)

С.В. Куркина  
(инициалы, фамилия)



Приложение 1  
к рабочей программе учебной дисциплины

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Амурский государственный университет»  
Академический колледж

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ И.В. Никитина

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

на 2015 / 2016 уч. год

по учебной дисциплине Информатика

Специальность 29.02.04 «Конструирование, моделирование и ТШИ»

Преподаватель(и): Морозова Наталья Николаевна

Курс	Семестр	Объём времени, отведённый на освоение дисциплины						Количество обязательных контрольных работ по программе	Форма промежуточной аттестации
		Максимальная учебная нагрузка, часов	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося						
			Всего, часов	в т.ч.					
				теоретические занятия, часов	лабораторные работы, часов	практические занятия, часов	курсовые работы (проекты), часов		
1	1	156	55	2		43		19	д.з.
	2		65	4		51		17	экз.
Всего по дисциплине		<b>156</b>	120	6		94		36	

Составлен на основании рабочей программы, утвержденной заместителем директора по учебной работе И.В. Никитиной 2015 г.

Рассмотрен на заседании предметной методической комиссии Компьютерные системы и комплексы

протокол №2 от 03.10.2015

Председатель предметной (цикловой) комиссии

В. И. Знаков

## 1. Содержание обучения по учебной дисциплине

№ занятия	Наименование разделов и тем	Аудиторная учебная работа				Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		
		Кол-во часов	Сроки	Вид занятия	Материально-техническое и информационное обеспечение занятий	Кол-во часов	Вид задания	Информационное обеспечение
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Тема 1.1. Информационная деятельность человека</b>	11						
1	Роль информационной деятельности в современном обществе. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов (в соответствии с техническим направлением профессиональной деятельности). Стоимостные характеристики информационной деятельности. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения.	1	Сентябрь, 1 неделя	лекция	1,2,3 ОИ 1, ОИ 2	1	подготовка доклада на тему: «Информационная война»	конспект ОИ 1, ОИ 2
2	<i>Практическая работа №1. Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы.</i>	2	Сентябрь, 1 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Подготовка рефератов по темам	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
3	<i>Практическая работа 2. Программное обеспечение. Программные методы защиты программных продуктов. Правовые методы защиты программных продуктов. Жизненный цикл программного обеспечения.</i>	2	Сентябрь, 2 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Реферат «История возникновения и развития вычислительной техники»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	<i>Практическая работа 3. Установка программного обеспечения (в соответствии с техническим направлением профессиональной деятельности), его использование и обновление.</i>	2	Сентябрь, 2 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Подготовка рефератов по темам	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
5	<i>Практическая работа 3. Установка программного обеспечения (в соответствии с техническим направлением профессиональной деятельности), его использование и обновление.</i>	2	Сентябрь, 3 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Написание опорного конспекта	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1, И-Р 1
6	<i>Практическая работа 4. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.</i>	2	Сентябрь, 3 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Написание опорного конспекта	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
	<b>Тема 1.2. Информация и информационные процессы</b>	23						
7	Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера. Примеры компьютерных моделей различных процессов. Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации.	1	Сентябрь, 4 неделя	лекция	1,2,3 ОИ 1, ОИ 2, И-Р 1	1	Написание опорного конспекта	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1, И-Р 1
8	<i>Практическая работа 5. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.</i>	2	Сентябрь, 4 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Индивидуальная работа №1 «Дискретное представление информации. Системы счисления»	конспект, ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1,
1	2	3	4	5	6	7	8	9

9	<i>Практическая работа 5. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации.</i>	2	Октябрь, 1 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Индивидуальная работа «Дискретное представление информации. Системы счисления»	конспект, ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1,
10	<i>Практическая работа 6. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод из различных систем счисления.</i>	2	Октябрь, 1 неделя	практическое занятие	1,2,3 ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1	0,5	Индивидуальная работа «Дискретное представление информации. Системы счисления»	конспект, ОИ 1, ОИ 2
11	<i>Практическая работа 7. Представление информации в различных системах счисления</i>	2	Октябрь, 2 неделя	практическое занятие	1,2,3 ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1	0,5	Индивидуальная работа «Дискретное представление информации. Системы счисления»	конспект, ОИ 1, ОИ 2, И-Р 1
12	<i>Практическая работа 8. Понятие и свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Среда программирования Паскаль.</i>	2	Октябрь, 3 неделя	практическое занятие	1,2,3,4,5 ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1	1	Написание опорного конспекта	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1, И-Р 1
13	<i>Практическая работа 9. Среда программирования. Тестирование готовой программы</i>	2	Октябрь, 3 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Реферат «Системы автоматизированного тестирования и контроля знаний»	конспект ОИ 1, ОИ 2
14	<i>Практическая работа 10. Среда программирования. Тестирование готовой программы. Программная реализация несложного алгоритма.</i>	2	Октябрь, 4 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Реферат «Системы автоматизированного тестирования и контроля знаний»	конспект ОИ 1, ОИ 2
1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	<i>Практическая работа 11. Поисковые системы. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах.</i>	2	Октябрь, 4 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Подготовка рефератов по темам	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
16	<i>Практическая работа 12. Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Запись информации на компакт-диски различных видов.</i>	2	Ноябрь, 1 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Подготовка рефератов по темам	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1

17	<i>Практическая работа 13. Модем. Единицы измерения скорости передачи данных. Подключение модема.</i>	2	Ноябрь, 1 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	0,5	Реферат «Проводная и беспроводная сеть»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
18	<i>Практическая работа 14. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги. АСУ различного назначения, примеры их использования.</i>	2	Ноябрь, 2 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	0,5	Подготовка рефератов по темам	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
	<b>Тема 1.3. Средства информационных и коммуникационных технологий</b>	11						
1	2	3	4	5	6	7	8	9

19	Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности (в соответствии с направлениями технической профессиональной деятельности). Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита.	1	Ноябрь, 3 неделя	урок	1,2,3 ОИ 1, ОИ 2	1	Реферат «Компьютерные вирусы. Антивирусные программы»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
20	<i>Практическая работа 15. Устройство и принцип работы ПК</i>	2	Ноябрь, 3 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Реферат «Компьютерные вирусы. Антивирусные программы»	конспект, ОИ 1, ОИ 2, И-Р 1
21	<i>Практическая работа 15. Устройство и принцип работы ПК</i>	2	Ноябрь, 4 неделя	практическое занятие	1,2,3,4,5 ОИ 1, ОИ 2	0,5	Написание опорного конспекта	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
22	<i>Практическая работа 16. Операционная система. Графический интерфейс пользователя. Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка.</i>	2	Ноябрь, 4 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	0,5	Написание опорного конспекта	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	<i>Практическая работа 17. Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сервер. Сетевые операционные системы.</i>	2	Декабрь, 1 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	0,5	Написание опорного конспекта	конспект, ОИ 1, ОИ 2, И-Р 1

24	<i>Практическая работа 18. Понятие о системном администрировании. Разграничение прав доступа в сети. Подключение компьютера к сети. Администрирование локальной компьютерной сети.</i>	2	Декабрь, 1 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	0,5	Написание опорного конспекта	конспект, ОИ 1, ОИ 2, И-Р 1
25	<i>Практическая работа 19. Защита информации, антивирусная защита. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.</i>	2	Декабрь, 2 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2			
	<b>Тема 1.4. Технологии создания и преобразования информационных объектов</b>	28						
1	2	3	4	5	6	7	8	9

26	<p>Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных.</p> <p>Представление об организации баз данных и системах управления базами данных. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридические, библиотечные, налоговые, социальные, кадровые и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах.</p>	1	Январь, 3 неделя	лекция	1,2,3 ОИ 1, ОИ 2	1	Написание опорного конспекта	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
27	<i>Практическая работа 20. Ввод, редактирование и форматирование текста в текстовом редакторе. Создание, заполнение и оформление таблиц. Использование систем проверки орфографии и грамматики.</i>	2	Январь, 4 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Написание опорного конспекта	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
28	<i>Практическая работа 20. Ввод, редактирование и форматирование текста в текстовом редакторе. Создание, заполнение и оформление таблиц. Использование систем проверки орфографии и грамматики.</i>	2	Январь, 4 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Написание опорного конспекта	конспект, ОИ 1, ОИ 2, И-Р 1
29	<i>Практическая работа 21. Списки и колонки. Создание и редактирование графических изображений. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей).</i>	2	Февраль, 1 неделя	практическое занятие		1	Написание опорного конспекта	конспект, ОИ 1, ОИ 2, И-Р 1
1	2	3	4	5	6	7	8	9

30	<i>Практическая работа 22. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных, графическая обработка статистических таблиц.</i>	2	Февраль, 1 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ДИ 1	1	Написание опорного конспекта	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
31	<i>Практическая работа 23. Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.</i>	2	Февраль, 2 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ДИ 1	1	Написание опорного конспекта	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
32	<i>Практическая работа 24. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов. Оформление электронных публикаций.</i>	2	Февраль, 2 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ДИ 1	1	Индивидуальная работа «Создание фильма»	конспект, ОИ 1, ОИ 2, И-Р 1
33	<i>Практическая работа 24. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов. Оформление электронных публикаций.</i>	2	Февраль, 3 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ДИ 1	1	Индивидуальная работа «Создание фильма»	конспект, ОИ 1, ОИ 2, И-Р 1
34	<i>Практическая работа 25. Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей.</i>	2	Февраль, 4 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ДИ 1	1	Индивидуальная работа «Создание фильма»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
35	<i>Практическая работа 26. Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления базами данных. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных.</i>	2	Март, 1 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ДИ 1	1	Индивидуальная работа «Создание фильма»	конспект, ОИ 1, ОИ 2, И-Р 1
1	2	3	4	5	6	7	8	9
36	<i>Практическая работа 27. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования.</i>	2	Март, 1 неделя	практическое занятие	1,2,3,4,5 ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1	1	Индивидуальная работа «Создание фильма»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
37	<i>Практическая работа 28. Знакомство с электронными гипертекстовыми книгами, электронными учебниками и журналами.</i>	2	Март, 2 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Индивидуальная работа «Создание презентации»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1

38	<i>Практическая работа 29. Многообразие специализированного программного обеспечения и цифрового оборудования для создания графических и мультимедийных объектов. Аудио- и видеомонтаж с использованием специализированного программного обеспечения.</i>	2	Март, 3 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Индивидуальная работа «Создание презентации»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
39	<i>Практическая работа 29. Многообразие специализированного программного обеспечения и цифрового оборудования для создания графических и мультимедийных объектов. Аудио- и видеомонтаж с использованием специализированного программного обеспечения.</i>	2	Март, 3 неделя	практическое занятие	1,2,3,4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Индивидуальная работа «Создание презентации»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
40	<i>Практическая работа 29. Многообразие специализированного программного обеспечения и цифрового оборудования для создания графических и мультимедийных объектов. Аудио- и видеомонтаж с использованием специализированного программного обеспечения.</i>	2	Март, 4 неделя	практическое занятие	1,2,3,4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Индивидуальная работа «Создание презентации»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Тема 1.5. Телекоммуникационные технологии</b>	27						
41	Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Методы создания и сопровождения сайта. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония.	2	Март, 4 неделя	лекция	1,2,3 ОИ 1, ОИ 2	1	Индивидуальная работа «Создание сайта»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1, И-Р 1

42	<i>Практическая работа 30. Глобальная компьютерная среда Интернет: Адресация в Интернете. Доменная система имен. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям. Интерактивные формы на Web-страницах: Структура HTML-кода Web-страницы.</i>	2	Апрель, 1 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Индивидуальная работа «Создание сайта»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1, И-Р 1
43	<i>Практическая работа 30. Глобальная компьютерная среда Интернет: Адресация в Интернете. Доменная система имен. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям. Интерактивные формы на Web-страницах: Структура HTML-кода Web-страницы.</i>	2	Апрель, 1 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Индивидуальная работа «Создание сайта»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1, И-Р 1
44	<i>Практическая работа 31. Браузер. Примеры работы.</i>	2	Апрель, 2 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Индивидуальная работа «Создание сайта»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1, И-Р 1
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	<i>Практическая работа 31. Браузер. Примеры работы.</i>	2	Апрель, 2 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2		Индивидуальная работа «Создание сайта»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1, И-Р 1
46	<i>Практическая работа 32. Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр.</i>	2	Апрель, 3 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Написание опорного конспекта	конспект, ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
47	<i>Практическая работа 33. Средства создания и сопровождения сайта.</i>	2	Апрель, 3 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Написание опорного конспекта	конспект, ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
48	<i>Практическая работа 34. Средства создания и сопровождения сайта.</i>	2	Апрель, 4 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2		Написание опорного конспекта	конспект, ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
49	<i>Практическая работа 35. Средства создания и сопровождения сайта.</i>	2	Апрель, 4 неделя	урок	ОИ 1, ОИ 2	0,5	Написание опорного конспекта	конспект, ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1

50	<i>Практическая работа 36. Средства создания и сопровождения сайта.</i>	2	Май, 1 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Реферат «Технология и средства защиты информации в глобальных и локальных компьютерных сетях от разрушения, несанкционированного доступа»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1
51	<i>Практическая работа 37. Организация форумов, общие ресурсы в сети Интернет, использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети образовательного учреждения.</i>	2	Май, 2 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Реферат «Технология и средства защиты информации в глобальных и локальных компьютерных сетях от разрушения, несанкционированного доступа»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1, И-Р 1
1	2	3	4	5	6	7	8	9
52	<i>Практическая работа 37. Организация форумов, общие ресурсы в сети Интернет, использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети образовательного учреждения.</i>	2	Май, 2 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2	1	Реферат «Видеоконференция, интернет-телефония»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1, И-Р 1
53	<i>Практическая работа 38. Характерные особенности телеконференций, Интернет – телефонии. Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети учебного заведения.</i>	2	Май, 3 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2, И-Р 1	1	Реферат «Видеоконференция, интернет-телефония»	конспект ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1, И-Р 1
54	<i>Практическая работа 38. Характерные особенности телеконференций, Интернет – телефонии. Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети учебного заведения.</i>	1	Май, 4 неделя	практическое занятие	4,5 ОИ 1, ОИ 2, И-Р 1	0,5	Написание опорного конспекта	конспект ОИ 1, ДИ 1, И-Р 2
	<i>ВСЕГО</i>	100						

## 2. Материально-техническое и информационное обеспечение занятий

### 2.1. Материально-техническое обеспечение занятий

Таблица 2а

№ п/п	Материально-техническое обеспечение занятий
1	Компьютер
2	Проектор
3	Презентации
4	Методические рекомендации по выполнению практических работ
5	Компьютерный кабинет с индивидуальными посадочными местами

### 2.2. Информационное обеспечение занятий

#### Основные источники (ОИ):

Таблица 2б

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Информатика и ИКТ. Базовый уровень	Семакин И.Г., Хеннер Е.К.	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
ОИ 2	Информатика и информационные технологии	Угринович Н.Д.	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

#### Дополнительные источники (ДИ):

Таблица 2в

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Информатика. Углубленный уровень	Поляков К.Ю., Еремин Е.А.	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

#### Интернет-ресурсы (И-Р):

И-Р 1 <http://www.alleng.ru/edu/comp4.htm>

И-Р 2 <http://testedu.ru/>

Приложение 2  
к рабочей программе учебной дисциплины

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (МАТЕРИАЛЫ)  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

по дисциплине *ПД 02. Информатика*  
для специальности 29.02.04 «Конструирование, моделирование и ТШИ»

Благовещенск  
2015

Компьютеризация современного мира предполагает, что владение техникой работы на компьютере станет для человека вполне логичным и само собой разумеющимся. Дисциплине «Информатика» отводится существенная роль в профессиональной подготовке будущего специалиста. Содержание курса тесно связано с содержанием алгебры, геометрии, элементарной математики и школьным курсом математики.

Лекционный курс должен строиться таким образом, чтобы, приступая к изучению нового раздела, студенты знали, какие вопросы ранее изученного материала будут использованы при изучении нового. Каждая лекция должна носить проблемный характер. Студенты должны привлекаться к постановке проблемы, к поиску путей ее решения, обоснованию каждого утверждения. Используемые методы должны ориентировать будущего специалиста на их усвоение и применение в будущей профессиональной деятельности.

В начале каждой лекции необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед собой и перед студентами. Необходимо ориентировать студентов на сравнение того, что он слышит на лекции с тем, что им было изучено ранее, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся у него систему знаний. По ходу лекции целесообразно подчеркивать новые термины, выяснять их смысл и особенность использования в процессе доказательства утверждений и решения конкретных задач.

Важная роль должна быть отведена на лекции дискуссии. С этой целью в процессе подготовки к лекции целесообразно продумать систему вопросов, на которые должны ответить студенты, с полным обоснованием своих утверждений.

В конце лекции вместе со студентами целесообразно подвести ее итоги и убедиться, что поставленная цель достигнута.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия.

Успех занятия во многом зависит от системы подобранных задач. Каждая задача должна быть направлена на отработку определенных теоретических положений и умений их использования в процессе выполнения конкретных заданий, и тесно взаимосвязано с другими задачами, выносимыми на занятия.

Практическое занятие должно ориентировать студента на организацию самостоятельной работы. С этой целью на каждом занятии должна быть предусмотрена небольшая самостоятельная работа студентов под контролем преподавателя, во время выполнения которой студент может обратиться к преподавателю с вопросом, получить на него ответ. Сам процесс организации самостоятельной работы на занятии должен служить образцом организации самостоятельной деятельности студента. Очень полезна организация самостоятельной работы со взаимопроверкой студентами работ друг друга. Это развивает умение осуществлять контроль и коррекцию результатов своего собственного труда.

В отличие от дневного, на заочном отделении лекции носят обзорный характер. Здесь должны быть четко выделены вопросы, выносимые на самостоятельное изучение и требования к уровню их усвоения.

Приложение 3  
к рабочей программе учебной дисциплины

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

по дисциплине *ПД 02. Информатика*  
для специальности 29.02.04 «Конструирование, моделирование и ТШИ»

Благовещенск  
2015

Осваивая курс «Информатика», студенту необходимо научиться работать на лекциях, на практических занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

В начале лекции необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед собой и студентами. Важно внимательно слушать лектора, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний.

По ходу лекции важно подчеркивать новые термины, устанавливать их взаимосвязь с понятиями, научиться использовать новые понятия в процессе доказательства теорем и решения задач.

Необходимо очень тщательно вслед за лектором делать рисунки, чертежи, графики, схемы. Если лектор приглашает к дискуссии, необходимо принять в ней участие.

Если на лекции студент не получил ответа на возникшие у него вопросы, необходимо в конце лекции задать их лектору. Дома необходимо прочитать записанную лекцию, подчеркнуть наиболее важные моменты, составить словарь новых терминов, составить план доказательства каждой теоремы и перечислить все используемые при ее доказательстве утверждения.

Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно. Для этого необходимо изучить лекционный материал, соответствующий теме занятия и рекомендованный преподавателем материал из учебной литературы. А также решить все задачи, которые были предложены для самостоятельного выполнения на предыдущей лекции или практическом занятии.

В процессе подготовки к занятиям необходимо воспользоваться материалами учебно-методического комплекса дисциплины.

Важнейшей особенностью обучения в высшей школе является высокий уровень самостоятельности студентов в ходе образовательного процесса. Эффективность самостоятельной работы зависит от таких факторов как:

- уровень мотивации студентов к овладению конкретными знаниями и умениями;

- наличие навыка самостоятельной работы, сформированного на предыдущих этапах обучения;

- наличие четких ориентиров самостоятельной работы.

Приступая к самостоятельной работе, необходимо получить следующую информацию:

- цель изучения конкретного учебного материала;

- место изучаемого материала в системе знаний, необходимых для формирования специалиста;

- перечень знаний и умений, которыми должен овладеть студент;

- порядок изучения учебного материала;

- источники информации;

- наличие контрольных заданий;

- форма и способ фиксации результатов выполнения учебных заданий;

- сроки выполнения самостоятельной работы.

Эта информация представлена в учебно-методическом комплексе дисциплины.

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется:

- записывать ключевые слова и основные термины,

- составлять словарь основных понятий,

- составлять таблицы, схемы, графики и т.д.

- писать краткие рефераты по изучаемой теме.

Следует выполнять рекомендуемые упражнения и задания, решать задачи.

Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование учебного материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у студента систему знаний.

После изучения учебного материала необходимо проверить усвоение учебного материала с помощью предлагаемых контрольных вопросов и при необходимости повторить учебный материал.

В процессе подготовки к экзамену и зачету необходимо систематизировать, запомнить учебный материал, научиться применять его на практике (в процессе доказательства теорем и решении задач).

Основными способами приобретения знаний, как известно, являются: чтение учебника и дополнительной литературы, рассказ и объяснение преподавателя, решение задач, поиск ответа на контрольные вопросы.

Известно, приобретение новых знаний идет в несколько этапов:

- знакомство;
- понимание, уяснение основных закономерностей строения и функционирования изучаемого объекта, выявление связей между его элементами и другими подобными объектами;
- фиксация новых знаний в системе имеющихся знаний;
- запоминание и последующее воспроизведение;
- использование полученных знаний для приобретения новых знаний, умений и навыков и т.д.

Для того, чтобы учащийся имел прочные знания на определенном уровне (уровень узнавания, уровень воспроизведения и т.д.), рекомендуют проводить обучение на более высоком уровне.

Приобретение новых знаний требует от учащегося определенных усилий и активной работы на каждом этапе формирования знаний. Знания, приобретенные учащимся в ходе активной самостоятельной работы, являются более глубокими и прочными.

Изучая дисциплину, студент сталкивается с необходимостью понять и запомнить большой по объему учебный материал. Запомнить его очень важно, так как даже интеллектуальные и операционные умения и навыки для своей реализации требуют определенных теоретических знаний.

Важнейшим условием для успешного формирования прочных знаний является их упорядочивание, приведение их в единую систему. Это осуществляется в ходе выполнения учащимся следующих видов работ по самостоятельному структурированию учебного материала:

- запись ключевых терминов,
- составление словаря терминов,
- составление таблиц,
- составление схем,
- составление классификаций,
- выявление причинно-следственных связей,
- составление коротких рефератов, учебных текстов,
- составление опорных схем и конспектов,
- составление плана рассказа.

Информация, организованная в систему, где учебные элементы связаны друг с другом различного рода связями (функциональными, логическими и др.), лучше запоминается. При структурировании учебного материала по дисциплине на помощь учащемуся приходит содержание самой учебной дисциплины. Поэтому учащемуся остается только найти элементы (компоненты) этих систем и выявить существующие между ними связи и отношения, после чего визуализировать все это в виде схемы, рисунка, таблицы и т.д. Учащийся фактически творит, сам создает новую информацию, что существенно облегчает запоминание этой информации.

Приложение 3.1  
к рабочей программе учебной дисциплины

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

по дисциплине *ПД 02. Информатика*  
для специальности 29.02.04 «Конструирование, моделирование и ТШИ»

Благовещенск  
2012

## **Практическая работа №1.**

### **Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением.**

**1. Цель работы:** научиться пользоваться образовательными информационными ресурсами, искать нужную информацию с их помощью, овладеть методами работы с программным обеспечением.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с выходом в Интернет.

#### **Краткие теоретические сведения**

Понятие «информационного ресурса общества» (ИРО) является одним из ключевых понятий социальной информатики.

**Информационные ресурсы** – это знания, подготовленные для целесообразного социального использования.

ИРО в узком смысле слова – это знания, уже готовые для целесообразного социального использования, то есть отчужденные от носителей и материализованные знания.

ИРО в широком смысле слова включают в себя все отчужденные от носителей и включенные в информационный обмен знания, существующие как в устной, так и в материализованной форме.

Понятие ресурс определяется в словаре русского языка С.И. Ожегова как запас, источник чего-нибудь.

Что же касается информационных ресурсов, то это понятие является сравнительно новым. Оно еще только начинает входить в жизнь современного общества, хотя в последние годы становится все более употребительным не только в научной литературе, но и в общественно-политической деятельности. Причиной этого, безусловно, является глобальная информатизация общества, в котором все больше начинает осознаваться особо важная роль информации и научных знаний.

Для классификации информационных ресурсов используют следующие их наиболее важные параметры:

- тематика хранящейся в них информации;
- форма собственности – государственная (федеральная, субъекта федерации, муниципальная), общественных организаций, акционерная, частная;
- доступность информации – открытая, закрытая, конфиденциальная;
- принадлежность к определенной информационной системе – библиотечной, - архивной, научно-технической;
- источник информации – официальная информация, публикации в СМИ, статистическая отчетность, результаты социологических исследований;

- назначение и характер использования информации – массовое региональное, ведомственное;
- форма представления информации – текстовая, цифровая, графическая, мультимедийная;
- вид носителя
- информации – бумажный, электронный.

Под **образовательными информационными ресурсами** понимают текстовую, графическую и мультимедийную информацию, а также исполняемые программы (дистрибутивы), то есть электронные ресурсы, созданные специально для использования в процессе обучения на определенной ступени образования и для определенной предметной области.

При работе с образовательными ресурсами появляются такие понятия, как субъект и объект этих ресурсов. Субъекты информационной деятельности классифицируются следующим образом:

- субъект, создающий объекты (все пользователи образовательной системы - преподаватель, студент);
- субъект, использующий объекты (все пользователи образовательной системы);
- субъект, администрирующий объекты, то есть обеспечивающий среду работы с объектами других субъектов (администраторы сети);
- субъект, контролирующий использование объектов субъектами (инженеры).

К образовательным электронным ресурсам относят:

учебные материалы (электронные учебники, учебные пособия, рефераты, дипломы),  
 учебно-методические материалы (электронные методики, учебные программы),  
 научно-методические (диссертации, кандидатские работы),  
 дополнительные текстовые и иллюстративные материалы (лабораторные работы, лекции),  
 системы тестирования (тесты – электронная проверка знаний),  
 электронные полнотекстовые библиотеки;  
 электронные периодические издания сферы образования;  
 электронные оглавления и аннотации статей периодических изданий сферы образования,  
 электронные архивы выпусков.

### **Практическая часть**

**Задание 1.** Приведите примеры:

- 1) достоверной, но необъективной информации;
- 2) объективной, но недостоверной информации;

- 3) полной, достоверной, но бесполезной информации;
- 4) неактуальной информации;
- 5) актуальной, но непонятной информации.

**Задание 2.** Пользуясь любыми поисковыми системами, дополните таблицу найденными Интернет-ресурсами в соответствии с Вашими профессиональными интересами.

<b>Тип Интернет-ресурса</b>	<b>Вид Интернет-ресурса</b>	<b>Примеры Интернет-ресурсов</b>
<b>Учебные материалы</b>	<b>1.1. Учебник, учебное пособие</b>	
	<b>1.2. Электронный учебный курс</b>	
	<b>1.3. Текст лекций</b>	
	<b>1.4. Лабораторный практикум</b>	
	<b>1.5. Задачник</b>	
	<b>1.6. Тест, контрольные вопросы</b>	
<b>Справочные материалы</b>	<b>3.1.Энциклопедия</b>	
	<b>3.2. Словарь</b>	
	<b>3.3.Справочник</b>	
	<b>3.4. База данных</b>	
	<b>3.5. Геоинформационная/картографическая система</b>	

**Задание 3.** С помощью Универсального справочника-энциклопедии найдите ответы на следующие вопросы:

- 1) Что такое WWW?
- 2) Кто разработчик первого компьютера?
- 3) Когда отмечают Всемирный день информации?
- 4) Кто такой К.Э.Циалковский? Годы его жизни. Место работы.
- 5) Дата первых Олимпийских игр.
- 6) Микенская культура

7) Когда была Троянская война?

**Контрольные вопросы:**

- 1) Что такое информационные ресурсы?
- 2) Что такое образовательные информационные ресурсы?
- 3) Что относится к образовательным информационным ресурсам?

**Практическая работа №2.**

**Программное обеспечение. Программные методы защиты программных продуктов. Правовые методы защиты программных продуктов. Жизненный цикл программного обеспечения**

**1. Цель работы:** изучить методы защиты программных продуктов, овладеть навыками защиты программного обеспечения и его обновления.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с выходом в Интернет.

**Краткие теоретические сведения**

Людей, непосредственно связанных с хранящейся в ЭВМ информацией, можно разделить по уровню её использования на три группы.

**1. Системные программисты**

Досконально знают устройство и принципы работы ЭВМ, способны использовать в своих целях все её ресурсы. В основном создают "средства производства" (инструментальные, языковые), т. е. ОС, системные утилиты, трансляторы, СУБД, интегрированные пакеты, оболочки экспертных систем, пакеты графики (в том числе средства защиты ПО и средства её снятия).

**2. Разработчики прикладного ПО**

Пользуясь продукцией системных программистов – "средствами производства", создают "предметы потребления", т. е. системы для реального применения – базы данных, электронные таблицы под конкретные заказы, экспертные системы. Они владеют методами программирования и пишут программы как правило, на языках высокого уровня: Си, Паскале, Прологе, Бейсике и входных языках СУБД.

**3. Пользователи**

В системах, разработанных прикладными программистами, используют программы для получения разного рода информации и вычислительных услуг. Пользователи практически не связаны с программированием.

К сожалению, в текущий момент в СССР нет отлаженного рынка ПО, так как отсутствует маркетинг программных продуктов. С одной стороны, этому способствовала многолетняя практика адаптации легкодоступного западного ПО, инерция печатных изданий (распространение информации обычно, задерживается на 1–1,5 года) и медленное распространение самих программ. С другой стороны, то, что производится профессиональными программистами,

практически не может быстро попасть к потребителю. В результате потребители либо совсем не получают необходимое ПО, либо получают слишком поздно или покупают за фантастически высокую цену.

Не удивительно, что процветает несанкционированное копирование ПО как зарубежного, так и советского. Государством поощряется продажа чужого ПО под маркой своего, причём в массовом количестве. Несанкционированное копирование возникло как противодействие обкрадыванию потребителя. В результате – явное нарушение авторских прав производителя и убытки от упущенной прибыли.

Поскольку до сих пор нет законодательства о ПО, требуются мероприятия не только по защите от несанкционированного копирования и распространения, но и по стабилизации рынка ПО:

- борьбе со сверхприбылями, получаемыми при адаптации зарубежного ПО;
- развитию отечественных центров разработки (а не русификации) ПО;
- развитию издательской базы для выпуска документации;
- изменению устоявшихся порочных (ГОСТовских) взглядов на документацию;
- созданию школы отечественных авторов технической литературы;
- увеличению числа издаваемых журналов по практическому использованию средств ВТ и ПО.

Защита от несанкционированного копирования включает в себя:

- 1) защиту сообщений об авторских правах разработчика, выводимых программой на экран или находящихся внутри программы;
- 2) защиту от дизассемблирования и (или) модификации программы;
- 3) собственно защиту от незаконного тиражирования программы тем или иным способом.

### **Виды защиты**

#### **1. Защита с помощью серийного номера**

Предполагается наличие уникального номера в каждом экземпляре программы. При размножении программы (как правило, копировании на дискету) в нее заносится её порядковый номер, который затем проставляется на регистрационной карточке продажи этой программы конкретному покупателю.

При обнаружении копии программы у незарегистрированного пользователя можно найти источник похищения программы и даже проследить цепочку. Такой способ отлично работает, если есть соответствующее законодательство. По идеологии защита с использованием серийного номера близка к защите с помощью пароля.

Примеры пакетов, защищенных серийным номером: базы данных FOXBASE 2 Plus и Dbase IV.

#### **2. Защита счетчиком установленных копий**

Некоторые фирмы продают дискеты с заранее обговоренным числом копий, которые можно получить с дистрибутивной (поставочной) дискеты. Как

правило, для такого продукта существует программа установки (инсталляции), которая при очередном копировании уменьшает счетчик числа копий. Если же основную программу скопировать без программы установки, то такая копия, в лучшем случае, не будет работать. Нельзя также скопировать и всю дискету с установочной программой, так как программа установки проверяет оригинальность дискеты, на которой она записана. В основном такую защиту применяют на игровых программах. Этот вид защиты может сочетаться с защитой серийным номером.

Примеры: игра Ice Hockey (MindScape), пакет SuperLock.

### 3. Программная защита от дизассемблирования

Практически любую защиту можно снять или обойти. Поэтому необходимо принять меры, чтобы для "взлома" программы требовались такие же затраты, как и на создание программы, подобной защищаемой, или же покупка программы была бы дешевле.

Применяемые чаще всего методы вскрытия:

а) прямое построение по загрузочному модулю текста программы на ассемблере или другом языке. После этого из текста удаляются подпрограммы проверки и строится заново загрузочный модуль [1];

б) в загрузочном модуле отладчиком прослеживается система защиты, а затем в модуль вносятся такие изменения, чтобы соответствующая подпрограмма уже не смогла активизироваться;

в) с помощью отладчика программа загружается в ОЗУ, проходятся все ступени защиты, и в момент завершения работы программы защиты на диск записывается копия ОЗУ, чтобы в дальнейшем можно было загрузить с диска программу с пройденным этапом защиты;

г) аппаратная трассировка с помощью внутрисхемных эмуляторов или логических анализаторов с блоками для трассировки.

Все эти методы имеют свои недостатки.

а) Если исполняемые коды зашифрованы и расшифровываются лишь в момент исполнения, по загрузочному модулю практически невозможно восстановить его первоначальный вид на ассемблере. Пример: вирус, осыпаящий экран;

б) Существуют приемы противодействия, прерывающие процесс дизассемблирования. На ПЭВМ большинство отладчиков используют для отладки стандартные прерывания. Если изменить векторы этих прерываний, исследование программы отладчиком становится затруднительным. Второй путь – передача управления в программе с помощью изменения указателя стека так, что отладчик не будет знать адрес следующей исполняемой программы. Примеры: экспертная система SAGE, резидентная часть программы Norton Guide;

в) Этот метод имеет смысл применять для программ небольшого размера и только в том случае, если защита проверяется сразу, а не в середине работы и нет проверок в течение всего сеанса. Как правило, необходима полная информация о работе защиты (в частности, долговременное наблюдение).

Пример: этот способ снятия защиты для ПЭВМ использует программа Unlock Master. Она снимает более 400 защит;

г) Нужна специальная дорогостоящая аппаратура и специалисты, умеющие с ней работать. Противодействие аналогично борьбе против отладчиков и дизассемблирования.

4. Использование технических отличий в машине для программной защиты

Как правило, каждая модель ПЭВМ имеет свои индивидуальные особенности. Это можно использовать для проверки уникальности компьютера, на котором установлена программа.

4.1. Тактовая частота работы ПК имеет различия, доходящие до  $\pm 0,001$  и даже  $\pm 0,01$  МГц. Если точно измерить частоту, можно проверить уникальность ПЭВМ.

Пример: PowerMeter (программа для сравнения характеристик машин между собой).

4.2. ППЗУ (КОМ) одинаково только для машин одного класса одной и той же фирмы. Поэтому подсчет контрольной суммы ПЗУ, либо ППЗУ (BIOS в ПЭВМ) может ограничить использование программы одной модификацией машины данной фирмы.

Справка: производителей ПК, совместимых с IBM, более 1000, каждый выпускает от одной до десяти и более моделей.

4.3. При копировании программа записывается в произвольное место на диске типа винчестер (для MS-DOS). Если не узнать, на какие физические секторы произведена запись, практически невозможно перенести программу на другой диск [2].

Пример: типичная в СССР защита от "черного копирования".

4.4. Специальная обработка конкретного бита на диске. При нормальном чтении диска происходит анализ: если есть магнитный сигнал, – 1, нет – 0. А если сигнал слабый? Тогда считывание десять раз дает, допустим, три раза 1, а семь раз – 0. Можно записать такой слабый сигнал, а потом проверять его.

Пример: плавающие биты.

4.5. Прожигание лазером (или прокалывание) отверстия в оригинальной дискете по заранее определенному адресу. Во время проверки делается попытка записи 1 по такому адресу и считывание её. Если считалась 1, то это копия, а не оригинал.

Пример: пакет ProLok.

5. Производится опрос пароля при загрузке программы, причем сам пароль не хранится в программе, а обрабатывается введенная строка и по полученному адресу вызывается следующая выполняемая подпрограмма. В случае ошибки вероятность верного входа ничтожно мала.

Пример: шифровка архива PKARC с паролем.

6. Использование программно-аппаратной защиты.

Она аналогична программной, но требует больших усилий при снятии.

6.1. Установка на разъём AUX специальной заглушки, содержащей микросхему и, возможно, элемент питания. Программа проверяет наличие этой

заглушки путем проведения специального протокола обмена между ними. Снятие защиты заключается либо в имитации заглушки, либо в её воспроизводстве, либо в обнаружении и нейтрализации подпрограммы проверки её наличия. Этот метод прогрессивный из-за возможности использования заказной БИС.

6.2. Наличие платы защиты, вставляемой в слот ПЭВМ. Эту защиту практически невозможно обойти, но такая плата слишком дорога для широкого применения.

## ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Посмотрите, какие антивирусные программы установлены на Вашем ПК.

2. Откройте программу ESET NOD32 Antivirus и изучите окно программы (Рис.6).

3. Почитайте информацию на вкладках: Состояние защиты, Обновление, Настройка, Служебные программы, Справка и поддержка.

4. Посмотрите на вкладке Настройка, все ли опции включены: Защита в режиме реального времени, Защита электронной почты, Защита доступа в Интернет.

5. Включите вкладку Сканирование ПК. Выберите выборочное сканирование. Просканируйте диск локальный D.

6. Пока идёт сканирование, изучите содержимое вкладки Служебные программы. Какие файлы были помещены на карантин?

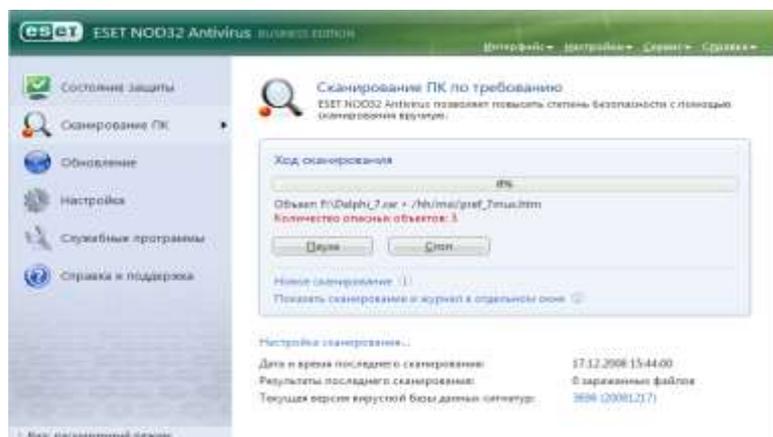


Рис.6

7. После окончания сканирования локального диска просканируйте свою дискету. Результаты сканирования диска и дискеты запишите в отчёт.

8. В разделе Справочной системы программы найдите информацию о том, какие *три уровня очистки* поддерживает программа и запишите эту информацию в отчёт.

9. Изучите раздел справки *Введение в интерфейс пользователя*.

10. Изучите раздел справки *Предупреждения и уведомления*.

11. В служебных программах в Планировщике почитайте, какие задачи запланированы на ближайшее время и запишите эту информацию в отчёт.

### **Требования к отчёту:**

1. Запишите, где могут обитать вирусы.
2. Запишите, как вирусы могут проникнуть в ПК.
3. Запишите, какие типы вредоносных программ Вы изучили.
4. Запишите результаты выполнения пункта 7.
5. Запишите информацию из пункта 8 выполнения работы.
6. Запишите информацию из пункта 10 выполнения задания: о чём может предупреждать программа пользователя.
7. Запишите информацию из пункта 11 выполнения задания.

### **Контрольные вопросы.**

1. Что такое вирус?
2. Какие разновидности вирусов Вы знаете?
3. Как вирусы классифицируются по среде обитания?
4. Как вирусы классифицируются по степени вредного воздействия?
5. Какие виды вредоносных программ Вы знаете?
6. Как вирусы маскируются?
7. Когда обнаружили первый вирус?
8. Как Вы думаете, зачем изобретают вирусы?
9. Какие действия могут выполнять антивирусные программы?
10. Какие три задачи должна выполнять антивирусная программа?
11. Как обеспечить безопасность своей информации?

### **Литература**

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №3.

### Инсталляция программного обеспечения, его использование и обновление.

**1. Цель работы:** овладеть навыками установки программного обеспечения и его обновления.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с выходом в Интернет.

### 3. Краткие теоретические сведения

#### Установка программного обеспечения

Установка программного обеспечения осуществляется поэтапно:

- запуск инсталлятора InstallShield;
- выбор типа версии (полная или демонстрационная);
- принятие (или отклонение) лицензионного соглашения;
- ввод имени пользователя, названия организации;
- выбор каталога для размещения файлов программы;
- ввод кода инсталляции (только при выборе полной версии);
- выбор типа инсталляции (полная, типичная, выборочная);
- выбор компонентов для инсталляции (только для выборочной инсталляции);
- копирование файлов на жесткий диск;
- создание программной группы и ярлыков в главном меню;
- создание записи в реестре для обеспечения возможности удаления программы (или изменения состава компонентов) через Панель управления.

Предусмотрена возможность отмены инсталляции на любой стадии. Кроме того, инсталлятор имитирует также процессы настройки и деинсталляции:

- определение наличия установленной версии и состава установленных компонентов;
- изменение состава компонентов;
- восстановление испорченной версии;
- полное удаление программы.

Удаление программы через панель управления:

- В панели управления (Пуск-Панель управления) щелкните Установка и удаление программ.
- В списке Установленные программы выберите название программы для удаления, а затем щелкните Удалить. Чтобы подтвердить удаление, нажмите кнопку Да.
- На странице Удаление завершено нажмите кнопку Готово.

## **Процесс обновления программного обеспечения (на примере ОС Windows)**

1. Сначала активируй программу для автоматического обновления файлов ПО Windows. Для этого войди в операционную систему на правах администратора. Затем открой меню «Панель управления».

2. Потом следует перейти по ссылке «Система и безопасность», выбрать меню «Центр обновления Windows» и открыть пункт «Настройка параметров». Для обновления программного обеспечения мощного компьютера, нужно активировать функцию «Устанавливать обновления автоматически».

3. После произведения данных настроек приложений нужно позаботиться о загрузке и установке важных файлов. Заметим, что некоторые обновления требуют перезагрузки компьютера.

4. Если твой компьютер находится в состоянии постоянной нагрузки, то на компьютере специалисты рекомендуют использование щадящего режима.

5. Не забудь активировать опцию «Искать обновления, но решения о загрузке и установке принимаются мной». С ее помощью можно самому устанавливать время для инсталляции «свежих» компонентов системы.

6. Поставь отметку в поле «Рекомендуемые обновления». После этого будет осуществляться автоматическое исправления важных ошибок операционной системы. Нажми кнопку Ok и перезагрузи компьютер.

7. Если ты не хочешь использовать функцию обновления ОС в автоматическом режиме, открой меню «Центр обновления Windows» и нажми кнопку «Проверка обновлений».

Спустя некоторое время, появится список доступных обновлений для загрузки. Потом галочками выдели все необходимые пакеты файлов и нажми кнопку Ok. После этих действий будет произведена загрузка и установка файлов. При необходимости сделай перезагрузку компьютера.

Обновление системы занимает не больше десяти минут.

### **4. Задание**

#### **Задание 1.**

1. Установите программу «FineReader 6.0.Тренажер» из папки «ПР1» Рабочего стола на компьютер. Опишите все этапы установки.

2. Удалите программу «FineReader 6.0.Тренажер» через «Панель управления». Опишите все этапы.

### **5. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

## 6. Контрольные вопросы

1. Что такое инсталляция (деинсталляция) программного обеспечения?
2. Порядок инсталляция (деинсталляция) программного обеспечения?
3. Опишите процесс обновления программного обеспечения.

## 7. Литература

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №4.

### Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

**1. Цель работы:** изучить лицензионные и свободно распространяемые программные продукты; научиться осуществлять обновление программного обеспечения с использованием сети Интернет.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с выходом в Интернет.

### 3. Краткие теоретические сведения

#### Классификация программ по их правовому статусу

Программы по их правовому статусу можно разделить на три большие группы: лицензионные, условно бесплатные и свободно распространяемые.

**Лицензионные программы.** В соответствии с лицензионным соглашением разработчики программы гарантируют её нормальное функционирование в определенной операционной системе и несут за это ответственность.

Лицензионные программы разработчики обычно продают в коробочных дистрибутивах. В коробочке находятся CD-диски, с которых производится установка программы на компьютеры пользователей, и руководство пользователей по работе с программой.

Довольно часто разработчики предоставляют существенные скидки при покупке лицензий на использование программы на большом количестве компьютеров или учебных заведениях.

**Условно бесплатные программы.** Некоторые фирмы разработчики программного обеспечения предлагают пользователям условно бесплатные программы в целях рекламы и продвижения на рынок. Пользователю предоставляется версия программы с определённым сроком действия (после истечения указанного срока действия программы прекращает работать, если за неё не была произведена оплата) или версия программы с ограниченными функциональными возможностями (в случае оплаты пользователю сообщается код, включающий все функции программы).

**Свободно распространяемые программы.** Многие производители программного обеспечения и компьютерного оборудования заинтересованы в широком бесплатном распространении программного обеспечения. К таким программным средствам можно отнести:

- Новые недоработанные (бета) версии программных продуктов (это позволяет провести их широкое тестирование).

- Программные продукты, являющиеся частью принципиально новых технологий (это позволяет завоевать рынок).
- Дополнения к ранее выпущенным программам, исправляющие найденные ошибки или расширяющие возможности.
- Драйверы к новым или улучшенные драйверы к уже существующим устройствам.

Но какое бы программное обеспечение вы не выбрали, существуют общие требования ко всем группам программного обеспечения:

- Лицензионная чистота (применение программного обеспечения допустимо только в рамках лицензионного соглашения).
- Возможность консультации и других форм сопровождения.
- Соответствие характеристикам, комплектации, классу и типу компьютеров, а также архитектуре применяемой вычислительной техники.
- Надежность и работоспособность в любом из предусмотренных режимов работы, как минимум, в русскоязычной среде.
- Наличие интерфейса, поддерживающего работу с использованием русского языка. Для системного и инструментального программного обеспечения допустимо наличие интерфейса на английском языке.
- Наличие документации, необходимой для практического применения и освоения программного обеспечения, на русском языке.
- Возможность использования шрифтов, поддерживающих работу с кириллицей.
- Наличие спецификации, оговаривающей все требования к аппаратным и программным средствам, необходимым для функционирования данного программного обеспечения.

### **Преимущества лицензионного и недостатки нелицензионного программного обеспечения**

Лицензионное программное обеспечение имеет ряд преимуществ:

- Техническая поддержка производителя программного обеспечения. При эксплуатации приобретенного лицензионного программного обеспечения у пользователей могут возникнуть различные вопросы. Владельцы лицензионных программ имеют право воспользоваться технической поддержкой производителя программного обеспечения, что в большинстве случаев позволяет разрешить возникшие проблемы.
- Обновление программ. Производители программного обеспечения регулярно выпускают пакеты обновлений лицензионных программ (patch, service-pack). Их своевременная установка - одно из основных средств защиты персонального компьютера (особенно это касается антивирусных программ). Легальные пользователи оперативно и бесплатно получают все вышедшие обновления.

- Законность и престиж. Покупая нелегальное программное обеспечение, вы нарушаете закон, так как приобретаете "ворованные" программы. Вы подвергаете себя и свой бизнес риску юридических санкций со стороны правообладателей. У организаций, использующих нелегальное программное обеспечение, возникают проблемы при проверках лицензионной чистоты программного обеспечения, которые периодически проводят правоохранительные органы. За нарушение авторских прав в ряде случаев предусмотрена не только административная, но и уголовная ответственность. Нарушение законодательства, защищающего авторское право, может негативно отразиться на репутации компании. Нелегальные копии программного обеспечения могут стать причиной несовместимости программ, которые в обычных условиях хорошо взаимодействуют друг с другом.

- В ногу с техническим прогрессом. Управление программным обеспечением поможет определить потребности компании в программном обеспечении, избежать использования устаревших программ и будет способствовать правильному выбору технологии, которая позволит компании достичь поставленных целей и преуспеть в конкурентной борьбе.

- Профессиональные предпродажные консультации. Преимущества приобретения лицензионного программного обеспечения пользователи ощущают уже при его покупке. Продажу лицензионных продуктов осуществляют сотрудники компаний - авторизованных партнеров ведущих мировых производителей программного обеспечения, квалифицированные специалисты. Покупатель может рассчитывать на профессиональную консультацию по выбору оптимального решения для стоящих перед ним задач.

- Повышение функциональности. Если у вас возникнут пожелания к функциональности продукта, вы имеете возможность передать их разработчикам; ваши пожелания будут учтены при выпуске новых версий продукта.

Приобретая нелегальное программное обеспечение вы очень рискуете.

Административная ответственность за нарушение авторских прав. Согласно статьи 7.12 КоАП РФ 1, ввоз, продажа, сдача в прокат или иное незаконное использование экземпляров произведений или фонограмм в целях извлечения дохода в случаях, если экземпляры произведений или фонограмм являются контрафактными: влечет наложение административного штрафа: на юридических лиц - от 300 до 400 МРОТ с конфискацией контрафактных экземпляров, произведений и фонограмм, а также материалов и оборудования, используемых для их воспроизведения, и иных орудий совершения административного правонарушения.

Уголовная ответственность за нарушение авторских прав. Согласно статьи 146 УК РФ (часть 2), незаконное использование объектов авторского права или смежных прав, а равно приобретение, хранение, перевозка

контрафактных экземпляров произведений или фонограмм в целях сбыта, совершенные в крупном размере, наказываются штрафом в размере от 200 до 400 МРОТ или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от двух до четырех месяцев, либо обязательными работами на срок от 180 до 240 часов, либо лишением свободы на срок до двух лет.

При использовании нелицензионного, то есть измененной пиратами версии, программного продукта, могут возникнуть ряд проблем:

- Некорректная работа программы. Взломанная программа— это изменённая программа, после изменений не прошедшая цикл тестирования.
- Нестабильная работа компьютера в целом.
- Проблемы с подключением периферии (неполный набор драйверов устройств).
- Отсутствие файла справки, документации, руководства.
- Невозможность установки обновлений.
- Отсутствие технической поддержки продукта со стороны разработчика.
- Опасность заражения компьютерными вирусами (от частичной потери данных до полной утраты содержимого жёсткого диска) или другими вредоносными программами.

### **Организация обновления программного обеспечения через Интернет.**

Любая операционная система, как и программные продукты, через какое-то время после установки должна обновляться. Обновления выпускаются для:

- устранения в системе безопасности;
- обеспечения совместимости со вновь появившимися на рынке комплектующими компьютеров;
- оптимизации программного кода;
- повышения производительности всей системы.

Если служба «Центр обновления Windows» включена, и некоторые программные компоненты системы, которые связаны с работой службы обновления, нуждаются в обновлении для ее функционирования, то эти обновления должны устанавливаться перед проверкой, загрузкой и установкой любых других обновлений. Эти обязательные обновления исправляют ошибки, а также обеспечивают усовершенствования и поддерживают совместимость с серверами корпорации Майкрософт, поддерживающими работу службы. Если служба обновления отключена, то получать обновления для операционной системы будет невозможно.

**Обновления** представляют собой дополнения к программному обеспечению, предназначенные для предотвращения или устранения проблем и улучшения работы компьютера. Обновления безопасности для Windows

способствуют защите от новых и существующих угроз для конфиденциальности и устойчивой работы компьютера. Оптимальный способ получения обновлений безопасности - включить автоматическое обновление Windows и всегда оставаться в курсе последних проблем, связанных с безопасностью и предоставить операционной системе самостоятельно заботиться о своей безопасности. В этой статье речь пойдет именно о Центре обновления Windows.

Желательно обновлять компьютер как можно чаще. В этом случае использования автоматического обновления, операционная система Windows устанавливает новые обновления, как только они становятся доступными. Если не устанавливать обновления, то компьютер может подвергнуться риску в плане безопасности или же могут возникнуть нежелательные неполадки в работе Windows или программ.

Каждый день появляется все больше и больше новых вредоносных программ, использующих уязвимости Windows и другого программного обеспечения для нанесения ущерба и получения доступа к компьютеру и данным. Обновления Windows и другого программного обеспечения позволяют устранить уязвимости вскоре после их обнаружения. Если отложить установку обновлений, компьютер может стать уязвимым для таких угроз.

Обновления и программное обеспечение от Microsoft для продуктов Microsoft являются бесплатным предложением от службы поддержки, так что можно не волноваться за то, что с вас будет взиматься дополнительная плата за обеспечение надежности вашей системы. Чтобы узнать, являются ли обновления других программ бесплатными, обращайтесь к соответствующему издателю или изготовителю. При загрузке и установке обновлений различных программ в зависимости от типа подключения к Интернету может взиматься стандартная плата за местные или междугородные телефонные переговоры, а также плата за пользование Интернетом. В связи с тем, что обновления применяются к Windows и установленным на компьютере программам независимо от того, кто ими пользуется, после установки обновлений они будут доступны для всех пользователей компьютера.

Все обновления подразделяются на

- Важные обновления обеспечивают существенные преимущества в безопасности, конфиденциальности и надежности. Их следует устанавливать сразу же, как только они становятся доступны, и можно выполнять установку автоматически с помощью «Центра обновления Windows».
- Рекомендуемые обновления могут устранять менее существенные проблемы или делать использование компьютера более удобным. Хотя эти обновления не предназначены для устранения существенных недостатков в работе компьютера или программного обеспечения Windows, их установка может привести к заметным улучшениям. Их можно устанавливать автоматически.

- К необязательным обновлениям относятся обновления, драйверы или новое программное обеспечение Майкрософт, делающее использование компьютера более удобным. Их можно устанавливать только вручную.

- К остальным обновлениям можно отнести все обновления, которые не входят в состав важных, рекомендуемых или необязательных обновлений.

В зависимости от типа обновления в «Центре обновления Windows» предлагаются следующие возможности:

- Обновления безопасности. Это открыто распространяемые исправления уязвимостей определенных продуктов. Уязвимости различаются по уровню серьезности и указаны в бюллетене по безопасности Майкрософт как критические, важные, средние или низкие.

- Критические обновления. Это открыто распространяемые исправления определенных проблем, которые связаны с критическими ошибками, не относящимися к безопасности.

- Пакеты обновления. Протестированные наборы программных средств, включающие в себя исправления, обновления безопасности, критические и обычные обновления, а также дополнительные исправления проблем, обнаруженных при внутреннем тестировании после выпуска продукта. Пакеты обновления могут содержать небольшое количество изменений оформления или функций, запрошенных пользователями.

Для обновления программного обеспечения через Интернет рекомендуется включить автоматическое обновление

Для автоматического обновления программ необходимо войти в систему с учетной записью «Администратор».

1. Нажмите кнопку Пуск, выберите команду Панель управления и два раза щелкните значок Автоматическое обновление.

2. Выберите вариант Автоматически (рекомендуется).

3. Под вариантом Автоматически загружать и устанавливать на компьютер рекомендуемые обновления выберите день и время, когда операционная система Windows должна устанавливать обновления.

Автоматическое обновление обеспечивает установку первоочередных обновлений, которые включают в себя обновления безопасности и другие важные обновления, помогающие защитить компьютер. Также рекомендуется регулярно посещать веб-узел WindowsUpdate (<http://www.microsoft.com/>) для получения необязательных обновлений, например рекомендованных обновлений программного обеспечения и оборудования, которые помогут улучшить производительность компьютера.

#### **4. Задание**

Задание 1. Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации» и выделить определения понятий:

- информация;
- информационные технологии;
- информационно-телекоммуникационная сеть;
- доступ к информации;
- конфиденциальность информации;
- электронное сообщение;
- документированная информация.

Задание 2. Изучив источник «Пользовательское соглашение» Яндекс ответьте на следующие вопросы:

1. По какому адресу находится страница с пользовательским соглашением Яндекс?

2. В каких случаях Яндекс имеет право отказать пользователю в использовании своих служб?

3. Каким образом Яндекс следит за операциями пользователей?

4. Что подразумевается под термином «контент» в ПС?

5. Что в ПС сказано о запрете публикации материалов, связанных с:

- нарушением авторских прав и дискриминацией людей;
- рассылкой спама;
- обращением с животными?

6. Какого максимального объема могут быть файлы и архивы, размещаемые пользователями при использовании службы бесплатного хостинга?

7. Ваш почтовый ящик на Почте Яндекса будет удален, если Вы не пользовались им более \_\_\_\_.

#### **5. Контрольные вопросы:**

1. Какие программы называют лицензионными?

2. Какие программы называют условно бесплатными?

3. Какие программы называют свободно распространяемыми?

4. В чем состоит различие между лицензионными, условно бесплатными и бесплатными программами?

5. Как можно зафиксировать свое авторское право на программный продукт?

6. Какие используются способы идентификации личности при предоставлении доступа к информации?

7. Почему компьютерное пиратство наносит ущерб обществу?

8. Какие существуют программные и аппаратные способы защиты информации?

9. Чем отличается простое копирование файлов от инсталляции программ?
10. Назовите стадии инсталляции программы.
11. Что такое инсталлятор?
12. Как запустить установленную программу?
13. Как удалить ненужную программу с компьютера?

## **6. Литература**

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №5.

### Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации.

**1. Цель работы:** изучить способы представления текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации, научиться записывать информацию в различных кодировках.

#### 2. Краткие теоретические сведения.

Вся информация, которую обрабатывает компьютер, должна быть представлена двоичным кодом с помощью двух цифр 0 и 1. Эти два символа принято называть двоичными цифрами или битами. С помощью двух цифр 0 и 1 можно закодировать любое сообщение. Это явилось причиной того, что в компьютере обязательно должно быть организовано два важных процесса: кодирование и декодирование.

**Кодирование** – преобразование входной информации в форму, воспринимаемую компьютером, то есть двоичный код.

**Декодирование** – преобразование данных из двоичного кода в форму, понятную человеку.

С точки зрения технической реализации использование двоичной системы счисления для кодирования информации оказалось намного более простым, чем применение других способов. Действительно, удобно кодировать информацию в виде последовательности нулей и единиц, если представить эти значения как два возможных устойчивых состояния электронного элемента:

- 0 – отсутствие электрического сигнала;
- 1 – наличие электрического сигнала.

Эти состояния легко различать. Недостаток двоичного кодирования – длинные коды. Но в технике легче иметь дело с большим количеством простых элементов, чем с небольшим числом сложных.

Способы кодирования и декодирования информации в компьютере, в первую очередь, зависит от вида информации, а именно, что должно кодироваться: числа, текст, графические изображения или звук.

#### Аналоговый и дискретный способ кодирования

Человек способен воспринимать и хранить информацию в форме образов (зрительных, звуковых, осязательных, вкусовых и обонятельных). Зрительные образы могут быть сохранены в виде изображений (рисунков, фотографий и так далее), а звуковые - зафиксированы на пластинках, магнитных лентах, лазерных дисках и так далее.

Информация, в том числе графическая и звуковая, может быть представлена в аналоговой или дискретной форме. При аналоговом представлении физическая величина принимает бесконечное множество

значений, причем ее значения изменяются непрерывно. При дискретном представлении физическая величина принимает конечное множество значений, причем ее величина изменяется скачкообразно.

Примером аналогового представления графической информации может служить, например, живописное полотно, цвет которого изменяется непрерывно, а дискретного – изображение, напечатанное с помощью струйного принтера и состоящее из отдельных точек разного цвета. Примером аналогового хранения звуковой информации является виниловая пластинка (звуковая дорожка изменяет свою форму непрерывно), а дискретного – аудио компакт-диск (звуковая дорожка которого содержит участки с различной отражающей способностью).

Преобразование графической и звуковой информации из аналоговой формы в дискретную производится путем дискретизации, то есть разбиения непрерывного графического изображения и непрерывного (аналогового) звукового сигнала на отдельные элементы. В процессе дискретизации производится кодирование, то есть присвоение каждому элементу конкретного значения в форме кода.

**Дискретизация** – это преобразование непрерывных изображений и звука в набор дискретных значений в форме кодов.

### **Кодирование изображений**

Создавать и хранить графические объекты в компьютере можно двумя способами – как растровое или как векторное изображение. Для каждого типа изображений используется свой способ кодирования.

#### Кодирование растровых изображений

Растровое изображение представляет собой совокупность точек (пикселей) разных цветов. **Пиксель** – минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом.

В процессе кодирования изображения производится его пространственная дискретизация. Пространственную дискретизацию изображения можно сравнить с построением изображения из мозаики (большого количества маленьких разноцветных стекол). Изображение разбивается на отдельные маленькие фрагменты (точки), причем каждому фрагменту присваивается значение его цвета, то есть код цвета (красный, зеленый, синий и так далее).

Для черно-белого изображения информационный объем одной точки равен одному биту (либо черная, либо белая – либо 1, либо 0).

Для четырех цветного – 2 бита.

Для 8 цветов необходимо – 3 бита.

Для 16 цветов – 4 бита.

Для 256 цветов – 8 бит (1 байт).

Качество изображения зависит от количества точек (чем меньше размер точки и, соответственно, больше их количество, тем лучше качество) и количества используемых цветов (чем больше цветов, тем качественнее кодируется изображение).

Для представления цвета в виде числового кода используются две обратных друг другу цветовые модели: RGB или CMYK. Модель RGB используется в телевизорах, мониторах, проекторах, сканерах, цифровых фотоаппаратах... Основные цвета в этой модели: красный (Red), зеленый (Green), синий (Blue). Цветовая модель CMYK используется в полиграфии при формировании изображений, предназначенных для печати на бумаге.

Цветные изображения могут иметь различную глубину цвета, которая задается количеством битов, используемых для кодирования цвета точки.

Если кодировать цвет одной точки изображения тремя битами (по одному биту на каждый цвет RGB), то мы получим все восемь различных цветов.

R	G	B	Цвет
			Белый
			Желтый
			Пурпурный
			Красный
			Голубой
			Зеленый
			Синий
			Черный

На практике же, для сохранения информации о цвете каждой точки цветного изображения в модели RGB обычно отводится 3 байта (то есть  $2^4$  бита) - по 1 байту (то есть по 8 бит) под значение цвета каждой составляющей. Таким образом, каждая RGB-составляющая может принимать значение в диапазоне от 0 до 255 (всего  $2^8=256$  значений), а каждая точка изображения, при такой системе кодирования может быть окрашена в один из

16 777 216 цветов. Такой набор цветов принято называть True Color (правдивые цвета), потому что человеческий глаз все равно не в состоянии различить большего разнообразия.

Для того чтобы на экране монитора формировалось изображение, информация о каждой точке (код цвета точки) должна храниться в видеопамяти компьютера. Рассчитаем необходимый объем видеопамяти для одного из графических режимов. В современных компьютерах разрешение экрана обычно составляет 1280x1024 точек. Т.е. всего  $1280 * 1024 = 1310720$  точек. При глубине цвета 32 бита на точку необходимый объем видеопамяти:

$$32 * 1310720 = 41943040 \text{ бит} = 5242880 \text{ байт} = 5120 \text{ Кб} = 5 \text{ Мб.}$$

Растровые изображения очень чувствительны к масштабированию (увеличению или уменьшению). При уменьшении растрового изображения несколько соседних точек преобразуются в одну, поэтому теряется различимость мелких деталей изображения. При увеличении изображения увеличивается размер каждой точки и появляется ступенчатый эффект, который можно увидеть невооруженным глазом.

### **Кодирование векторных изображений**

Векторное изображение представляет собой совокупность графических примитивов (точка, отрезок, эллипс...). Каждый примитив описывается математическими формулами. Кодирование зависит от прикладной среды.

Достоинством векторной графики является то, что файлы, хранящие векторные графические изображения, имеют сравнительно небольшой объем.

Важно также, что векторные графические изображения могут быть увеличены или уменьшены без потери качества.

### **Графические форматы файлов**

Форматы графических файлов определяют способ хранения информации в файле (растровый или векторный), а также форму хранения информации (используемый алгоритм сжатия). Наиболее популярные растровые форматы:

Bit Map image (BMP) – универсальный формат растровых графических файлов, используется в операционной системе Windows. Этот формат поддерживается многими графическими редакторами, в том числе редактором Paint. Рекомендуется для хранения и обмена данными с другими приложениями.

Tagged Image File Format (TIFF) – формат растровых графических файлов, поддерживается всеми основными графическими редакторами и компьютерными платформами. Включает в себя алгоритм сжатия без потерь информации. Используется для обмена документами между различными программами. Рекомендуется для использования при работе с издательскими системами.

Graphics Interchange Format (GIF) – формат растровых графических файлов, поддерживается приложениями для различных операционных систем. Включает алгоритм сжатия без потерь информации, позволяющий уменьшить объем файла в несколько раз. Рекомендуются для хранения изображений, создаваемых программным путем (диаграмм, графиков и так далее) и рисунков (типа аппликации) с ограниченным количеством цветов (до 256). Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

Portable Network Graphic (PNG) – формат растровых графических файлов, аналогичный формату GIF. Рекомендуется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

Joint Photographic Expert Group (JPEG) – формат растровых графических файлов, который реализует эффективный алгоритм сжатия (метод JPEG) для отсканированных фотографий и иллюстраций. Алгоритм сжатия позволяет уменьшить объем файла в десятки раз, однако приводит к необратимой потере части информации. Поддерживается приложениями для различных операционных систем. Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

### **Двоичное кодирование звука**

Использование компьютера для обработки звука началось позднее, нежели чисел, текстов и графики.

**Звук** – волна с непрерывно изменяющейся амплитудой и частотой. Чем больше амплитуда, тем он громче для человека, чем больше частота, тем выше тон.

Звуковые сигналы в окружающем нас мире необычайно разнообразны. Сложные непрерывные сигналы можно с достаточной точностью представлять в виде суммы некоторого числа простейших синусоидальных колебаний.

Причем каждое слагаемое, то есть каждая синусоида, может быть точно задана некоторым набором числовых параметров – амплитуды, фазы и частоты, которые можно рассматривать как код звука в некоторый момент времени.

В процессе кодирования звукового сигнала производится его временная дискретизация– непрерывная волна разбивается на отдельные маленькие временные участки и для каждого такого участка устанавливается определенная величина амплитуды.

Таким образом непрерывная зависимость амплитуды сигнала от времени заменяется на дискретную последовательность уровней громкости.

Каждому уровню громкости присваивается его код. Чем большее количество уровней громкости будет выделено в процессе кодирования, тем большее количество информации будет нести значение каждого уровня и тем более качественным будет звучание.

Качество двоичного кодирования звука определяется глубиной кодирования и частотой дискретизации.

Частота дискретизации – количество измерений уровня сигнала в единицу времени.

Количество уровней громкости определяет глубину кодирования. Современные звуковые карты обеспечивают 16-битную глубину кодирования звука. При этом количество уровней громкости равно  $N = 2^{16} = 65536$ .

### **Представление видеoinформации**

В последнее время компьютер все чаще используется для работы с видеoinформацией. Простейшей такой работой является просмотр кинофильмов и видеоклипов. Следует четко представлять, что обработка видеoinформации требует очень высокого быстродействия компьютерной системы.

Что представляет собой фильм с точки зрения информатики? Прежде всего, это сочетание звуковой и графической информации. Кроме того, для создания на экране эффекта движения используется дискретная по своей сути технология быстрой смены статических картинок. Исследования показали, что если за одну секунду сменяется более 10-12 кадров, то человеческий глаз воспринимает изменения на них как непрерывные.

Казалось бы, если проблемы кодирования статической графики и звука решены, то сохранить видеоизображение уже не составит труда. Но это только на первый взгляд, поскольку, как показывает разобранный выше пример, при использовании традиционных методов сохранения информации электронная версия фильма получится слишком большой. Достаточно очевидное усовершенствование состоит в том, чтобы первый кадр запомнить целиком (в литературе его принято называть ключевым), а в следующих сохранять лишь отличия от начального кадра (разностные кадры).

Существует множество различных форматов представления видеоданных.

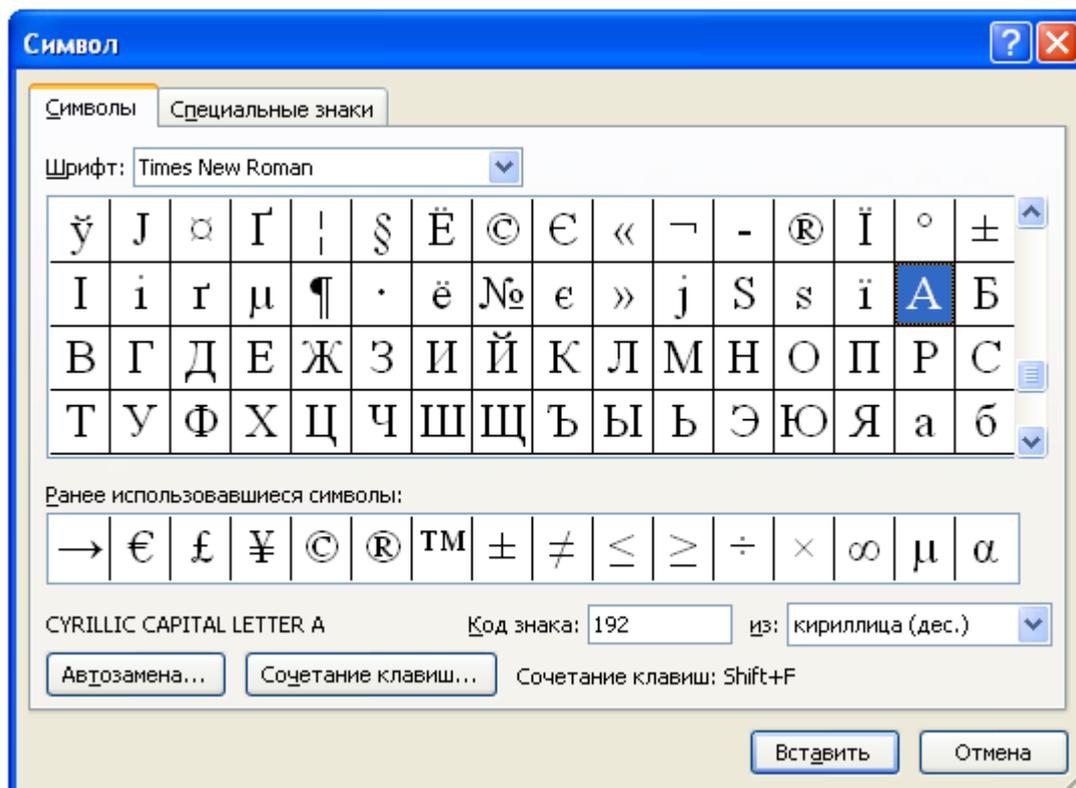
В среде Windows, например, уже более 10 лет (начиная с версии 3.1) применяется формат Video for Windows, базирующийся на универсальных файлах с расширением AVI (Audio Video Interleave – чередование аудио и видео).

Более универсальным является мультимедийный формат Quick Time, первоначально возникший на компьютерах Apple.

### **3. Задание**

Задание 1. Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО, названия улицы, по которой проживаете. Таблица символов отображается в редакторе MS Word с помощью команды: вкладка Вставка>Символ>Другие символы.

В поле Шрифт выбираете Times New Roman, в поле из выбираете кириллица. Например, для буквы «А» (русской заглавной) код знака— 192.



Пример:

И	В																	
20	94	92	05	06	94	92	08	10	97	04	07	97	10	08	06	94	00	15

Задание 2.

1) Используя стандартную программу БЛОКНОТ, определить, какая фраза в кодировке Windows задана последовательностью числовых кодов и продолжить код. Запустить БЛОКНОТ. С помощью дополнительной цифровой

клавиатуры при нажатой клавише ALT ввести код, отпустить клавишу ALT. В документе появиться соответствующий символ.

255	243	247	243	241	252		226		208	232	234		239	238	
241	239	229	246	232	224	235	252	237	0	238	241	242	232		

2) В кодировке Unicod запишите название своей специальности.

#### 4. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

#### 5. Контрольные вопросы

1. Чем отличается непрерывный сигнал от дискретного?
2. Что такое частота дискретизации и на что она влияет?
3. В чем суть FM-метода кодирования звука?
4. В чем суть Wave-Table-метода кодирования звука?
5. Какие звуковые форматы вы знаете?
6. Какие этапы кодирования видеоинформации вам известны?
7. Какие форматы видео файлов вы знаете?

#### 6. Литература

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.

4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.

5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## **Практическая работа № 6.**

### **Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод из различных систем счисления.**

**1. Цель работы:** Выработать первичные навыки работы с системами счисления, изучить понятия позиционной и непозиционной системы счисления, научиться переводить числа из одной системы счисления в другую.

#### **2. Краткие теоретические сведения. Примеры решения заданий.**

Система счисления – это совокупность правил для обозначения и наименования чисел.

Непозиционной называется такая система счисления, в которой количественный эквивалент каждой цифры не зависит от ее положения (места, позиции) в записи числа.

Основанием системы счисления называется количество знаков или символов, используемых для изображения числа в данной системе счисления.

Наименование системы счисления соответствует ее основанию (например, десятичной называется система счисления так потому, что ее основание равно 10, т.е. используется десять цифр).

Система счисления называется позиционной, если значение цифры зависит от ее места (позиции) в записи числа.

Системы счисления, используемые в компьютерах.

Двоичная система счисления. Для записи чисел используются только две цифры – 0 и 1. Выбор двоичной системы объясняется тем, что электронные элементы, из которых строятся ЭВМ, могут находиться только в двух хорошо различимых состояниях. По существу эти элементы представляют собой выключатели. Как известно выключатель либо включен, либо выключен. Третьего не дано. Одно из состояний обозначается цифрой 1, другое – 0. Благодаря таким особенностям двоичная система стала стандартом при построении ЭВМ.

Восьмеричная система счисления. Для записи чисел используется восемь чисел 0,1,2,3,4,5,6,7.

Шестнадцатеричная система счисления. Для записи чисел в шестнадцатеричной системе необходимо располагать шестнадцатью символами, используемыми как цифры. В качестве первых десяти используются те же, что и

в десятичной системе. Для обозначения остальных шести цифр (в десятичной они соответствуют числам 10,11,12,13,14,15) используются буквы латинского алфавита – А,В,С,D,Е,F.

Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

**Перевод целых чисел из десятичной системы счисления в другую.**

**Правило** перевода целых чисел из десятичной системы счисления в систему с основанием q:

1. Последовательно выполнять деление исходного числа и получаемых частных на q до тех пор, пока не получим частное, меньшее делителя.

2. Полученные при таком делении остатки – цифры числа в системе счисления q – записать в обратном порядке (снизу вверх).

**Пример1.** Перевести  $26_{10}$  в двоичную систему счисления.  $A_{10} \rightarrow A_2$

**Решение:**

$$\begin{array}{r}
 26 \mid 2 \\
 \underline{26} \phantom{0} \\
 0
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 13 \mid 2 \\
 \underline{12} \phantom{0} \\
 1
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 6 \mid 2 \\
 \underline{6} \phantom{0} \\
 0
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 3 \mid 2 \\
 \underline{2} \phantom{0} \\
 1
 \end{array}$$

**Ответ:**  $26_{10} = 11010_2$

**Пример2.** Перевести  $19_{10}$  в троичную систему счисления.  $A_{10} \rightarrow A_3$

**Решение:**

$$\begin{array}{r}
 19 \mid 3 \\
 \underline{18} \phantom{0} \\
 1
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 6 \mid 3 \\
 \underline{6} \phantom{0} \\
 0
 \end{array}$$

**Ответ:**  $19_{10} = 201_3$

**Пример3.** Перевести  $241_{10}$  в восьмеричную систему счисления.  $A_{10} \rightarrow A_8$

**Решение:**

$$\begin{array}{r}
 241 \mid 8 \\
 \underline{240} \phantom{0} \\
 1
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 30 \mid 8 \\
 \underline{24} \phantom{0} \\
 6
 \end{array}$$

**Ответ:**  $241_{10} = 361_8$

**Пример4.** Перевести  $3627_{10}$  в шестнадцатеричную систему счисления.  $A_{10} \rightarrow A_{16}$

**Решение:**

$$\begin{array}{r}
 3627 \mid 16 \\
 \underline{3616} \phantom{0} \\
 11
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 26 \mid 16 \\
 \underline{16} \phantom{0} \\
 10
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 10 \mid 16 \\
 \underline{0} \phantom{0} \\
 10
 \end{array}$$

Т.к. в шестнадцатеричной

а 11 – В, то получаем ответ

$E2B_{16}$ .

**Ответ:**  $3627_{10} = E2B_{16}$

**Перевод чисел из любой системы счисления в десятичную.**

**Правило** Для того чтобы число из любой системы счисления перевести в десятичную систему счисления, необходимо его представить в развернутом виде и произвести вычисления.

Пример1. Перевести число  $110110_2$  из двоичной системы счисления в десятичную.

*Решение:*

5 4 3 2 1 0

$$110110_2 = 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 32 + 16 + 4 + 2 = 54_{10}$$

Ответ:  $110110_2 = 54_{10}$

Пример2. Перевести число  $101,01_2$  из двоичной системы счисления в десятичную.

*Решение:*

2 1 0 -1 -2

$$101,01_2 = 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} = 4 + 0 + 1 + 0 + 0,25 = 5,25_{10}$$

Ответ:  $101,01_2 = 5,25_{10}$

Пример3. Перевести число  $122100_3$  из троичной системы счисления в десятичную.

*Решение:*

4 3 2 1 0

$$122100_3 = 1 \cdot 3^4 + 2 \cdot 3^3 + 2 \cdot 3^2 + 0 \cdot 3^1 + 1 \cdot 3^0 = 81 + 54 + 18 + 1 = 154_{10}$$

Ответ:  $122100_3 = 154_{10}$

Пример4. Перевести число  $163_7$  из семеричной системы счисления в десятичную.

*Решение:*  $163_7 = 1 \cdot 7^2 + 6 \cdot 7^1 + 3 \cdot 7^0 = 49 + 42 + 3 = 94_{10}$ .

Ответ:  $163_7 = 94_{10}$ .

Пример6. Перевести число  $2E_{16}$  в десятичную систему счисления.

*Решение:*

— 2 1

$$2E_{16} = 2 \cdot 16^1 + 14 \cdot 16^0 = 32 + 14 = 46_{10}$$

Ответ:  $2E_{16} = 46_{10}$ .

*Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.*

Перевод целых чисел.

Правило. Чтобы перевести целое двоичное число в восьмеричную ( $8=2^3$ ) систему счисления необходимо:

- разбить данное число справа налево на группы по 3 цифры в каждой;
- рассмотреть каждую группу и записать ее соответствующей цифрой восьмеричной системы счисления.

Пример1. Перевести число  $11101010_2$  в восьмеричную систему счисления.

*Решение:*

$$\begin{array}{r} | | 11101010 \\ \quad 3 \quad 5 \quad 2 \\ \longrightarrow \end{array} \quad \text{Ответ: } 11101010_2 = 352_8$$

Пример. Перевести число  $11110000010110_2$  в восьмеричную систему счисления.

*Решение:*

$$\begin{array}{r} | | 111 | 110 | 000 | 010 | 110 \\ \quad 7 \quad 6 \quad 0 \quad 2 \quad 6 \\ \longrightarrow \end{array} \quad \text{Ответ: } 11110000010110_2 = 76026_8$$

Правило Чтобы перевести целое двоичное число в шестнадцатеричную ( $16=2^4$ ) систему счисления необходимо:

- разбить данное число справа налево на группы по 4 цифры в каждой;
- рассмотреть каждую группу и записать ее соответствующей цифрой шестнадцатеричной системы счисления.

Пример. Перевести число  $11100010_2$  в шестнадцатеричную систему счисления.

*Решение:*

| 1110 0010

Е 2

→ Ответ:  $11100010_2 = E2_{16}$

*Перевод чисел из восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в двоичную систему счисления.*

Правило Для того, чтобы восьмеричное (шестнадцатеричное) число перевести в двоичную систему счисления, необходимо каждую цифру этого числа заменить соответствующим числом, состоящим из 3 (4) цифр двоичной системы счисления.

Пример. Перевести число  $523_8$  перевести в двоичную систему счисления.

*Решение:*

| | |  
| 5 2 3

101 010 011

Ответ:  $523_8 = \overline{101010011}_2$

Пример. Перевести число  $4BA35_{16}$  перевести в двоичную систему счисления.

*Решение:*

| | | | |  
| 4 B A 3 5

100 1011 1010 0011 0101

→ Ответ:  $4BA35_{16} = \overline{1001011101000110101}_2$

Математические операции в различных системах счисления

Сложение

## Сложение чисел 15 и 6 в различных системах счисления

Десятичная:  $15_{10} + 6_{10}$

Двоичная:  $1111_2 + 110_2$

Восьмеричная:  $17_8 + 6_8$

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 + 15 \\
 + 6 \\
 \hline
 21 \\
 \hline
 \begin{array}{l}
 | \quad 5+6=11=10+1 \\
 | \quad 1+1=2
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 111 \\
 + 1111 \\
 + 0110 \\
 \hline
 10101 \\
 \hline
 \begin{array}{l}
 | \quad 1+0=1 \\
 | \quad 1+1=2=2+0 \\
 | \quad 1+1+1=3=2+1 \\
 | \quad 1+1=2=2+0
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 + 17 \\
 + 6 \\
 \hline
 25 \\
 \hline
 \begin{array}{l}
 | \quad 7+6=13=8+5 \\
 | \quad 1+1=2
 \end{array}
 \end{array}$$

Ответ:  $15+6 = 21_{10} = 10101_2 = 25_8 = 15_{16}$ .

## Вычитание

### Вычитание чисел 45 и 18 в различных системах счисления

Десятичная:  $45_{10} - 18_{10}$

Двоичная:  $101101_2 - 10010_2$

Восьмеричная:

$55_8 - 22_8$

	1				
Заем				1	1
45	—	101101	—	55	—
			—		—
	—18		—10010		—22
	27		11011		33

Ответ:  $45 - 18 = 27_{10} = 11011_2 = 33_8$

## Умножение

Перемножим числа 115 и 51

Десятичная:  $115_{10} \cdot 51_{10}$

Двоичная:  $1110011_2 \cdot 110011_2$

Восьмеричная:  $163_8 \cdot 63_8$

$$\begin{array}{r}
 115 \\
 \times 51 \\
 \hline
 115 \\
 575 \\
 \hline
 5865
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1110011 \\
 \times 110011 \\
 \hline
 1110011 \\
 1110011 \\
 \hline
 1110011 \\
 1110011 \\
 \hline
 1011011101001
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 163 \\
 \times 63 \\
 \hline
 531 \\
 1262 \\
 \hline
 13351
 \end{array}$$

**Ответ:**  $115 \cdot 51 = 5865_{10} = 1011011101001_2 = 13351_8$ .

**Задание 1.**

(3 балла)

1. Составить в тетради таблицу соответствия систем счисления от 0 до 30

<i>Десятичная</i>	<i>Двоичная</i>	<i>Восьмеричная</i>	<i>Шестнадцатеричная</i>
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
...	...	...	...
<b>30</b>	<b>11110</b>	<b>36</b>	<b>1E</b>

2. Перевести десятичные числа (345, 1023, 678) в двоичную (345), восьмеричную(1023) и шестнадцатеричную(678) системы счисления.

**Задание 2.**

(6 баллов)

1. Произвести сложение чисел 15, 7 и 3 в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Порядок действий и ответы записать в тетрадь.

2. Произвести вычитание чисел 56 и 21 в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Порядок действий и ответы записать в тетрадь.

3. Перевести числа  $34_8$ ,  $25_8$ ,  $89_{16}$  и  $16_{16}$  в двоичную систему счисления и выполнить произведение  $34_8$  и  $25_8$ ,  $89_{16}$  и  $16_{16}$  в двоичной системе счисления. Порядок действий и ответы записать в тетрадь.

**Задание 3.**

(3 балла)

Выполняются задания на перевод чисел из одной системы счисления в другую, математические действия над числами по индивидуальным карточкам.

**Вопросы к защите практической работы:**

1. Что такое система счисления?
2. Что такое основание системы счисления?
3. Что такое непозиционная система счисления?
4. Что такое позиционная система счисления?
5. Из каких знаков состоит алфавит десятичной и двоичной систем?
6. Почему в вычислительной технике взята за основу двоичная система счисления?
7. Каковы правила сложения двоичных чисел?
8. Из каких символов состоят алфавиты восьмеричной и шестнадцатеричной систем?
9. В чем заключается преимущество восьмеричной или шестнадцатеричной системы по сравнению с двоичной?
10. Как перевести двоичное число в восьмеричное и шестнадцатеричное?
11. Как перевести восьмеричное число в десятичное?
12. Как перевести шестнадцатеричное число в десятичное?

**Литература**

8. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.

9. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.

10. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.

11. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.

12. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

13. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

14. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №7.

### Представление информации в различных системах счисления.

**1. Цель работы:** научиться переводить числа из одной системы счисления в другую.

#### **2. Краткие теоретические сведения. Примеры решения заданий.**

**Система счисления** – это совокупность правил для обозначения и наименования чисел.

**Непозиционной** называется такая система счисления, в которой количественный эквивалент каждой цифры не зависит от ее положения (места, позиции) в записи числа.

**Основанием системы счисления** называется количество знаков или символов, используемых для изображения числа в данной системе счисления.

Наименование системы счисления соответствует ее основанию (например, десятичной называется система счисления так потому, что ее основание равно 10, т.е. используется десять цифр).

Система счисления называется **позиционной**, если значение цифры зависит от ее места (позиции) в записи числа.

#### **Системы счисления, используемые в компьютерах**

**Двоичная система счисления.** Для записи чисел используются только две цифры – 0 и 1. Выбор двоичной системы объясняется тем, что электронные элементы, из которых строятся ЭВМ, могут находиться только в двух хорошо различимых состояниях. По существу эти элементы представляют собой выключатели. Как известно выключатель либо включен, либо выключен. Третьего не дано. Одно из состояний обозначается цифрой 1, другое – 0. Благодаря таким особенностям двоичная система стала стандартом при построении ЭВМ.

**Восьмеричная система счисления.** Для записи чисел используется восемь чисел 0,1,2,3,4,5,6,7.

**Шестнадцатеричная система счисления.** Для записи чисел в шестнадцатеричной системе необходимо располагать шестнадцатью символами, используемыми как цифры. В качестве первых десяти используются те же, что и в десятичной системе. Для обозначения остальных шести цифр (в десятичной они соответствуют числам 10,11,12,13,14,15) используются буквы латинского алфавита – А,В,С,D,Е,F.

#### **Перевод чисел из одной системы счисления в другую.**

Правило перевода целых чисел из десятичной системы счисления в систему с основанием  $q$ :

1. Последовательно выполнять деление исходного числа и получаемых частных на  $q$  до тех пор, пока не получим частное, меньшее делителя.

2. Полученные при таком делении остатки – цифры числа в системе счисления  $q$  – записать в обратном порядке (снизу вверх).

Пример 1. Перевести  $26_{10}$  в двоичную систему счисления.  $A_{10} \rightarrow A_2$

Решение:

$$\begin{array}{r|l}
 26 & 2 \\
 \hline
 26 & 13 & 2 \\
 \hline
 0 & 12 & 6 & 2 \\
 & 1 & 6 & 3 & 2 \\
 & & 0 & 2 & 1 \\
 & & & 1 & 1
 \end{array}$$

Ответ:  $26_{10} = 11010_2$

Пример 2. Перевести  $19_{10}$  в троичную систему счисления.  $A_{10} \rightarrow A_3$ .

Решение:

$$\begin{array}{r|l}
 19 & 3 \\
 \hline
 18 & 6 & 3 \\
 \hline
 1 & 6 & 2 \\
 & 0 & 2
 \end{array}$$

Ответ:  $19_{10} = 201_3$ .

Пример 3. Перевести  $241_{10}$  в восьмеричную систему счисления.  $A_{10} \rightarrow A_8$

Решение:

$$\begin{array}{r|l}
 241 & 8 \\
 \hline
 240 & 30 & 8 \\
 \hline
 1 & 24 & 3 \\
 & & 6
 \end{array}$$

Ответ:  $241_{10} = 361_8$ .

Пример 4. Перевести  $3627_{10}$  в шестнадцатеричную систему счисления.  $A_{10} \rightarrow A_{16}$

Решение:

$$\begin{array}{r}
 3627 \overline{) 16} \\
 \underline{3616} \phantom{0} \\
 11 \phantom{0} \overline{) 226} \phantom{0} \\
 \underline{224} \phantom{0} \\
 2 \phantom{0} \overline{) 16} \\
 \underline{14} \\
 2
 \end{array}$$

Т.к. в шестнадцатеричной системе счисления 14 – E, а 11 – B, то получаем ответ E2B<sub>16</sub>.

Ответ: 3627<sub>10</sub>=E2B<sub>16</sub>.

### Перевод чисел из любой системы счисления в десятичную.

Правило: Для того чтобы число из любой системы счисления перевести в десятичную систему счисления, необходимо его представить в развернутом виде и произвести вычисления.

Пример 5. Перевести число 110110<sub>2</sub> из двоичной системы счисления в десятичную.

Решение:

$$110110_2 = 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 32 + 16 + 4 + 2 = 54_{10}.$$

Ответ: 110110<sub>2</sub> = 54<sub>10</sub>.

Пример 6. Перевести число 101,01<sub>2</sub> из двоичной системы счисления в десятичную.

Решение:

$$101,01_2 = 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} = 4 + 0 + 1 + 0 + 0,25 = 5,25_{10}.$$

Ответ: 101,01<sub>2</sub> = 5,25<sub>10</sub>.

Пример 7. Перевести число 122100<sub>3</sub> из троичной системы счисления в десятичную.

Решение:

$$12201_3 = 1 \cdot 3^4 + 2 \cdot 3^3 + 2 \cdot 3^2 + 0 \cdot 3^1 + 1 \cdot 3^0 = 81 + 54 + 18 + 1 = 154_{10}.$$

Ответ: 12201<sub>3</sub> = 154<sub>10</sub>.

Пример 8. Перевести число 1637 из семеричной системы счисления в десятичную.

$$\text{Решение: } 1637 = 1 \cdot 7^2 + 6 \cdot 7^1 + 3 \cdot 7^0 = 49 + 42 + 3 = 94_{10}.$$

Ответ: 1637 = 94<sub>10</sub>.

Пример 9. Перевести число  $2E_{16}$  в десятичную систему счисления.

Решение:

$$2E_{16} = 2 \cdot 16^1 + 14 \cdot 16^0 = 32 + 14 = 46_{10}.$$

Ответ:  $2E_{16} = 46_{10}$ .

### **Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления**

Перевод целых чисел.

Правило: Чтобы перевести целое двоичное число в восьмеричную ( $8=2^3$ ) систему счисления необходимо:

1. разбить данное число справа налево на группы по 3 цифры в каждой;
2. рассмотреть каждую группу и записать ее соответствующей цифрой восьмеричной системы счисления.

Пример 10. Перевести число  $11101010_2$  в восьмеричную систему счисления.

Решение:

11 101 010

3 5 2

Ответ:  $11101010_2 = 352_8$ .

Пример 11. Перевести число  $11110000010110_2$  в восьмеричную систему счисления.

Решение:

111 110 000 010 110

7 6 0 2 6

Ответ:  $11110000010110_2 = 76026_8$ .

Правило: Чтобы перевести целое двоичное число в шестнадцатеричную ( $16=2^4$ ) систему счисления необходимо:

разбить данное число справа налево на группы по 4 цифры в каждой;

рассмотреть каждую группу и записать ее соответствующей цифрой шестнадцатеричной системы счисления.

Пример 12. Перевести число 111000102 в шестнадцатеричную систему счисления.

Решение:

1110 0010

E 2

Ответ:  $11100010_2 = E2_{16}$ .

### **Перевод чисел из восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в двоичную систему счисления.**

Правило: Для того, чтобы восьмеричное (шестнадцатеричное) число перевести в двоичную систему счисления, необходимо каждую цифру этого числа заменить соответствующим числом, состоящим из 3 (4) цифр двоичной системы счисления.

Пример 13. Перевести число  $523_8$  перевести в двоичную систему счисления.

Решение:

5 2 3

101 010 011

Ответ:  $523_8 = 101010011_2$ .

Пример 14. Перевести число  $4BA35_{16}$  перевести в двоичную систему счисления.

Решение:

4 B A 3 5

100 1011 1010 0011 0101

Ответ:  $4BA35_{16} = 100 1011 1010 0011 0101_2$ .

### **3. Задание**

Задание 1. Переведите в десятичную систему счисления следующие числа из ... системы счисления.

№ варианта	... двоичной	... восьмеричной	... шестнадцатеричной
1	10001 1	220,7	A9E,1
2	11011, 01	35,6	15A
3	10101 1	40,5	2FA
4	11101 1.101	13,7	3C,1
5	11010 1	27,31	2FB
6	10100 1,11	37,4	19,A
7	10010 0,1	65,3	2F,A
8	10111 01	43,5	1C,4
9	10101 1,01	72,2	AD,3
10	10110 1,110	30,1	38,B

Задание 2. Переведите десятичные числа в заданные системы счисления.

№ варианта	в двоичную	в восьмеричную	в шестнадцатеричную
1	36	197	681
2	197	984	598
3	84	996	368
4	63	899	435
5	96	769	367

6	99	397	769
7	98	435	899
8	69	368	996
9	397	598	984
10	435	681	197

Задание 3. Преобразуйте десятичные числа в двоичные и восьмеричные.

№ ва рианта		№ варианта	
1	32	6	2
	7		65
2	25	7	4
	9		11
3	42	8	4
	8		09
4	43	9	3
	1		56
5	14	10	5
	6		07

Задание 4. Преобразуйте двоичные числа в восьмеричные и десятичные.

№ варианта		№ варианта	
1	1 00000	6	1 010101
2	1 00100	7	1 11001
3	1 01010	8	1 11100
4	1 10101	9	1 00111
5	1 00011	10	1 10010

Задание 5. Переведите в двоичную систему десятичные числа.

№ варианта		№ варианта	
1	0, 625	6	0, 75
2	0, 28125	7	7/ 16
3	0, 078125	8	3/ 8
4	0, 34375	9	1/ 4
5	0, 25	10	0, 515625

#### 4. Содержание отчета.

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

#### 5. Контрольные вопросы

1. Что такое система счисления?
2. Что такое основание системы счисления?
3. Что такое непозиционная система счисления?
4. Что такое позиционная система счисления?
5. Из каких знаков состоит алфавит десятичной и двоичной систем?
6. Почему в вычислительной технике взята за основу двоичная система счисления?
7. Какое наибольшее десятичное число можно записать тремя цифрами:
  - в двоичной системе;
  - в восьмеричной системе;
  - в шестнадцатеричной системе?

## 6. Литература

15. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.

16. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.

17. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.

18. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.

19. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

20. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

21. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №8.

### Понятие и свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Среда программирования Паскаль.

**1. Цель работы:** изучить понятие и свойства алгоритма, способы записи алгоритмов. Научиться составлять блок-схемы для записи алгоритмов.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, редактор блок-схем, среда программирования Turbo Pascal.

#### **3. Краткие теоретические сведения.**

Понятие алгоритма - одно из самых фундаментальных понятий информатики. Алгоритмизация наряду с моделированием выступает в качестве общего метода информатики. К реализации определенных алгоритмов сводятся процессы управления в различных системах, что делает понятие алгоритма близким к кибернетике.

Алгоритмы являются объектом систематического исследования пограничной между математикой и информатикой научной дисциплины, примыкающей к математической логике - теории алгоритмов. Особенность положения, однако, состоит в том, что при решении практических задач, предполагающих разработку алгоритмов для реализации на ЭВМ, и тем более при использовании на практике информационных технологий, можно, как правило, не опираться на высокую формализацию данного понятия, и поэтому представляется целесообразным познакомиться с алгоритмами и алгоритмизацией на основе содержательного толкования сущности понятия алгоритма и рассмотрения основных его свойств. При таком подходе алгоритмизация более выступает в основном как набор определенных практических приемов, особых специфических навыков рационального мышления в рамках заданных языковых средств. Можно провести аналогию между этим обстоятельством и рассмотренным выше подходом к измерению информации: тонкие математические построения при "кибернетическом" подходе не очень нужны при использовании гораздо более простого "объемного" подхода при практической работе с компьютером.

Само слово "алгоритм" происходит от algorithmi - латинской формы написания имени великого математика IX века аль-Хорезми, который сформулировал правила выполнения арифметических действий. Первоначально под алгоритмами и понимали только правила выполнения четырех арифметических действий над многозначными числами.

**Алгоритм** - это определенным образом организованная последовательность действий, за конечное число шагов приводящая к решению задачи.

Свойства алгоритмов:

Алгоритм должен быть составлен таким образом, чтобы исполнитель, в расчете на которого он создается, мог однозначно и точно следовать командам алгоритма и эффективно получать определенный результат. Это накладывает на записи алгоритмов целый ряд обязательных требований, суть которых вытекает, вообще говоря, уже из приведенного выше неформального толкования понятия алгоритма. Сформируем эти требования в виде перечня свойств, которым должны удовлетворять алгоритмы, адресуемые заданному исполнителю.

1. Одно из первоначальных требований, которое предъявляется к алгоритму, состоит в том, что описываемый процесс должен быть разбит на последовательность отдельных шагов. Возникающая в результате такого разбиения запись представляет собой упорядоченную совокупность четко отделенных друг от друга предписаний (директив, команд, операторов), образующих прерывную (или, как говорят, дискретную) структуру алгоритма. Только выполнив требования одного предписания, можно приступить к выполнению следующего. Дискретная структура алгоритмической записи может, например, подчеркиваться сквозной нумерацией отдельных команд алгоритма, хотя это требование не является обязательным. Рассмотренное свойство алгоритмов называют дискретностью.

2. Используемые на практике алгоритмы составляются с ориентацией на определенного исполнителя. Чтобы составить для него алгоритм, нужно знать, какие команды этот исполнитель может понять и исполнить, а какие не может. Известно, что у каждого исполнителя имеется своя система команд. Очевидно, что, составляя запись алгоритма для определенного исполнителя, можно использовать лишь те команды, которые имеются в его СКИ. Это свойство алгоритмов будем называть понятностью.

3. Будучи понятным, алгоритм не должен все же содержать предписаний, смысл которых может восприниматься неоднозначно. Это означает, что одна и та же команда, будучи понятна разным исполнителям, после исполнения каждым из них должна давать одинаковый результат.

В данном случае речь фактически идет о том, что запись алгоритма должна быть настолько четкой, полной и продуманной в деталях, чтобы у исполнителя никогда не могло возникнуть потребности в принятии каких-либо самостоятельных решений, не предусмотренных составителем алгоритма. Говоря иначе, алгоритм не должен оставлять места для произвола исполнителя. Кроме того, в алгоритмах недопустимы также ситуации, когда после выполнения очередной команды алгоритма исполнителю неясно, какая из команд алгоритма должна выполняться на следующем шаге. Отмеченное свойство алгоритмов называют определенностью или детерминированностью.

4. Обязательное требование к алгоритмам - результативность. Смысл этого требования состоит в том, что при точном исполнении всех предписаний алгоритма процесс должен прекратиться за конечное число шагов и при этом

должен получиться определенный ответ на вопрос задачи (либо вывод о том, что решения не существует).

5. Наиболее распространены алгоритмы, обеспечивающие решение не одной исключительной задачи, а некоторого класса задач данного типа. Это свойство алгоритма называют массовостью. В простейшем случае массовость обеспечивает возможность использования различных значений исходных данных.

#### *Способы записи алгоритма*

Основными изобразительными средствами алгоритмов являются следующие способы их записи:

- словесный;
- формульно-словесный;
- блок-схемный;
- псевдокод;
- структурные диаграммы;
- языки программирования.

Словесный способ – это содержание этапов вычислений задается на естественном языке в произвольной форме с требуемой детализацией.

Формульно-словесный способ - это задание инструкций с использованием математических символов и выражений в сочетании со словесными пояснениями.

Блок-схемный способ - это графическое изображение логической структуры алгоритма, в котором каждый этап процесса переработки данных представляется в виде геометрических фигур (блоков), имеющих определенную конфигурацию в зависимости от характера выполняемых операций.

#### **Задания**

*Составить блок-схемы с помощью редактора блок-схем по заданным условиям задачи.*

#### **Вариант 1.**

**Задача.** Пешеход шел по пересеченной местности. Его скорость движения по равнине  $v_1$  км/ч, в гору —  $v_2$  км/ч и под гору —  $v_3$  км/ч. Время движения соответственно  $t_1$ ,  $t_2$  и  $t_3$  ч. Какой полный путь прошел пешеход?

## **Вариант 2.**

**Задача.** Дана величина А, выражающая объем информации в байтах. Перевести А в более крупные единицы измерения информации (Килобайты – К, Мегабайты – М, Гигабайты – Г). Составьте блок-схему алгоритма решения поставленной задачи.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое алгоритм?
2. Сколько существует способов записи алгоритмов?
3. Понятие блок-схемы.
4. Структурные элементы блок-схемы.
5. Перечислите свойства алгоритмов.
6. Дайте понятие среды программирования.

### **6. Литература**

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.

## Практическая работа №9-10.

**Среда программирования. Тестирование готовой программы. Программная реализация несложного алгоритма. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.**

**1. Цель работы:** изучить среду программирования и структуру программы Turbo Pascal, научиться составлять несложные программы в этой среде программирования, производить тестирование программы.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, среда программирования Turbo Pascal.

### **3. Краткие теоретические сведения.**

**Паскаль** - язык профессионального программирования, который назван в честь французского математика и философа Блеза Паскаля (1623-1662) и разработан в 1968-1971 гг. Никлаусом Виртом. Первоначально был разработан для обучения, но вскоре стал использоваться для разработки программных средств в профессиональном программировании.

Паскаль популярен среди программистов по следующим причинам:

- Прост для обучения.
- Отражает фундаментальные идеи алгоритмов в легко воспринимаемой форме, что предоставляет программисту средства, помогающие проектировать программы.
- Позволяет четко реализовать идеи структурного программирования и структурной организации данных.
- Использование простых и гибких структур управления: ветвлений, циклов.
- Надежность разрабатываемых программ.

**Турбо Паскаль** - это система программирования, созданная для повышения качества и скорости разработки программ (80-е гг.). Слово Турбо в названии системы программирования - это отражение торговой марки фирмы-разработчика BorlandInternational (США).

Систему программирования Турбо Паскаль называют интегрированной (integration - объединение отдельных элементов в единое целое) средой программирования, т.к. она включает в себя редактор, компилятор, отладчик, имеет сервисные возможности.

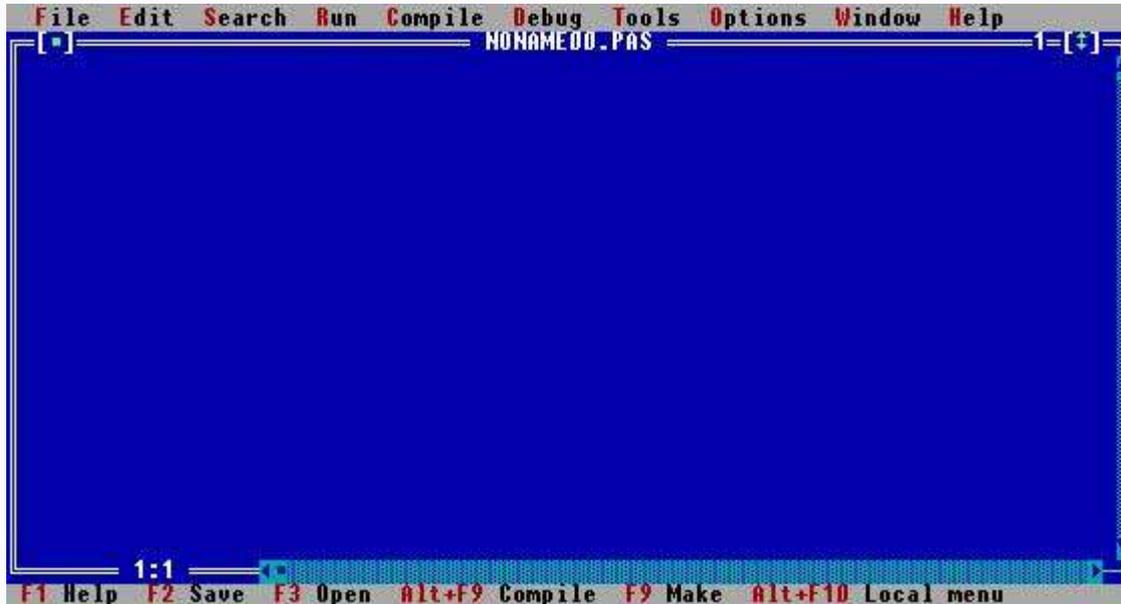
Основные файлы Турбо Паскаля:

- Turbo.exe - исполняемый файл интегрированной среды программирования;
- turbo.hlp - файл, содержащий данные для помощи;
- Turbo.tp - файл конфигурации системы;

- Turbo.tpl - библиотека стандартных модулей, в которых содержатся встроенные процедуры и функции (SYSTEM, CRT, DOS, PRINTER, GRAPH, TURBO3, GRAPH3).

Для запуска интегрированной среды программирования нужно установить текущим каталог с Турбо Паскалем (TP7\BIN) и ввести команду: turbo.exe.

Окно программы содержит полосу меню, область окна и строку статуса.



Для входа в меню можно воспользоваться одним из способов:

- с помощью "мышки";
- с помощью клавиши F10;
- с помощью комбинации Alt+<выделенная буква>. О том, что мы в меню свидетельствует курсор - прямоугольник зеленого цвета.

Интегрированная среда программирования Турбо Паскаль позволяет иметь любое количество открытых окон, но в любой момент времени активным может быть только одно.

**Активное окно** - это окно с которым вы в настоящий момент работаете.

Общие горячие клавиши:

- F1 - выводит окно подсказки;
- F2 - сохраняет файл активного окна;
- F3 - появление диалогового окна и возможность открыть файл;
- F4 - запускает программу до строки, на которой стоит курсор;
- F5 - масштабирует диалоговое окно;
- F6 - переходит к следующему открытому окну;
- F7 - запускает программу в режиме отладки с заходом внутрь процедур;
- F8 - запускает программу в режиме отладки, минуя вызов процедур;

- F9 - компилирование программы в текущем окне;
- F10 - возвращение в меню.

### Команды меню File:

- Open-F3 - открыть существующий файл (при активизации этой опции появляется окно со списком файлов, где можно выбрать необходимый),
- New - создать новый файл (очищает память редактора и переводит в режим создания нового файла, которому присваивается имя Noname.pas; имя можно изменить при записи файла на диск),
- Save-F2 - сохранить файл (переписывает файл из памяти редактора на диск),
- Saveas - сохранить с новым именем,
- Saveall - сохранить все в окнах (записывает содержимое всех окон редактора в соответствующие файлы),
- Changedir - смена каталога (позволяет изменить установленный по умолчанию диск или каталог),
- Print - печать файла,
- Getinfo - выдача информации о текущем состоянии программы и используемой памяти,
- DOS Shell - выход в DOS без выгрузки из памяти (для возврата ввести команду exit),
- Exit - выход и выгрузка из памяти.

### Программы на языке Паскаль имеют блочную структуру:

1. Блок типа PROGRAM - имеет имя, состоящее только из латинских букв и цифр. Его присутствие не обязательно, но рекомендуется записывать для быстрого распознавания нужной программы среди других листингов.

2. Программный блок, состоящий в общем случае из 7 разделов:

3. раздел описания модулей (uses);

- раздел описания меток (label);
- раздел описания констант (const);
- раздел описания типов данных (type);
- раздел описания переменных (var);
- раздел описания процедур и функций;
- раздел описания операторов.

### Общая структура программы на языке Паскаль:

```

Program ИМЯ.; {заголовок программы}
Uses   ...;   {раздел описания модулей}
Var    ..;   {раздел объявления переменных}
...
Begin {начало исполнительной части программы}

```

```
...           {последовательность
...           операторов}
End. {конец программы}
```

Пример программы, которая осуществляет сложение двух чисел и выводит сумму на экран:

```
Program Summa;
Uses
  Crt; {Подключаем модуль Crt}
Var
  number1, {переменная, в которой будет содержаться первое число}
  number2, {переменная, в которой будет содержаться второе число}
  rezult {переменная, в которой будет содержаться результат}
  :integer; {указывает тип целых чисел}
Begin
  ClrScr; {Используем процедуру очистки экрана из модуля Crt}
  Write ('Введите первое число ');
  {Выводим на экран символы, записанные между апострофами}
  Readln (number1);
  {Введенное пользователем число считываем в переменную number1}
  Write ('Введите второе число ');
  {Выводим на экран символы, записанные между апострофами}
  Readln (number2);
  {Введенное пользователем число считываем в переменную number2}
  rezult := number1 + number2;
  {Находим сумму введенных чисел и присваиваем переменной rezult}
  Write ('Сумма чисел ', number1, ' и ', number2, ' равно ', rezult);
  {Выводим на экран строку, содержащую ответ задачи}
  Readln; {Процедура задержки экрана}
End.
```

#### 4. Задание

Задание 1. Изучите внешний вид системы программирования Турбо Паскаль.

Задание 2. Откройте файл, в который Вы запишите программу, выполняющую сложение двух чисел. Для этого нажмите клавишу F10, чтобы выйти в главное меню, затем клавишами перемещения курсора выберите опцию File, а в выпавшем меню команду New.

Найдите в этой программе заголовок, раздел описания переменных, признак начала программы, признак конца программы, тело программы, комментарий. Ответьте на вопросы:

1. Какое назначение переменных number1, number2, rezult?

2. Что обозначает строка: `number1, number2, rezult : integer; ?`

3. Если присвоить переменным `number1` и `number2` соответственно значение 5 и 7, то какую строчку выдаст компьютер при исполнении последней процедуры `Write`? Запишите ее в отчет.

4. Переведите с английского языка слова: `Write`, `Read`. Как вы думаете, что должен делать операторы с таким названием?

5. Как вы понимаете запись: `readln(number1); ?`

6. Чему равно значение переменной `rezult` после выполнения оператора: `rezult := number1 + number2; ?`

7. Что делает оператор присваивания в этой программе?

Задание 3. Измените программу, выполненную в задании 2 так, чтобы она находила произведение двух чисел. Сохраните текст программы в файле `Proizv.pas`. Результат покажите преподавателю.

Задание 4. Измените программу, выполненную в задании 3 так, чтобы она выполняла расчет площади прямоугольника по его длине и ширине. Заполните по результатам работы программы таблицу:

п/п	Параметры прямоугольника		
	Д лина	Ши рина	Пло щадь
.	1	10	
.	7	14	
.	5	7	
.	8	8	
.	4	12	

## 5. Контрольные вопросы

1. Что такое среда программирования?

2. Опишите среду программирования Turbo Pascal.
3. Как сохранить текст программы в Turbo Pascal?
4. Какова структура программы на языке Pascal?
5. Как осуществить запуск программы?

## 6. Литература

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## **Практическая работа №11.**

### **Поисковые системы. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах.**

**1. Цель работы:** выработать практические навыки использования систем проверки орфографии и грамматики.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, текстовый процессор MS Word.

**3. Краткие теоретические сведения.**

#### **Проверка орфографии**

Одним из важных качеств текста является отсутствие грамматических ошибок. Грамматические ошибки в тексте могут возникнуть, во-первых, по незнанию человека, во-вторых, в результате

опечатки при наборе текста. Для устранения грамматических ошибок в среду Word встроена автоматизированная система проверки правописания. Основу этой системы составляет база данных — вариантов написания русских и английских слов, и база знаний — правил грамматики. Эта система сверяет каждое написанное слово с базой данных, а также анализирует правильность написания словосочетаний и предложений (согласованность падежей, расстановку запятых и т. д.). При обнаружении ошибок система выдает подсказку и в некоторых случаях — варианты исправления ошибок. Эта система является примером системы искусственного интеллекта.

По умолчанию MicrosoftWord проверяет орфографию и грамматику автоматически при вводе текста, выделяя возможные орфографические ошибки красной волнистой линией, а возможные грамматические ошибки — зеленой волнистой линией. Система проверки орфографии по умолчанию включена всегда.

Исправлять ошибки можно по мере ввода текста, а можно провести проверку сразу во всем тексте по окончании ввода.

Для исправления ошибки по мере ввода щелкните правой кнопкой мыши на тексте, подчеркнутом волнистой зеленой или красной линией, а затем выберите предложенный вариант или соответствующую команду в контекстном меню.

При исправлении орфографической ошибки в контекстном меню часто предлагаются слова, близкие по написанию.

Но лучше осуществить проверку правописания сразу во всем тексте по окончании ввода. Это существенно экономит время.

Следует заметить, что не всегда слово, подчеркнутое красной линией, написано неправильно. Вполне возможно, что это какой-нибудь специальный

термин, которого нет в словаре. Очень часто подчеркиваются имена собственные, а также составные слова (например, «автотекст», «автозамена» и пр.), которые также отсутствуют в базе данных приложения.

Если слово написано правильно, но подчеркнуто красной линией, можно добавить его в пользовательский словарь, и больше не будет выделяться подчеркиванием.

Если в результате опечатки получается слово, имеющееся в словаре, то программа проверки орфографии его не пометит, например, если вместо слова «кот» написано слово «кто» или вместо слова «парта» написано слово «пара». Чтобы устранить такие ситуации, следует внимательно перечитать текст самому или, что еще лучше, попросить об этом другого человека.

### **Автозамена и Автотекст**

Для автоматизации ввода и исправления текста в среде Word существуют инструменты Автозамена и Автотекст.

Бывает, что при вводе текста с клавиатуры вместо нужной клавиши нажимается соседняя или две буквы нажимаются в обратном порядке. Инструмент Автозамена имеет встроенный словарь наиболее типичных опечаток и ошибочных написаний.

При обнаружении таких опечаток слово автоматически заменяется на правильное. Словарь автозамены можно пополнять.

Практически у каждого пользователя есть свои особенности набора и «индивидуальные» опечатки и ошибки. Если в процессе набора вы ввели слово с опечаткой, то можно не только исправить его, но и включить в словарь автозамен. Для этого в контекстном меню следует выбрать команду Автозамена.

Инструменты Автотекст и Автозамена можно использовать для быстрого ввода стандартных фраз по нескольким первым буквам.

Инструмент Автотекст содержит список фраз длиной до 32 символов, которые среда автоматически предлагает вставить, когда набраны первые несколько букв. Эти фразы можно выбирать из списка элементов автотекста. Кроме того, в этом списке содержатся элементы для вставки служебной информации, которая, как правило, вставляется в колонтитул, например имя автора, дата создания, дата печати, имя файла.

Иногда ошибки в словах исправляются без выделения и предупреждения, несмотря на то, что они не записаны в словарь автозамен. Это происходит в тех случаях, когда есть только один вариант исправления слова, например, в причастиях и прилагательных с двойными согласными («вызванный», «переданный», «деревянный» и пр.), или если вместо одной буквы написаны одинаковые буквы подряд («теекст», «слуучай»).

#### 4. Задание

Задание 1. Опишите основные команды MS Word, позволяющие проверить правописание текста, и действия, которые нужно сделать для проверки.

Задание 2.

1. Подберите фрагмент текста из истории города Рославля (3 листа формата А4, шрифт - 14 пт, абзац - 1,5), внесите в него ошибки различного типа – орфографические, грамматические, пунктуационные, стилистические и т.п. Сохраните файл с ошибками в вашей папке на Рабочем столе в папке ПР13 под именем ПР13\_1.doc.

2. Проверьте правописание этого фрагмента средствами MS Word.

3. Убедитесь, что Word находит и выделяет ошибки, исправьте ошибки в процессе ввода текста с помощью контекстного меню.

4. Убедитесь, что при вводе текста в нем автоматически появляются переносы слов по слогам. Сохраните этот файл в вашей папке на Рабочем столе в папке ПР13 под именем ПР13\_2.doc.

Задание 3.

Наберите следующие слова, нажмите пробел и проследите за исправлениями:

пРИМЕР, напирмер, нелзя.

Задание 4.

Для проверки Автозамены наберите следующие слова в 1),2),3) пунктах, достаточно набрать несколько символов, пока не появится все слово и нажать ENTER, в 4),5) пунктах набрать полностью и нажать пробел.

1. Текущую дату (ДД.ММ.ГГГГ)
2. Пятница
3. Апрель
4. ПРимер
5. НОМЕР

В файле ПР13\_2.doc сделайте подпись (используя автозамену) текущей даты.

#### 5. Контрольные вопросы

1. Каковы возможности MS Word для проверки ошибок различного рода в текстовых документах?

2. Каков порядок проверки орфографии и грамматики в MS Word?
3. Для каких целей нужны функции автозамены и автотекста?

## **6. Литература**

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №12.

### Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Запись информации на компакт-диски различных видов.

**1. Цель работы:** изучение принципов архивации файлов, функций и режимов работы наиболее распространенных архиваторов, приобретение практических навыков работы по созданию архивных файлов и извлечению файлов из архивов, приобретение навыков записи компакт-дисков.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, ОС Windows, архиваторы WinRar, WinZip.

### **3. Краткие теоретические сведения.**

#### **Архивы данных. Архивация.**

**Архивация (упаковка)** — помещение (загрузка) исходных файлов в архивный файл в сжатом или несжатом виде.

Архивация предназначена для создания резервных копий используемых файлов, на случай потери или порчи по каким-либо причинам основной копии (невнимательность пользователя, повреждение магнитного диска, заражение вирусом и т.д.).

Для архивации используются специальные программы, архиваторы, осуществляющие упаковку и позволяющие уменьшать размер архива, по сравнению с оригиналом, примерно в два и более раз.

**Архиваторы** позволяют защищать созданные ими архивы паролем, сохранять и восстанавливать структуру подкаталогов, записывать большой архивный файл на несколько дисков (многотомный архив).

Сжиматься могут как один, так и несколько файлов, которые в сжатом виде помещаются в так называемый архивный файл или архив. Программы большого объема, распространяемые на дискетах, также находятся на них в виде архивов.

**Архивный файл** — это специальным образом организованный файл, содержащий в себе один или несколько файлов в сжатом или несжатом виде и служебную информацию об именах файлов, дате и времени их создания или модификации.

Выигрыш в размере архива достигается за счет замены часто встречающихся в файле последовательностей кодов на ссылки к первой обнаруженной последовательности и использования алгоритмов сжатия информации.

Степень сжатия зависит от используемой программы, метода сжатия и типа исходного файла. Наиболее хорошо сжимаются файлы графических образов, текстовые файлы и файлы данных, для которых степень сжатия может достигать 5 - 40%, меньше сжимаются файлы исполняемых программ и загрузочных модулей — 60 - 90%. Почти не сжимаются архивные файлы. Программы для архивации отличаются используемыми методами сжатия, что соответственно влияет на степень сжатия.

Для того чтобы воспользоваться информацией, запакованной в архив, необходимо архив раскрыть или распаковать. Это делается либо той же программой-архиватором, либо парной к ней программой-разархиватором.

**Разархивация (распаковка)** — процесс восстановления файлов из архива в первоначальном виде. При распаковке файлы извлекаются из архива и помещаются на диск или в оперативную память.

**Самораспаковывающийся архивный файл** — это загрузочный, исполняемый модуль, который способен к самостоятельной разархивации находящихся в нем файлов без использования программы-архиватора.

Самораспаковывающийся архив получил название SFX-архив (Self-Extracting). Архивы такого типа в обычно создаются в форме .EXE-файла.

Архиваторы, служащие для сжатия и хранения информации, обеспечивают представление в едином архивном файле одного или нескольких файлов, каждый из которых может быть при необходимости извлечен в первоначальном виде. В оглавлении архивного файла для каждого содержащегося в нем файла хранится следующая информация:

- имя файла;
- сведения о каталоге, в котором содержится файл;
- дата и время последней модификации файла;
- размер файла на диске и в архиве;
- код циклического контроля для каждого файла, используемый для проверки целостности архива.

Архиваторы имеют следующие функциональные возможности:

1. Уменьшение требуемого объема памяти для хранения файлов от 20% до 90% первоначального объема.
2. Обновление в архиве только тех файлов, которые изменялись со времени их последнего занесения в архив, т.е. программа-упаковщик сама следит за изменениями, внесенными пользователем в архивируемые файлы, и помещает в архив только новые и измененные файлы.

3. Объединение группы файлов с сохранением в архиве имен директорий с именами файлов, что позволяет при разархивации восстанавливать полную структуру директорий и файлов.
4. Написания комментариев к архиву и файлам в архиве.
5. Создание саморазархивируемых архивов, которые для извлечения файлов не требуют наличия самого архиватора.
6. Создание многотомных архивов— последовательности архивных файлов. Многотомные архивы предназначены для архивации больших комплексов файлов на дискеты.

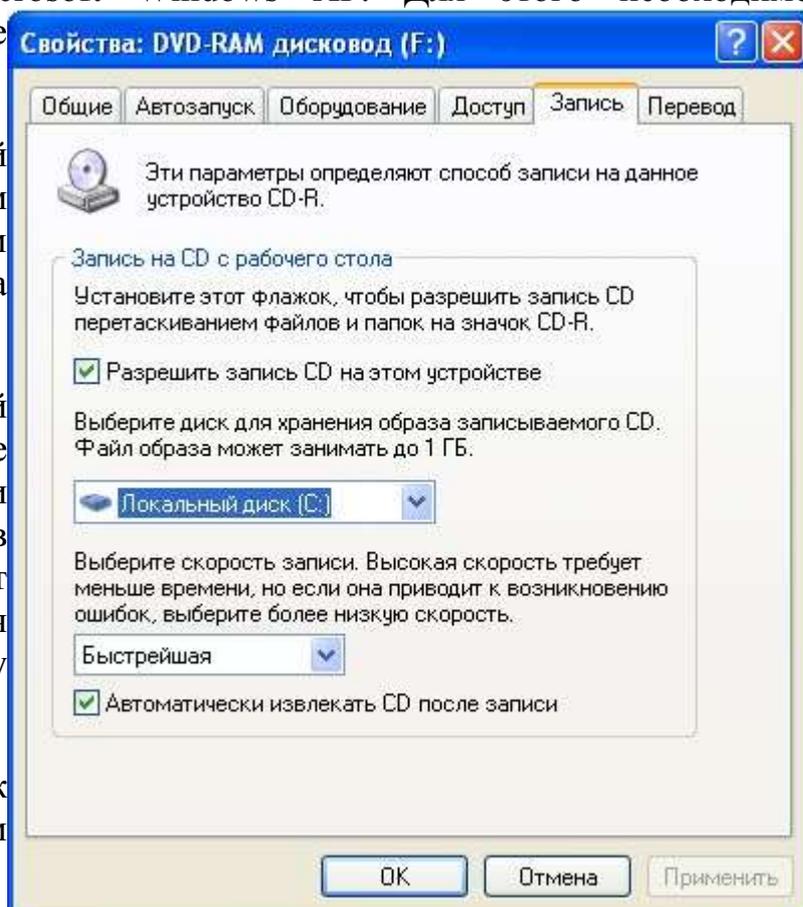
### Запись файлов на компакт-диск

Если компьютер оснащен соответствующим устройством, можно осуществить запись файлов на компакт-диск встроенными средствами операционной системы Microsoft Windows XP. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

Открыть окно Мой компьютер двойным щелчком мыши на соответствующем значке, расположенном на Рабочем столе Windows;

Щелкнуть правой клавишей мыши на значке устройства для записи компакт-дисков, выберите в контекстном меню пункт Свойства, и в открывшемся окне перейдите на вкладку Запись (см. рис.).

Установить флажок Разрешить запись CD на этом устройстве;



В расположенном ниже меню выбрать один из дисковых разделов для временного хранения образа записываемого компакт-диска. Данный дисковый раздел должен содержать не менее 1 Гбайт свободного пространства;

В меню Выберите скорость записи указать скорость, с которой данные будут записываться на компакт-диск. Следует учитывать, что в данном случае за единицу скорости записи данных принято значение 150 Кбайт/с. Иными

словами, в случае, если, например, запись будет осуществляться со скоростью 32x, это означает, что максимально возможная скорость записи информации на этом устройстве будет составлять  $150 \cdot 32 = 4800$  Кбайт/с;

Если нужно, чтобы по окончании записи компакт-диск автоматически извлекался из устройства, устанавливается флажок Автоматически извлекать CD после записи;

Щелкнуть мышью на кнопке ОК, чтобы закрыть окно свойств устройства для записи компакт-дисков.

Непосредственно перед записью на компакт-диск выбранные пользователем файлы помещаются во временную папку, в которой создается образ будущего компакт-диска. До момента записи содержимое этого образа можно редактировать, добавляя или удаляя файлы и папки во временной директории. Создавая образ диска помните, что общий объем копируемых на компакт-диск данных не должен превышать максимальной допустимый объем компакт-диска, составляющий 680, а в некоторых случаях - 700 Мбайт.

Для того чтобы скопировать какие-либо файлы или папки на компакт-диск, нужно выделить их в окне Проводника при помощи мыши, после чего щелкните на пункте Скопировать выделенные объекты в панели Задачи для файлов и папок, которая расположена в левой части окна программы Проводник. В открывшемся диалоговом окне Копирование элементов выбрать щелчком мыши устройство для записи компакт-дисков, и щелкнуть на кнопке Копирование. В Области уведомлений Панели задач Windows появится сообщение о том, что операционная система обнаружила файлы, ожидающие записи на компакт-диск. Для того чтобы просмотреть файлы и папки, составляющие образ компакт-диска, дважды щелкните мышью на значке устройства для записи компакт-дисков в окне Мой компьютер.

Необходимо помнить, что в процессе записи компакт-диска записывающее устройство должно получать непрерывный поток данных с жесткого диска вашего компьютера. Если передача потока информации по каким-либо причинам прервется, записывающая головка устройства будет по-прежнему направлять лазерный луч на поверхность вращающегося компакт-диска, но записи данных при этом не состоится. Такая ситуация неизбежно приведет к сбою в процессе записи, а сам компакт-диск окажется при этом запорченным. Чтобы избежать подобных неприятностей, рекомендуется придерживаться следующих несложных правил:

перед началом записи нужно убедиться в том, что поверхность компакт-диска не содержит пыли и царапин;

- закрыть окна всех ненужных в данный момент приложений: обращение какой-либо программы к жесткому диску (например,

автоматическое сохранение текстового документа) может привести к сбою в записи компакт-диска;

- отключить экранные заставки, которые могут автоматически запуститься во время сеанса записи;
- в процессе записи компакт-диска не запускать никаких приложений, не выполнять операций копирования, перемещения, удаления файлов и папок;
- по возможности осуществляйте запись компакт-диска на низкой скорости.

Нужно помнить, что для создания временной папки, в которой хранится образ записываемого компакт-диска, операционная система использует свободное место на жестком диске компьютера. Если дискового пространства окажется недостаточно, запись может не состояться. В подобной ситуации потребуется освободить недостающее дисковое пространство: это можно сделать, очистив содержимое Корзины, удалив ненужные файлы и папки, деинсталлировав малоиспользуемые приложения или выполнив дефрагментацию диска.

Если используется компакт-диск с возможностью многократной записи (CD-RW), и после завершения записи на нем осталось свободное пространство, впоследствии можно добавить файлы к уже записанному компакт-диску, используя Мастер записи компакт-дисков.

#### **4. Задание**

##### *Задание 1.*

1. В операционной системе Windows создайте в своих папках папку с названием «Лабораторная работа №6» в ней создайте папку Archives, в которой создайте папки Pictures и Documents.
2. Найдите и скопируйте в папку Pictures по два рисунка с расширением \*.jpg и \*.bmp.
3. Сравните размеры файлов \*.bmp и \*.jpg. и запишите данные в таблицу 1.
4. В папку Documents поместите файлы \*.doc (не менее 3) и запишите их исходные размеры в таблицу\_1.

##### *Задание 2. Архивация файлов WinZip*

1. Запустите WinZip 7. (Пуск >Все программы > IZArc).
2. В появившемся диалоговом окне выберите папку, в которой будет создан архив: ... \ Y:\Operator\12e\2

подгруппа\фамилия имя\ Archives\Pictures \img1347652519.zip. Установите курсор на имя графического файла Зима.jpg. Выполните команду Добавить (+).

3. Введите имя архива в поле Архив – Зима.zip и убедитесь, что в поле Формат архива установлен тип Zip.

4. Установите в поле Режим изменения: добавить и заменить.

5. В раскрывающемся списке Уровень сжатия: выберите пункт Нормальный. Запустите процесс архивации кнопкой ОК.

6. Сравните размер исходного файла с размером архивного файла. Данные запишите в таблицу\_1.

7. Создайте архив Зима1.zip, защищенный паролем. Для ввода пароля в диалоговом окне Добавит к архиву в поле Введите пароль: ведите пароль, в поле Повторите пароль: подтвердите пароль. Обратите внимание на флажок Показать пароль. Если он не установлен, пароль при вводе не будет отображаться на экране, а его символы будут заменены подстановочным символом "\*". Это мера защиты пароля от посторонних. Однако в данном случае пользователь не может быть уверен в том, что он набрал пароль правильно. Поэтому при не установленном флажке система запрашивает повторный (контрольный) ввод пароля. Щелкните на кнопке ОК - начнется процесс создания защищенного архива.

8. Выделите архив Зима1.zip, выполните команду Извлечь. В появившемся диалоговом окне Извлечь в поле Распаковать в: выберите папку-приемник - ...Рабочий стол\Archives\Pictures\Зима1\.

9. Щелкните на кнопке ОК. Процесс извлечения данных из архива не запустится, а вместо него откроется диалоговое окно для ввода пароля.

10. Убедитесь в том, что ввод неправильного пароля не позволяет извлечь файлы из архива.

11. Убедитесь в том, что ввод правильного пароля действительно запускает процесс.

12. Удалите созданный вами защищенный архив и извлеченные файлы.

13. Создайте самораспаковывающийся ZIP-архив. Для этого установите курсор на имя архива Зима.zip, выполните команду Добавить (+).

14. Введите имя архива в поле Архив – Зима.7z и убедитесь, что в поле Формат архива установлен тип 7z.

15. Установите в поле Режим изменения: добавить и заменить.

16. Установите флажок Создать SFX-архив.

17. Запустите процесс архивации кнопкой ОК.

18. Аналогичным образом создайте архивы для файлов Рябина.bmp, Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу\_1.

### Задание 3. Архивация файлов WinRar

1. Запустите WinRar (Пуск > Все программы > WinRar).
2. В появившемся диалоговом окне выберите папку, в которой будет создан архив: Рабочий стол\Archives\Pictures.
3. Установите курсор на имя графического файла Зима.jpg.
4. Выполните команду Добавить. В появившемся диалоговом окне введите имя архива Зима.rar. Выберите формат нового архива - RAR, метод сжатия - Обычный. Убедитесь, что в группе Параметры архивации ни в одном из окошечек нет флажков. Щелкните на кнопке ОК для создания архива. Во время архивации отображается окно со статистикой. По окончании архивации окно статистики исчезнет, а созданный архив станет текущим выделенным файлом.
5. Аналогичным образом создайте архивы для файлов Рябина.bmp, Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу 1.
6. Создайте самораспаковывающийся RAR – архив, включающий в себя текстовые и графические файлы.
7. Определите процент сжатия файлов и заполните таблицу\_1. Процент сжатия определяется по формуле  $P=S/S_0$ , где S – размер архивных файлов,  $S_0$  – размер исходных файлов.

Таблица 1

	Архиваторы		Размер исходных файлов
	WinZip	WinRAR	
Текстовые файлы:			
1. Документ1.doc			
2. Документ2.doc			
3. Документ3.doc			
Графические файлы:			
1. Зима.jpg			
2. Рябина.bmp			
Процент сжатия текстовой информации (для всех файлов)			

Процент сжатия графической информации (для всех файлов)			
--	--	--	--

### **5. Контрольные вопросы**

1. Что такое архивация? Для чего она нужна?
2. Как создать архив, самораспаковывающийся архив?
3. Как установить пароль на архив?
4. Как осуществляется запись информации на компакт-диск?

### **6. Литература**

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

**Практическая работа №13.**  
**Модем. Единицы измерения скорости передачи данных.**  
**Подключение модема.**

**1. Цель работы:** выработать практические навыки определения скорости передачи данных.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с выходом в Интернет.

**3. Краткие теоретические сведения.**

Для связи удаленных друг с другом компьютеров могут использоваться обычные телефонные сети, которые в той или иной степени покрывают территории большинства государств. **Телекоммуникация** – дистанционная передача данных на базе компьютерных сетей и современных технических средств связи. Единственной проблемой в этом случае является преобразование цифровой (дискретной) информации, с которой оперирует компьютер, в аналоговую (непрерывную).

**Модем** – устройство, присоединяемое к персональному компьютеру и предназначенное для пересылки информации (файлов) по сети (локальной, телефонной). Модем осуществляет преобразование аналоговой информации в дискретную и наоборот. Работа модулятора модема заключается в том, что поток битов из компьютера преобразуется в аналоговые сигналы, пригодные для передачи по телефонному каналу связи. Демодулятор модема выполняет обратную задачу. Факс-модем – устройство, сочетающее возможность модема и средства для обмена факсимильными изображениями с другими факс-модемами и обычными телефаксными аппаратами.

Таким образом, данные, подлежащие передаче, преобразуются в аналоговый сигнал модулятором модема «передающего» компьютера. Принимающий модем, находящийся на противоположном конце линии, «слушает» передаваемый сигнал и преобразует его обратно в цифровой при помощи демодулятора. После того, как эта работа выполнена, информация может передаваться в принимающий компьютер.

Оба компьютера, как правило, могут одновременно обмениваться информацией в обе стороны. Этот режим работы называется полным дуплексным.

Дуплексный режим передачи данных – режим, при котором передача данных осуществляется одновременно в обоих направлениях.

В отличие от дуплексного режима передачи данных, полудуплексный подразумевает передачу в каждый момент времени только в одном направлении.

Кроме собственно модуляции и демодуляции сигналов модемы могут выполнять сжатие и декомпрессию пересылаемой информации, а также

заниматься поиском и исправлением ошибок, возникнувших в процессе передачи данных по линиям связи.

Одной из основных характеристик модема является скорость модуляции (modulationspeed), которая определяет физическую скорость передачи данных без учета исправления ошибок и сжатия данных. Единицей измерения этого параметра является количество бит в секунду (бит/с), называемое бодом.

Любой канал связи имеет ограниченную пропускную способность (скорость передачи информации), это число ограничивается свойствами аппаратуры и самой линии (кабеля).

Объем переданной информации вычисляется по формуле  $Q=q*t$ , где  $q$  – пропускная способность канала (в битах в секунду), а  $t$  – время передачи

### Примеры решения задач

Пример 1. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 625 кбайт. Определить время передачи файла в секундах.

Решение:

1) выделим в заданных больших числах степени двойки и переведем размер файла в биты, чтобы «согласовать» единиц измерения:

$$128000 \text{ бит/с} = 128 \cdot 1000 \text{ бит/с} = 2^7 \cdot 125 \cdot 8 \text{ бит/с} = 2^7 \cdot 5^3 \cdot 2^3 \text{ бит/с} = 2^{10} \cdot 5^3 \text{ бит/с}$$

$$625 \text{ кбайт} = 5^4 \text{ кбайт} = 5^4 \cdot 2^{13} \text{ бит.}$$

2) чтобы найти время передачи в секундах, нужно разделить размер файла на скорость передачи:

$$t = (5^4 \cdot 2^{13}) \text{ бит} / 2^{10} \cdot 5^3 \text{ бит/с} = 40 \text{ с.}$$

Ответ: 40 с.

Пример 2. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 1 минуту. Определить размер файла в килобайтах.

Решение:

1) выделим в заданных больших числах степени двойки; переведем время в секунды (чтобы «согласовать» единицы измерения), а скорость передачи – в кбайты/с, поскольку ответ нужно получить в кбайтах:

$$1 \text{ мин} = 60 \text{ с} = 4 \cdot 15 \text{ с} = 2^2 \cdot 15 \text{ с}$$

$$512000 \text{ бит/с} = 512 \cdot 1000 \text{ бит/с} = 2^9 \cdot 125 \cdot 8 \text{ бит/с} = 2^9 \cdot 5^3 \cdot 2^3 \text{ бит/с} = 2^{12} \cdot 5^3 \text{ бит/с} = 2^9 \cdot 5^3 \text{ бит/с} = (2^9 \cdot 5^3) / 2^{10} \text{ кбайт/с} = (5^3 / 2) \text{ кбайт/с}$$

2) чтобы найти объем файла, нужно умножить время передачи на скорость передачи:

$$Q = q \cdot t = 2^2 \cdot 15 \text{ с} \cdot (5^3 / 2) \text{ кбайт/с} = 3750 \text{ кбайт}$$

Ответ: 3750 кбайт.

Пример 3. С помощью модема установлена связь с другим компьютером со скоростью соединения 19200, с коррекцией ошибок и сжатием данных.

- а) Можно ли при таком соединении файл размером 2,6 килобайт передать за 1 секунду? Обоснуйте свой ответ.  
 б) Всегда ли при таком соединении файл размером 2,3 килобайт будет передаваться за 1 секунду? Обоснуйте свой ответ.  
 в) Можно ли при таком соединении оценить время передачи файла размером 4 Мб? Если можно, то каким образом?

Решение:

а) Для начала узнаем, какое количество килобайт мы можем передать за 1 секунду:  $19200 / 1024 / 8 = 2,3$  (Кбайт). Следовательно, если бы не было сжатия информации, то данный файл за одну секунду при данной скорости соединения было бы невозможно передать. Но сжатие есть,  $2,6 / 2,3 < 4$ , следовательно, передача возможна.

б) Нет не всегда, так как скорость соединения это максимально возможная скорость передачи данных при этом соединении. Реальная скорость может быть меньше.

в) Можно указать минимальное время передачи этого файла:  $4 \cdot 1024 \cdot 1024 / 4 / 19200$ , около 55 с (столько времени будет передаваться файл на указанной скорости с максимальной компрессией). Максимальное же время передачи оценить вообще говоря нельзя, так как в любой момент может произойти обрыв связи...

#### 4. Задание

Задание 1. Решите задачу о передаче информации с помощью модема.

Вариант 1	Ва	Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 1500 Кб. Определите время передачи файла в секундах.
	Ва	Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна

риант 2	1024000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 2500 Кб. Определите время передачи файла в секундах.
Вариант 3	Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 5 секунд. Определите размер файла в килобайтах.
Вариант 4	Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 8 секунд. Определите размер файла в килобайтах.

Задание 2. Решите задачу о передаче графической информации.

Вариант 1	Определите скорость работы модема, если за 256 с он может передать растровое изображение размером 640x480 пикселей. На каждый пиксель приходится 3 байта.
Вариант 2	Сколько секунд потребуется модему, передающему информацию со скоростью 56 000 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 640 x 480 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется тремя байтами?
Вариант 3	Определите скорость работы модема, если за 132 с он может передать растровое изображение размером 640x480 пикселей. На каждый пиксель приходится 3 байта.
Вариант 4	Сколько секунд потребуется модему, передающему информацию со скоростью 28800 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 640 x 480 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется тремя байтами?

## 5. Контрольные вопросы

1. Что такое модем? Для чего он предназначен?
2. Дайте характеристику режимам передачи данных.

## 6. Литература

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей.

Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.

3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лабораториязнаний, 2008г. – 246 с.:ил.

4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лабораториязнаний, 2008г.

5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лабораториязнаний, 2011г.

## Практическая работа №14.

### Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги. АСУ различного назначения, примеры их использования.

**1. Цель работы:** выработать практические навыки создания электронной почты, настройки ее параметров, работы с электронной почтой; определения скорости передачи данных, создания ящика электронной почты, настройки параметров и работы с электронной почтой.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с выходом в Интернет.

#### 3. Краткие теоретические сведения.

**Электронная почта** – (самая распространенная услуга сети Internet) обмен письмами в компьютерных сетях. Само письмо представляет собой обычный файл, содержащий текст письма и специальный заголовок, в котором указано, от кого письмо направлено, кому предназначено, какая тема письма и дата отправления.

#### Адресация в системе электронной почты

Электронно-почтовый Internet-адрес имеет следующий формат: пользователь@машина

Пример адреса электронной почты: Ivanov@softpro.saratov.ru

Ivanov – имя почтового ящика.

softpro.saratov – название почтового сервера

ru – код Российской Федерации

Точки и символ @ – разделительные знаки. Разделенные точками части электронного адреса называются доменами.

Вся часть адреса, расположенная справа от значка @, является доменным именем почтового сервера, содержащего ящик абонента. Главный принцип состоит в том, чтобы это имя отличалось от имен всех прочих серверов в компьютерной сети.

**Информационный процесс** — процесс получения, создания, сбора, обработки, накопления, хранения, поиска, распространения и использования информации. (См. рис.)



**Информационные системы** - системы, в которых происходят информационные процессы. Если поставляемая информация извлекается из какого-либо процесса (объекта), а выходная применяется для целенаправленного изменения того же самого объекта, то такую информационную систему называют системой управления.

Виды систем управления: ручные, автоматизированные (человеко-машинные), автоматические (технические).

**Автоматизированная система управления** или АСУ – комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия. АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и тому подобное.

Создателем первых АСУ в СССР является доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Белоруссии, основоположник научной школы стратегического планирования Николай Иванович Ведута (1913-1998). В 1962-1967гг. в должности директора Центрального научно-исследовательского института технического управления (ЦНИИТУ), являясь также членом коллегии Министерства приборостроения СССР, он руководил внедрением первых в стране автоматизированных систем управления производством на машиностроительных предприятиях. Активно боролся против идеологических PR-акций по внедрению дорогостоящих ЭВМ, вместо создания настоящих АСУ для повышения эффективности управления производством.

Важнейшая задача АСУ – повышение эффективности управления объектом на основе роста производительности труда и совершенствования методов планирования процесса управления.

Цели автоматизации управления. Обобщенной целью автоматизации управления является повышение эффективности использования потенциальных возможностей объекта управления. Таким образом, можно выделить ряд целей:

1. Предоставление лицу, принимающему решение (ЛПР) адекватных данных для принятия решений.
2. Ускорение выполнения отдельных операций по сбору и обработке данных.
3. Снижение количества решений, которые должно принимать ЛПР.
4. Повышение уровня контроля и исполнительской дисциплины.
5. Повышение оперативности управления.
6. Снижение затрат ЛПР на выполнение вспомогательных процессов.
7. Повышение степени обоснованности принимаемых решений.

В состав АСУ входят следующие виды обеспечений:

- информационное,
- программное,
- техническое,
- организационное,
- метрологическое,
- правовое,
- лингвистическое.

Основными классификационными признаками, определяющими вид АСУ, являются:

- сфера функционирования объекта управления (промышленность, строительство, транспорт, сельское хозяйство, непромышленная сфера и так далее);
- вид управляемого процесса (технологический, организационный, экономический и так далее);
- уровень в системе государственного управления, включения управление народным хозяйством в соответствии с действующими схемами управления отраслями (для промышленности: отрасль (министерство), всесоюзное объединение, всесоюзное промышленное объединение, научно-производственное объединение, предприятие (организация), производство, цех, участок, технологический агрегат).

Функции АСУ:

- планирование и (или) прогнозирование;
- учет, контроль, анализ;
- координацию и (или) регулирование.

Виды АСУ:

- Автоматизированная система управления технологическим процессом или АСУ ТП– решает задачи оперативного управления и

контроля техническими объектами в промышленности, энергетике, на транспорте.

- Автоматизированная система управления производством (АСУ П)– решает задачи организации производства, включая основные производственные процессы, входящую и исходящую логистику. Осуществляет краткосрочное планирование выпуска с учётом производственных мощностей, анализ качества продукции, моделирование производственного процесса.

#### Примеры:

- Автоматизированная система управления уличным освещением («АСУ УО»)– предназначена для организации автоматизации централизованного управления уличным освещением.

- Автоматизированная система управления наружного освещения («АСУНО»)– предназначена для организации автоматизации централизованного управления наружным освещением.

- Автоматизированная система управления дорожным движением или АСУ ДД– предназначена для управления транспортных средств и пешеходных потоков на дорожной сети города или автомагистрали

- Автоматизированная система управления предприятием или АСУП– Для решения этих задач применяются MRP, MRP II и ERP-системы. В случае, если предприятием является учебное заведение, применяются системы управления обучением.

- Автоматическая система управления для гостиниц.

- Автоматизированная система управления операционным риском– это программное обеспечение, содержащее комплекс средств, необходимых для решения задач управления операционными рисками предприятий: от сбора данных до предоставления отчетности и построения прогнозов.

#### 4. Задание

Задание 1. Регистрация почтового ящика электронной почты.

1. Откройте программу Internet Explorer.

2. В поле Адрес введите адрес поискового сервера <http://www.mail.ru>

3. На открывшейся Веб-странице выберите гиперссылку Регистрация в почте.

4. Заполните анкету, следуя рекомендациям, написанным справа от текстовых полей. Обязательно должны быть заполнены поля:

1. E-mail,
2. Пароль,
3. Если вы забудете пароль,
4. Дополнительная информация о пользователе (заполнить полностью).
5. Защита от авторегистрации (ввести зачеркнутые цифры).

5. Нажмите кнопку Зарегистрировать почтовый ящик.

6. В случае необходимости исправьте ошибки и снова нажмите кнопку Зарегистрировать почтовый ящик.

7. Ваш почтовый ящик считается зарегистрированным только после появления уведомления о том, что ваша регистрация успешно завершена.

Задание 2. Создание и отправка сообщения.

1. Для того, чтобы отправить письмо, Вам нужно выбрать нажать гиперссылку Написать письмо.
2. Напишите 2 письма своему однокласснику, предварительно обменявшись с ним электронными адресами. Письма должны содержать не менее пяти предложений. Одно письмо сделайте в обычном формате, а второе в расширенном.

Задание 3. Изучить презентацию «Автоматизированные системы управления».

Задание 4. Составить презентацию на основе краткой теории АСУ различного назначения, примеры их использования.

Задание 5. Ответить на контрольные вопросы

Задание 6. Найдите информацию об АСУ по вашей специальности.

## 5. Контрольные вопросы

3. Что представляет собой электронная почта?
4. Как записывается адрес электронной почты?
5. В чем особенность электронной почты?
6. Что представляет собой почтовый ящик?
7. Что такое Спам?
8. В чем преимущества электронной почты?
9. Что такое протокол электронной почты?
10. Что такое автоматизированная система управления.
11. Назначение АСУ.

12. Какие функции осуществляют АСУ?
13. Привести примеры АСУ.

## **6. Литература**

8. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.

9. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.

10. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лабораториязнаний, 2008г. – 246 с.:ил.

11. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лабораториязнаний, 2008г.

12. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

13. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

14. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лабораториязнаний, 2011г.

### **Практическая работа №15. Устройство и принцип работы ПК**

**1. Цель работы:** изучить основные устройства ПК, их назначение и взаимосвязь; изучить основное и прикладное программное обеспечение ПК.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с выходом в Интернет.

**3. Краткие теоретические сведения.**

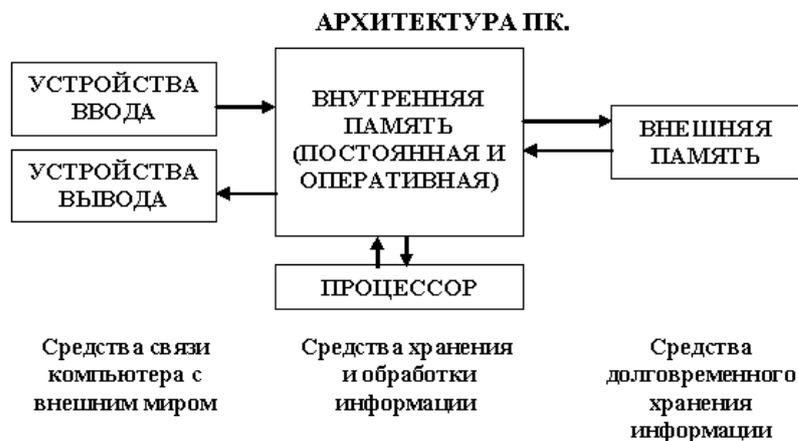
#### **Основные устройства ПК.**

Прежде всего, компьютер, согласно *принципам фон Неймана*, должен иметь следующие устройства:

- 1) *арифметически-логическое устройство*, выполняющее арифметические и логические операции;
- 2) *устройство управления*, которое организует процесс выполнения программ;
- 3) *запоминающее устройство*, или память для хранения программ и данных;
- 4) *внешние устройства* для ввода-вывода информации.

*Память* компьютера должна состоять из некоторого количества пронумерованных ячеек, в каждой из которых могут находиться или обрабатываемые данные, или инструкции программ. Все ячейки памяти должны быть одинаково легко доступны для других устройств компьютера.

Следует заметить, что в схеме устройства современных ПК арифметически-логическое устройство и устройство управления, как правило, объединены в единое устройство — *центральный процессор*.



Различные устройства ПК связаны между собой каналами передачи информации. Из внешнего мира информация поступает в компьютер через *устройства ввода*. Поступившая информация попадает во *внутреннюю память*. Если требуется длительное ее хранение, то из внутренней памяти она переписывается во *внешнюю*. Обработка информации осуществляется *процессором* при непрерывной связи с внутренней памятью: отсюда извлекаются исходные данные, туда же помещаются результаты их обработки. Из внутренней памяти информация может быть передана во внешний мир через *устройства вывода*.

Работа любого компьютера осуществляется благодаря взаимосвязи двух компонентов: аппаратной части (*hardware*) и программного обеспечения (*software*).

АППАРАТНАЯ ЧАСТЬ ПК  
Аппаратная часть компьютера - это все его электронное оборудование.

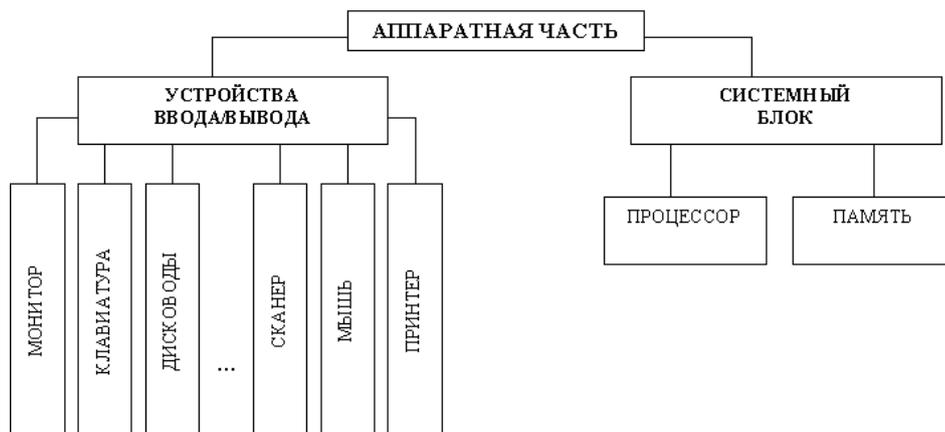


Рис.2

**Системный блок** с помощью разъемов (на задней стенке) и электрических кабелей связан со всеми устройствами ввода и вывода информации.

В состав системного блока входят следующие основные функциональные части: процессор, оперативное запоминающее устройство, постоянное запоминающее устройство, два устройства для работы с гибкими магнитными дисками, запоминающее устройство на жестком магнитном диске, дополнительные электронные схемы, обеспечивающие связь системного блока с остальными устройствами компьютера.

Устройство для работы с гибкими магнитными дисками называется также накопителем на гибких магнитных дисках, а сами гибкие диски называют также дискетами или флоппи-дисками. Запоминающее устройство на жестком магнитном диске называют накопителем на жестком диске или накопителем типа Винчестер.

Замечание: в разных литературных источниках история появления данных терминов далеко не однозначна, тем не менее, эти термины окончательно утвердились во всем мире.

### **Процессор.**

*Процессор* – основной блок, с помощью которого компьютер решает поставленные перед ним задачи. Процессор может выполнять определенный набор команд, составляющий так называемый внутренний машинный язык компьютера. В команде в закодированном виде указывается, какую операцию нужно выполнить процессором, где хранятся данные, которые будут участвовать в данной операции и куда необходимо записать результат операции.

Процесс представления решения задачи в последовательность команд, входящих в систему команд процессора называется *программированием*, а сама последовательность команд называется *программой* решения задачи.

Можно сказать, что процессор компьютера – это автомат, который управляется командами программы.

Одной из важнейших характеристик процессора является его *быстродействие*. Поскольку команды, входящие в набор команд процессора, разные по сложности выполняемых действий, то и время выполнения процессором различных команд различается в несколько раз. Поэтому за единицу, характеризующую быстродействие процессора принят отрезок времени, за который процессор выполняет элементарное действие. Это так называемый машинный такт. Быстродействие процессоров измеряется в миллионах герц (мегагерцах) – в миллионах этих машинных тактов в секунду.

К числу важнейших характеристик процессора относится и *разрядность* обрабатываемых процессором данных. Чем больше разрядность, тем выше точность обработки данных. Первые варианты компьютеров IBM PC были 16-разрядными. За последние годы эти 16-разрядные компьютеры вытесняются более совершенными, 32-разрядными.

Сказанное поясним следующим примером. Пусть мы что-то измерили (температуру, влажность, длину отрезка и т.д.). Чем точнее мы измеряем величину, тем больше разрядов будет иметь изображение этой величины. Например, длину отрезка можно представить с точностью до метра, до сантиметра, до миллиметра, и т.д., и чем точнее будет представлена эта величина, тем больше в своем изображении она будет иметь разрядов.

Процессор для компьютеров IBM PC представляет собой одну микросхему. Такие процессоры называются *однокристалльными микропроцессорами*. Микропроцессоры для компьютеров IBM PC разрабатываются и поставляются известной американской фирмой Intel.

### **Оперативное запоминающее устройство.**

*Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ)* – это массив ячеек с необходимыми схемами управления, предназначенный для временного хранения команд программы, исходных данных и результатов обработки.

В процессе решения той или иной задачи процессор постоянно общается с ОЗУ, с одной стороны, выбирая поочередно команды программы и данные, которые необходимы для выполнения команд программы и, с другой стороны, записывая в ячейки результаты выполнения команд. ОЗУ, как правило, реализовано в виде нескольких микросхем и устанавливается на одной плате вместе с микропроцессором.

Важной характеристикой компьютера в целом является *емкость* ОЗУ, которая фактически задает количество ячеек в ОЗУ. Чем больше емкость ОЗУ, тем более объемная программа и большее число данных могут быть в ней размещены. А это значит, что с увеличением емкости ОЗУ резко увеличивается сложность решаемых задач.

Замечание: Таким образом, мощность компьютера определяется в основном двумя главными параметрами: разрядностью процессора и величиной емкости ОЗУ.

Принято за единицу измерения емкости ОЗУ использовать байт (8 двоичных разрядов) и его производные величины – килобайт (Кбайт), мегабайт (Мбайт) и т.д. 1 Кбайт равен 1024 байта, а 1 Мбайт – 1024 Кбайта.

Первые модели IBM PC, появившиеся в начале 80-х годов, часто имели небольшой объем ОЗУ – 256 Кбайт или 384 Кбайта.

В последнее время стоимость микросхем ОЗУ значительно снизилась и поэтому все компьютеры IBM PC стали снабжаться ОЗУ емкостью от 640 Кбайт и выше.

Важно знать, что ОЗУ в компьютерах энергозависимы – даже при кратковременном отключении питания информация, записанная в ОЗУ, пропадает.

### **Постоянное запоминающее устройство.**

*Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ)* представляет собой также как и ОЗУ массив ячеек со схемами управления. Информация в ячейки ПЗУ заносится заранее раз и навсегда или на заводе-изготовителе, или в специализированных организациях с помощью специальных установок, называемых *программаторами*. Таким образом, в процессе функционирования компьютера, по мере надобности, из заданных ячеек ПЗУ информация только считывается в другие устройства.

В ПЗУ хранятся специальные служебные программы и данные, которые выполняют специальные системные функции.

Конструктивно, микросхемы ПЗУ размещаются вместе с микросхемами ОЗУ и процессора на одной плате.

### **Накопители на гибких магнитных дисках.**

Гибкий магнитный диск (ГМД) конструктивно размещен внутри защитного пластмассового пакета, вместе с пакетом вставляется в щель кармана на лицевой панели системного блока и вращается внутри кармана дисководом с помощью специального приспособления. У конверта есть продолговатая прорезь, через которую магнитная головка накопителя контактирует с поверхностью гибкого магнитного диска при выполнении операций чтения-записи.

Носителем информации на гибком магнитном диске являются узкие магнитные дорожки. Специальный механизм в накопителе обеспечивает перемещение магнитной головки с дорожки на дорожку, что обеспечивает обслуживание всех дорожек одной головкой.

Важной характеристикой гибкого магнитного диска является максимальная емкость хранящейся на нем информации. Дискеты диаметром 89 мм выпускаются в основном или емкостью 1,44 Мбайт, или емкостью 720 Кбайт.

На дискетах размером 3,5 дюйма имеется специальный переключатель — защелка, разрешающая или запрещающая запись на дискету — это черный квадратик в нижнем левом углу дискеты. Запись на дискету разрешена, если отверстие, закрываемое защелкой, закрыто, и запрещена, если это отверстие открыто.

### **Накопители на жестком диске типа Винчестер.**

*Накопители на жестком диске (они же жесткие диски, они же винчестеры)* предназначены для постоянного хранения информации, используемой при работе с компьютером: программ операционной системы, часто используемых пакетов программ, редакторов документов, трансляторов с языков программирования и т.д. Из всех устройств хранения данных (если не считать оперативную память) жесткие диски обеспечивают наиболее быстрый доступ к данным (обычно 4-10 миллисекунд, мс), высокие скорости чтения и записи данных (более 5 Мбайт/с).

Жесткий диск имеется практически во всех современных ПК. Возможна установка и нескольких жестких дисков (иногда это увеличивает быстродействие компьютера или обходится дешевле). По специальной новейшей технологии в коробке с высокой степенью герметизации (чтобы не попали вовнутрь даже мельчайшие частицы пыли) помещены и жесткий магнитный диск (на дюралюминиевой, стеклянной основе), и дисковод, вращающий диск, и устройство для перемещения головок, и схемы управления. Этим обеспечиваются и малые габариты, и бесшумность работы, и высокая надежность в работе, и большая емкость хранения информации.

Характеристики: емкость, быстродействие, интерфейс.

*Основная характеристика* жесткого диска — это его *емкость*, то есть количество информации, размещаемой на диске. Диски с емкостью до 1 Гбайт считаются устаревшими, они уже не производятся. Максимальная емкость дисков сейчас — 100 Гбайт и более. Емкость жесткого диска (точнее, суммарная емкость установленных в компьютере жестких дисков) во многом определяет диапазон применения компьютера

*Скорость работы* диска характеризуется двумя *показателями*: временем доступа к данным на диске и скоростью чтения/записи данных на диске.

*Интерфейсы дисков.* Большинство современных дисков имеет интерфейс EIDE, это значит, что данные диски должны подключаться к контроллерам типа EIDE. Практически все выпускаемые сейчас компьютеры имеют на материнской плате встроенный контроллер EIDE. EIDE-контроллер обеспечивает подключение до четырех устройств — жестких дисков, дисководов для компакт-дисков и др. Для обычных пользователей этого вполне достаточно.

### **Устройства ввода-вывода информации.**

К стандартным устройствам ввода-вывода информации в компьютерах IBM PC относятся: видеомонитор (или просто монитор), печатающее устройство (принтер), блок клавиатуры, манипулятор типа «Мышь».

Кроме перечисленных устройств персональные компьютеры IBM PC могут быть доукомплектованы такими устройствами ввода-вывода, как графические планшеты, сканеры, графопостроители (плоттеры), модемы и факсы и т.д..

Устройства ввода-вывода связаны с процессором через специальные электронные устройства, получивших название портов ввода-вывода. Имеются специализированные порты, через которые происходит обмен данными с внутренними устройствами (ОЗУ, ПЗУ, накопителями на гибких магнитных дисках), и порты общего назначения, к которым могут подсоединяться дополнительные устройства ввода-вывода (принтер, «мышь», модем и т.д.).

Порты общего назначения бывают двух видов: параллельные и последовательные.

Параллельный порт позволяет обмениваться данными одновременно несколькими разрядами (как минимум, побайтно); последовательный порт выводит информацию для другого устройства последовательно разряд за разрядом.

### **Мониторы.**

*Мониторы* компьютеров IBM PC представляют собой устройства для вывода на экран символьной и графической информации.

Электронные схемы компьютера, обеспечивающие формирование видеосигнала и тем самым определяющие изображение, показываемое монитором, называются *видеоконтроллером*.

Видеоконтроллер обычно выполняется в виде специальной платы, вставляемой в разъем системной шины компьютера, но на некоторых компьютерах он входит в состав системной (материнской) платы. Видеоконтроллер получает от микропроцессора компьютера команды по формированию изображения, конструирует это изображение в своей служебной памяти — *видеопамяти*, и одновременно преобразует содержимое видеопамяти в сигнал, подаваемый на монитор — видеосигнал.

Характеристики применяемого монитора во многом определяются используемым графическим адаптером.

### **Блок клавиатуры.**

Блок клавиатуры IBM PC предназначен для ручного ввода в компьютер информации от пользователя. От модели к модели число клавиш на клавиатуре, а также их расположение, могут меняться, но назначение одинаковых клавиш, естественно совпадает.

### **Принтеры.**

*Принтер* (печатающее устройство) предназначен для вывода информации на бумагу. Обычно принтеры могут выводить не только текстовую информацию, но также рисунки и графики. Одни принтеры позволяют печатать

только в одном цвете (черном), другие могут выводить также и цветные изображения.

#### Матричные принтеры.

Принцип печати матричных принтеров таков: печатающая головка принтера содержит вертикальный ряд тонких металлических стержней (иглолок). Головка движется вдоль печатаемой строки, а стержни в нужный момент ударяют по бумаге через красящую ленту. Это и обеспечивает формирование на бумаге символов и изображений.

Струйные принтеры. В струйных принтерах изображение формируется микро каплями специальных чернил, выбрасываемых на бумагу через сопла в печатающей головке. Как и в матричных принтерах, печатающая головка струйного принтера движется по горизонтали, а по окончании печати каждой горизонтальной полосы изображения бумага продвигается по вертикали.

Лазерные принтеры. Лазерные принтеры обеспечивают наилучшее (близкое к типографскому) качество черно-белой печати, а цветные лазерные принтеры — также и очень высокое качество цветной печати. В лазерных принтерах используется принцип ксерографии: изображение переносится на бумагу со специального барабана, к которому электрически притягиваются частички краски (тонера). Отличие от обычного копировального аппарата состоит в том, что печатающий барабан электризуется с помощью лазера по командам из компьютера.

#### **Манипулятор типа «Мышь».**

Мышь — манипулятор для ввода информации в компьютер. Название «мышь» устройство получило за свой внешний вид — маленькая серенькая коробочка (чуть больше спичечного коробка) с двумя-тремя клавишами на корпусе и с длинным шнуром для подключения к системному блоку.

#### **Сканеры.**

Сканер — устройство для считывания графической и текстовой информации непосредственно с листа. Имеются программы, которые распознают рукописный текст при вводе с помощью сканера. Сканеры делятся на планшетные и ручные. Сканеры планшетного типа обрабатывают текст целиком. Ручным сканером необходимо вводить информацию с листа по частям, проводя вручную сканером по соответствующим местам листа.

**Программное обеспечение (ПО)** — совокупность программ, позволяющая организовать решение разнообразных задач на ПК. ПО принято разделять на два основных класса: системные и прикладные программы.



Рис. 3  
Системные программы.

К этому классу ПО относят следующие группы:

1) Операционные системы (ОС) – главная часть системного ПО – программы, обеспечивающие организацию процесса обработки информации, распределение ресурсов памяти компьютера, способ общения человека с компьютером (интерфейс).

2) Драйверы – специальные программы, управляющие работой устройств ввода/вывода и оперативной памятью.

3) Операционные оболочки – средства, обеспечивающие простоту и наглядность в общении человека с ОС ПК.

4) Утилиты – программы, обеспечивающие обслуживание составных частей ПК и специальных задач.

5) Системы (языки) программирования – программы, предназначенные для создания новых программ во всех классах ПО.

Прикладные программы приходят на помощь человеку в его профессиональной деятельности, при обучении и не требуют от него специальных знаний в области информатики.

#### 4. Требования к отчёту:

1. Напишите краткий конспект по теоретическим сведениям, изложенным выше.
2. Запишите, из каких частей состоит ПК, на котором вы работаете.
3. Запишите, какие основные и прикладные программы (несколько) установлены на Вашем ПК.

#### 5. Контрольные вопросы

Замечание: при подготовке использовать лекционный материал!!!

1. Назовите внешние устройства ПК.
2. Назовите внутренние устройства ПК.
3. Для чего предназначен процессор и каковы его характеристики?
4. Что такое видеоконтроллер?
5. ОЗУ и ПЗУ – это обязательные устройства?
6. В чём отличие ОЗУ и ПЗУ?
7. Что такое принтеры, каких типов они бывают?
8. Какой принцип печати используется в лазерных принтерах.
9. Для чего нужны дисководы?
10. Для чего нужны винчестеры?
11. Какими характеристиками отличаются друг от друга винчестеры?
12. Что такое драйверы и для чего они используются?
13. Что такое утилиты и какие типы утилит чаще всего используются?
14. Что включает в себя система программирования?
15. Какие прикладные программы наиболее широко распространены?
16. Что позволяют делать на ПК программы для анимации и для создания компьютерного видео, приведите примеры?
17. Для чего предназначены бухгалтерские программы и правовые БД.

## **Литература**

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

7. Энциклопедия школьной информатики / под ред.  
И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №16.

Операционная система. Графический интерфейс пользователя.

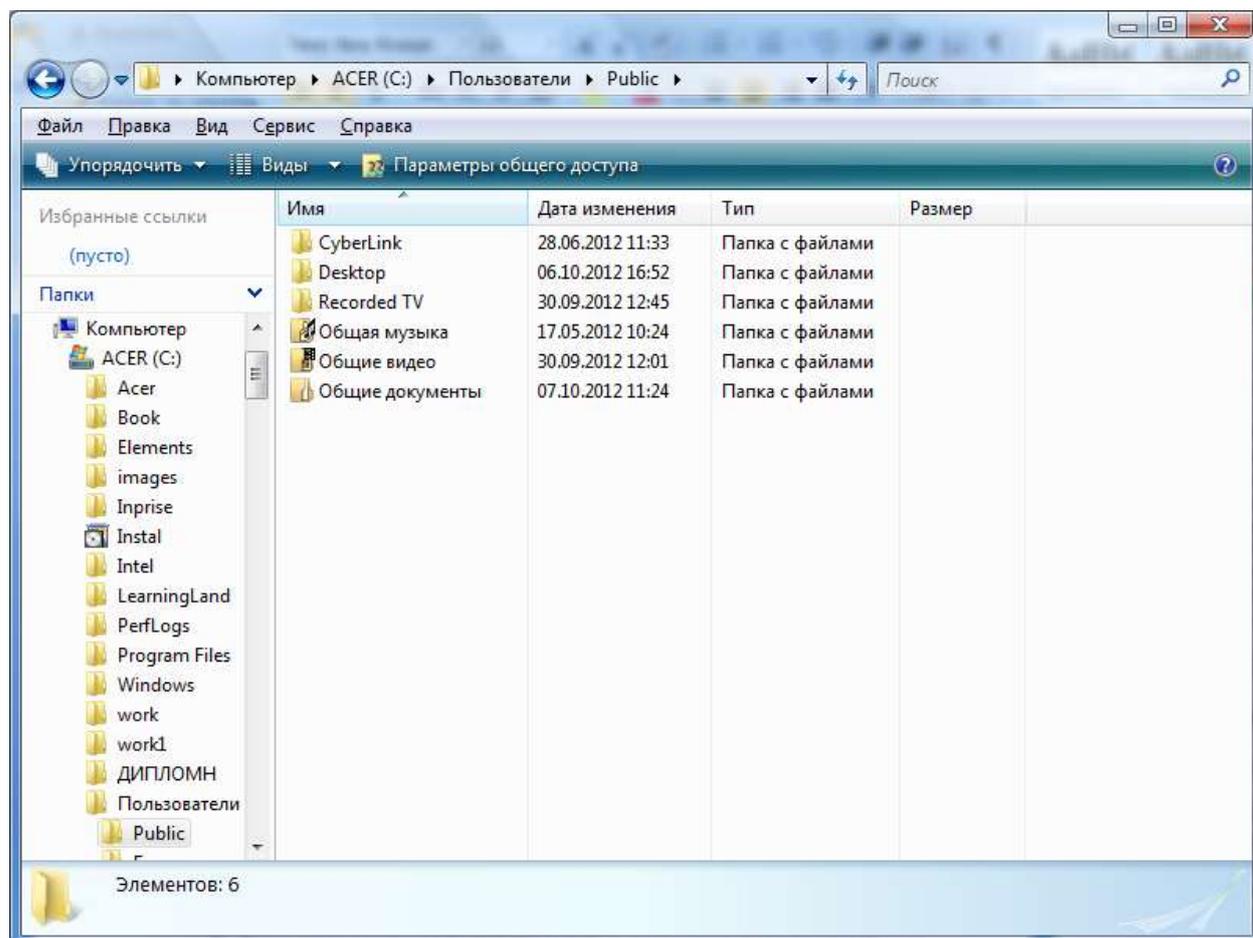
Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка.

**1. Цель работы:** выработать практические навыки работы с операционной системой Windows, с файлами и папками в ОС Windows; навигации с помощью левой панели программы ПРОВОДНИК, изучить приемы копирования и перемещения объектов методом перетаскивания между панелями.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с операционной системой семейства Windows.

**3. Краткие теоретические сведения.**

### Работа с программой Проводник



**Проводник** – программа ОС Windows, предназначенная для навигации по файловой структуре компьютера. Рабочая область окна Проводника имеет

панель дерева папок (левая панель) и панель содержимого папки (правая панель).

Чтобы просмотреть содержимое папки, необходимо щелкнуть на значке папки в левой панели или дважды щелкнуть на значке папки в правой панели. Чтобы загрузить приложение или документ, достаточно дважды щелкнуть на значке соответствующего файла.

### **Создание, удаление и переименование папок**

Создать новую папку:

1. на панели дерева папок выделить папку, в которой нужно создать новую;
2. выбрать команду Файл/Создать/Папка. На панели содержимого папки появится новый значок папки с текстовым полем справа (выделено прямоугольной рамкой);
3. ввести имя папки в текстовое поле;
4. нажать клавишу Enter.
5. нажать и удерживать клавишу Shift;

Изменить имя папки:

1. на панели дерева папок выделить папку, имя которой нужно изменить;
2. выбрать команду Файл/Переименовать или щелкнуть на имени папки;
3. в текстовом поле справа от значка (выделено прямоугольной рамкой) ввести новое имя;
4. нажать клавишу Enter.

Удалить папку:

1. на панели дерева папок выделить удаляемую папку;
2. выбрать команду Файл/Удалить или нажать клавишу Delete;
3. подтвердить в диалоговом окне удаление папки.

Команды переименования и удаления папки можно вызвать из контекстного меню папки.

Выделение файлов выполняется только на панели содержимого папки.

Выделить один файл – щелкнуть на его значке.

Выделить несколько файлов, находящихся рядом:

1. щелкнуть на первом по списку имени;
2. щелкнуть на последнем по списку имени.

Отменить выделение – щелкнуть вне области выделенной группы файлов.

Выделить несколько файлов, находящихся в разных местах:

1. щелкнуть на имени первого файла;

2. нажать и удерживать клавишу Ctrl;
3. щелкать поочередно на именах всех нужных файлов.

Вместе с файлами могут быть выделены и папки.

Близлежащие значки можно выделить и с помощью мыши:

1. нажать левую клавишу мыши в любом свободном месте (это будет один из углов будущей прямоугольной области);
2. не отпуская клавишу мыши, переместить указатель (на экране будет рисоваться прямоугольная область, а все внутри выделяться);
3. когда все необходимые файлы будут выделены, отпустить клавишу.

Создание файла:

- команда Файл/Создать ® выбрать нужный тип файла.

Переименование файла:

- команда Файл/Переименовать ® ввести новое имя.

Удаление файла:

- команда Файл/ Удалить или клавишей Delete.

Команды переименования и удаления файла можно вызвать из контекстного меню.

Копирование файла – это получение копии файла в новой папке. Файлы всегда копируются из одной папки в другую.

Перенос файла – это перемещение файла из одной папки в другую.

- 1 способ – копирование и перенос осуществлять стандартным образом через Буфер обмена.
- 2 способ – перенос осуществить перетаскиванием (перемещением) выделенного файла (группы файлов) с помощью мыши.

Если при перетаскивании держать нажатой клавишу Ctrl, то произойдет копирование.

Поиск файлов выполняется с помощью команды Сервис/Найти/Файлы и папки... или с помощью команды Главное меню/Найти.

Включение флажка Просмотреть вложенные папки позволит искать необходимый файл и во вложенных папках выбранной папки. Если в выпадающем списке отсутствует необходимая Вам папка, Вы можете выбрать ее вручную с помощью кнопки Обзор....

**Ярлык** – это специальный файл, который хранит путь к данному файлу. Ярлык обычно располагают в удобном для пользователя месте.

Создание ярлыка:

- 1 способ – в контекстном меню выбрать команду Создать ярлык ® перенести ярлык в нужное место;
- 2 способ – по команде меню Файл/Создать/Ярлык ® перенести ярлык в нужное место.

#### 4. Задание

Задание 1. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
1. После загрузки ОС Windows указать, какие кнопки расположены на Панели задач.	
2. Перечислить, сколько и какие объекты (паки, документы, ярлыки, прикладные программы) расположены на рабочем столе.	

Задание 2. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
1. Открыть Главное меню. Указать команду.	
2. Перечислить пункты обязательного раздела Главного меню.	
3. Перечислить пункты произвольного раздела Главного меню.	

Задание 3. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
1. Открыть Контекстное меню. Указать команду.	
2. Перечислить пункты Контекстного меню, не выделяя объекты.	

3. Перечислить пункты Контекстного меню, выделив какой-либо из объектов. Указать, какой объект выделили.	
--	--

Задание 4. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
1. Создать на рабочем столе папку с именем – номер группы.	
2. В созданной папке создать папку с именем – своя фамилия.	
3. В папке с именем – своя фамилия создать текстовый документ. Сохранить его под любым именем.	
4. Создать на рабочем столе еще одну папку с именем БИК.	
5. Скопировать папку – своя фамилия в папку БИК.	
6. Переименовать папку – своя фамилия и дать название – свое имя.	
7. Создать в папке БИК ярлык на приложение Word.	
8. Удалить с рабочего стола папку – номер группы.	
9. Удалить с рабочего стола папку БИК.	
10. Открыть папку Мои документы.	
11. Упорядочить объекты папки Мои документы по дате.	
12. Представить объекты папки Мои документы в виде таблицы.	

Задание 5. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
1. Запустить программу ПРОВОДНИК с помощью главного меню. Указать, какая папка открыта на левой панели ПРОВОДНИКА.	
2. На правой панели ПРОВОДНИКА создать папку Эксперимент.	
3. На левой панели развернуть папку Мои документы щелчком на значке узла «+». Убедиться в том, что на левой панели в папке Мои документы образовалась вложенная папка	

Эксперимент.	
4. Открыть папку Эксперимент. Указать содержимое правой панели ПРОВОДНИКА.	
5. Создать на правой панели ПРОВОДНИКА новую папку НОМЕР ГРУППЫ внутри папки Эксперимент. На левой панели убедиться в том, что рядом со значком папки Эксперимент образовался узел «+». О чем он свидетельствует?	
6. На левой панели ПРОВОДНИКА разыскать папку ТЕМР, но не раскрывать её.	
7. Методом перетаскивания переместить папку Эксперимент с правой панели ПРОВОДНИКА на левую - в папку ТЕМР.	
8. На левой панели ПРОВОДНИКА открыть папку ТЕМР. На правой панели убедиться в наличии в ней папки Эксперимент.	
9. Разыскать на левой панели ПРОВОДНИКА Корзину и перетащить папку Эксперимент на её значок.	

## 5. Контрольные вопросы

7. Что такое файловая структура компьютера?
8. Для чего предназначен ПРОВОДНИК?
9. Что отображается на левой панели ПРОВОДНИКА?
10. Что отображается на правой панели ПРОВОДНИКА?
11. Для чего предназначено Главное меню?
12. Как открывается контекстное меню?
13. В чем особенности ОС Windows?
14. Что является средствами управления ОС Windows?
15. Перечислите основные элементы управления ОС Windows?
16. Для чего предназначена Корзина?
17. Перечислите основные типы представления объектов.
18. Перечислите методы сортировки объектов.

## 6. Литература

5. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.

6. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей.

Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.

7. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.

8. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.

9. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

10. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

11. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

**Практическая работа №17.**  
**Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей.**  
**Сервер. Сетевые операционные системы.**

**1. Цель работы:** изучить понятие, связанные с программным и аппаратным обеспечением компьютерных сетей; выработать практические навыки обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, входящий в состав локальной сети.

**3. Краткие теоретические сведения.**

**Основные понятия компьютерных сетей**

Передача информации между компьютерами существует с самого момента возникновения ЭВМ. Она позволяет организовать совместную работу отдельных компьютеров, решать одну задачу с помощью нескольких компьютеров, совместно использовать ресурсы и решать множество других проблем.

Под **компьютерной сетью** понимают комплекс аппаратных и программных средств, предназначенных для обмена информацией и доступа пользователей к единым ресурсам сети.

Основное назначение компьютерных сетей - обеспечить совместный доступ пользователей к информации (базам данных, документам и т.д.) и ресурсам (жесткие диски, принтеры, накопители CD-ROM, модемы, выход в глобальную сеть и т.д.).

**Абоненты сети** – объекты, генерирующие или потребляющие информацию.

Абонентами сети могут быть отдельные ЭВМ, промышленные роботы, станки с ЧПУ (станки с числовым программным управлением) и т.д. Любой абонент сети подключён к станции.

**Станция** – аппаратура, которая выполняет функции, связанные с передачей и приёмом информации.

Для организации взаимодействия абонентов и станции необходима физическая передающая среда.

**Физическая передающая среда** – линии связи или пространство, в котором распространяются электрические сигналы, и аппаратура передачи данных.

Одной из основных характеристик линий или каналов связи является скорость передачи данных (пропускная способность).

**Скорость передачи данных** – количество бит информации, передаваемой за единицу времени.

Обычно скорость передачи данных измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с.

Соотношения между единицами измерения: 1 Кбит/с = 1024 бит/с; 1 Мбит/с = 1024 Кбит/с; 1 Гбит/с = 1024 Мбит/с.

На базе физической передающей среды строится коммуникационная сеть. Таким образом, компьютерная сеть – это совокупность абонентских систем и коммуникационной сети.

По типу используемых ЭВМ выделяют **однородные** и **неоднородные сети**. В неоднородных сетях содержатся программно несовместимые компьютеры.

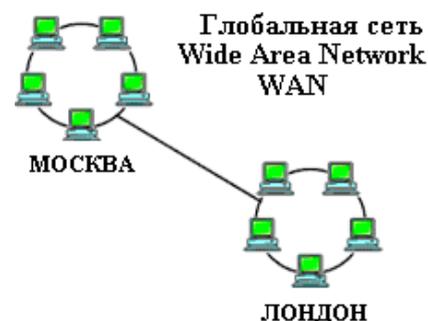
По территориальному признаку сети делят на **локальные** и **глобальные**.



**Локальные сети** (LAN, LocalAreaNetwork) объединяют абонентов, расположенных в пределах небольшой территории, обычно не более 2–2.5 км.

Локальные компьютерные сети позволяют организовать работу отдельных предприятий и учреждений, в том числе и образовательных, решить задачу организации доступа к общим техническим и информационным ресурсам.

**Глобальные сети** (WAN, WideAreaNetwork) объединяют абонентов, расположенных друг от друга на значительных расстояниях: в разных районах города, в разных городах, странах, на разных континентах (например, сеть Интернет).



Взаимодействие между абонентами такой сети может осуществляться на базе телефонных линий связи, радиосвязи и систем спутниковой связи. Глобальные компьютерные сети позволяют решить проблему объединения информационных ресурсов всего человечества и организации доступа к этим ресурсам.

Основные компоненты коммуникационной сети:

- передатчик;
- приёмник;
- сообщения (цифровые данные определённого формата: файл базы данных, таблица, ответ на запрос, текст или изображение);
- средства передачи (физическая передающая среда и специальная аппаратура, обеспечивающая передачу информации).

#### 4. Задание

1. Создайте на локальном диске Z аудитории папку под именем Почта\_1 (цифра в имени соответствует номеру вашего компьютера).
2. С помощью текстового редактора Word или WordPad создайте письмо к одноклассникам.
3. Сохраните данный текст в папке Почта\_1 своего компьютера в файле письмо1.doc, где 1 – номер компьютера.
4. Откройте папку другого компьютера, например, Почта\_2 и скопируйте в него файл письмо1 из своей папки Почта\_1.
5. В своей папке Почта\_1 прочитайте письма от других пользователей, например письмо2. Допишите в них свой ответ.
6. Переименуйте файл письмо2 .doc в файл письмо2\_ответ1.doc
7. Переместите файл письмо2\_ответ1.doc в папку Почта\_2 и удалите его из своей папки
8. Далее повторите п.2-4 для других компьютеров.
9. Прочитайте сообщения от других пользователей в своей папке и повторите для них действия п.5-8.

## 5. Контрольные вопросы

1. Укажите основное назначение компьютерной сети.
2. Укажите объект, который является абонентом сети.
3. Укажите основную характеристику каналов связи.
4. Что такое локальная сеть, глобальная сеть?

## 6. Литература

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №18.

### Понятие о системном администрировании. Разграничение прав доступа в сети. Подключение компьютера к сети. Администрирование локальной компьютерной сети.

**1. Цель работы:** изучить понятие, связанные с программным и аппаратным обеспечением компьютерных сетей; выработать практические навыки обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, входящий в состав локальной сети.

### 3. Краткие теоретические сведения.

#### Топология локальных сетей

Под топологией компьютерной сети обычно понимают физическое расположение компьютеров сети относительно друг друга и способ соединения их линиями.

Топология определяет требования к оборудованию, тип используемого кабеля, методы управления обменом, надежность работы, возможность расширения сети. Существует три основных вида топологии сети: шина, звезда и кольцо.



**Шина (bus)**, при которой все компьютеры параллельно подключаются к одной линии связи, и информация от каждого компьютера одновременно передается ко всем остальным компьютерам. Согласно

этой топологии создается одноранговая сеть. При таком соединении компьютеры могут передавать информацию только по очереди, так как линия связи единственная.

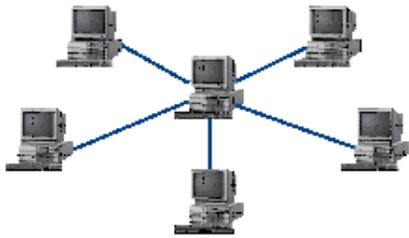
#### Достоинства:

- простота добавления новых узлов в сеть (это возможно даже во время работы сети);
- сеть продолжает функционировать, даже если отдельные компьютеры вышли из строя;
- недорогое сетевое оборудование за счет широкого распространения такой топологии.

#### Недостатки:

- сложность сетевого оборудования;
- сложность диагностики неисправности сетевого оборудования из-за того, что все адаптеры включены параллельно;

- обрыв кабеля влечет за собой выход из строя всей сети;
- ограничение на максимальную длину линий связи из-за того, что сигналы при передаче ослабляются и никак не восстанавливаются.



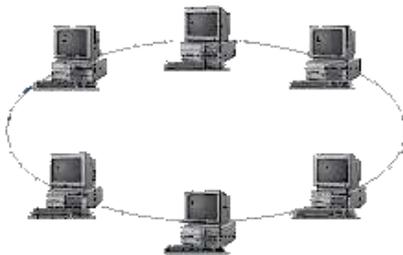
**Звезда (star)**, при которой к одному центральному компьютеру присоединяются остальные периферийные компьютеры, причем каждый из них использует свою отдельную линию связи. Весь обмен информацией идет исключительно через центральный компьютер, на который ложится очень большая нагрузка, поэтому он предназначен только для обслуживания сети.

#### Достоинства:

- выход из строя периферийного компьютера никак не отражается на функционировании оставшейся части сети;
- простота используемого сетевого оборудования;
- все точки подключения собраны в одном месте, что позволяет легко контролировать работу сети, локализовать неисправности сети путем отключения от центра тех или иных периферийных устройств;
- не происходит затухания сигналов.

#### Недостатки:

- выход из строя центрального компьютера делает сеть полностью неработоспособной;
- жесткое ограничение количества периферийных компьютеров;
- значительный расход кабеля.



**Кольцо (ring)**, при котором каждый компьютер передает информацию всегда только одному компьютеру, следующему в цепочке, а получает информацию только от предыдущего в цепочке компьютера, и эта цепочка замкнута. Особенностью кольца является то, что каждый компьютер восстанавливает приходящий к нему сигнал, поэтому затухание сигнала во всем кольце не имеет никакого значения, важно только затухание между соседними компьютерами.

не имеет никакого значения, важно только затухание между соседними компьютерами.

#### Достоинства:

- легко подключить новые узлы, хотя для этого нужно приостановить работу сети;
- большое количество узлов, которое можно подключить к сети (более 1000);
- высокая устойчивость к перегрузкам.

#### Недостатки:

- выход из строя хотя бы одного компьютера нарушает работу сети;
- обрыв кабеля хотя бы в одном месте нарушает работу сети.

В отдельных случаях при конструировании сети используют комбинированную топологию. Например, дерево (tree)– комбинация нескольких звезд.

Каждый компьютер, который функционирует в локальной сети, должен иметь сетевой адаптер (сетевую карту). Функцией сетевого адаптера является передача и прием сигналов, распространяемых по кабелям связи. Кроме того, компьютер должен быть оснащен сетевой операционной системой.

При конструировании сетей используют следующие виды кабелей:



неэкранированная витая пара. Максимальное расстояние, на котором могут быть расположены компьютеры, соединенные этим кабелем, достигает 90 м. Скорость передачи информации - от 10 до 155 Мбит/с; экранированная витая пара. Скорость передачи информации - 16 Мбит/с на расстояние до 300 м.



коаксиальный кабель. Отличается более высокой механической прочностью, помехозащищенностью и позволяет передавать информацию на расстояние до 2000 м со скоростью 2-44 Мбит/с;



Волоконно-оптический кабель. Идеальная передающая среда, он не подвержен действию электромагнитных полей, позволяет передавать информацию на расстояние до 10 000 м со скоростью до 10 Гбит/с.

### Понятие о глобальных сетях

**Глобальная сеть** – это объединения компьютеров, расположенных на удаленном расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов. На сегодняшний день их насчитывается в мире более 200. Из них наиболее известной и сетей в глобальных сетях нет какого-либо единого центра управления. Основу сети составляют десятки и сотни тысяч компьютеров, соединенных теми или иными каналами связи. Каждый компьютер имеет уникальный идентификатор, что позволяет "проложить к нему маршрут" для доставки информации. Обычно в глобальной сети объединяются компьютеры, работающие по разным правилам (имеющие различную архитектуру, системное программное обеспечение и т.д.). Поэтому для передачи информации из одного вида сетей в другой используются шлюзы.

**Шлюзы (gateway)** – это устройства (компьютеры), служащие для объединения сетей с совершенно различными протоколами обмена.

**Протокол обмена** – это набор правил (соглашение, стандарт), определяющий принципы обмена данными между различными компьютерами в сети.

Протоколы условно делятся на базовые (более низкого уровня), отвечающие за передачу информации любого типа, и прикладные (более высокого уровня), отвечающие за функционирование специализированных служб.

Главный компьютер сети, который предоставляет доступ к общей базе данных, обеспечивает совместное использование устройств ввода-вывода и взаимодействия пользователей называется **сервером**.

Компьютер сети, который только использует сетевые ресурсы, но сам свои ресурсы в сеть не отдает, называется **клиентом** (часто его еще называют **рабочей станцией**).

Для работы в глобальной сети пользователю необходимо иметь соответствующее аппаратное и программное обеспечение.

Программное обеспечение можно разделить на два класса:

- программы-серверы, которые размещаются на узле сети, обслуживающем компьютер пользователя;
- программы-клиенты, размещенные на компьютере пользователя и пользующиеся услугами сервера.

Глобальные сети предоставляют пользователям разнообразные услуги: электронная почта, удаленный доступ к любому компьютеру сети, поиск данных и программ и так далее.

#### **4. Задание**

Решите задачу

Максимальная скорость передачи данных в локальной сети 100 Мбит/с. Сколько страниц текста можно передать за 1 сек, если 1 страница текста содержит 50 строк и на каждой строке - 70 символов.

#### **5. Контрольные вопросы**

1. Что понимается под топологией локальной сети?
2. Какие существуют виды топологии локальной сети?
3. Охарактеризуйте кратко топологию «шина», «звезда», «кольцо».
4. Что такое протокол обмена?

#### **6. Литература**

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. –

Академия, 2011 г.

2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.

3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.

4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.

5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №19.

**Защита информации, антивирусная защита. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.**

**1. Цель работы:** выработать практические навыки работы с антивирусными программами, навыки правильной работы с компьютером.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, антивирусная программа.

**3. Краткие теоретические сведения.**

### **Вирусы. Антивирусное программное обеспечение**

**Компьютерный вирус** - программа способная самопроизвольно внедряться и внедрять свои копии в другие программы, файлы, системные области компьютера и в вычислительные сети, с целью создания всевозможных помех работе на компьютере.

Признаки заражения:

- прекращение работы или неправильная работа ранее функционировавших программ
- медленная работа компьютера
- невозможность загрузки ОС
- исчезновение файлов и каталогов или искажение их содержимого
- изменение размеров файлов и их времени модификации
- уменьшение размера оперативной памяти
- непредусмотренные сообщения, изображения и звуковые сигналы
- частые сбои и зависания компьютера и др.

### **Классификация компьютерных вирусов**

По среде обитания:

- Сетевые – распространяются по различным компьютерным сетям
- Файловые – внедряются в исполняемые модули (COM, EXE)
- Загрузочные – внедряются в загрузочные сектора диска или сектора, содержащие программу загрузки диска
  - Фалово-загрузочные – внедряются и в загрузочные сектора и в исполняемые модули

По способу заражения:

- Резидентные – при заражении оставляет в оперативной памяти компьютера свою резидентную часть, которая потом перехватывает обращения ОС к объектам заражения

- Нерезидентные – не заражают оперативную память и активны ограниченное время

#### По воздействию:

- Неопасные – не мешают работе компьютера, но уменьшают объем свободной оперативной памяти и памяти на дисках
- Опасные – приводят к различным нарушениям в работе компьютера
- Очень опасные – могут приводить к потере программ, данных, стиранию информации в системных областях дисков

#### По особенностям алгоритма:

- Паразиты – изменяют содержимое файлов и секторов, легко обнаруживаются
- Черви – вычисляют адреса сетевых компьютеров и отправляют по ним свои копии
- Стелсы – перехватывают обращение ОС к пораженным файлам и секторам и подставляют вместо них чистые области
- Мутанты – содержат алгоритм шифровки-дешифровки, ни одна из копий не похожа на другую
- Трояны – не способны к самораспространению, но маскируясь под полезную, разрушают загрузочный сектор и файловую систему

### **Основные меры по защите от вирусов**

- оснастите свой компьютер одной из современных антивирусных программ: DoctorWeber, NortonAntivirus, AVP
- постоянно обновляйте антивирусные базы
- делайте архивные копии ценной для Вас информации (гибкие диски, CD)

### **Классификация антивирусного программного обеспечения**

- Сканеры (детекторы). Принцип работы антивирусных сканеров основан на проверке файлов, секторов и системной памяти и поиске в них известных и новых (неизвестных сканеру) вирусов.
- Мониторы. Это целый класс антивирусов, которые постоянно находятся в оперативной памяти компьютера и отслеживают все подозрительные действия, выполняемые другими программами. С помощью монитора можно остановить распространение вируса на самой ранней стадии.
- Ревизоры. Программы-ревизоры первоначально запоминают в специальных файлах образы главной загрузочной записи, загрузочных секторов логических дисков, информацию о структуре каталогов, иногда - объем установленной оперативной памяти. Программы-ревизоры

первоначально запоминают в специальных файлах образы главной загрузочной записи, загрузочных секторов логических дисков, информацию о структуре каталогов, иногда - объем установленной оперативной памяти. Для определения наличия вируса в системе программы-ревизоры проверяют созданные ими образы и производят сравнение с текущим состоянием.

## **Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места**

### **1. Требования к микроклимату, ионному составу и концентрации вредных химических веществ в воздухе помещений**

На рабочих местах пользователей персональных компьютеров должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата в соответствии с СанПин 2.2.4.548-96. Согласно этому документу для категории тяжести работ 1а температура воздуха должна быть в холодный период года не более 22-24оС, в теплый период года 20-25оС. Относительная влажность должна составлять 40-60%, скорость движения воздуха - 0,1 м/с. Для поддержания оптимальных значений микроклимата используется система отопления и кондиционирования воздуха. Для повышения влажности воздуха в помещении следует применять увлажнители воздуха или емкости с питьевой водой.

### **2. Требования к освещению помещений и рабочих мест**

В компьютерных залах должно быть естественное и искусственное освещение. Световой поток из оконного проема должен падать на рабочее место оператора с левой стороны.

Искусственное освещение в помещениях эксплуатации компьютеров должно осуществляться системой общего равномерного освещения.

Допускается установка светильников местного освещения для подсветки документов. Местное освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана.

Отраженная блескость на рабочих поверхностях ограничивается за счет правильного выбора светильника и расположения рабочих мест по отношению к естественному источнику света.

Для искусственного освещения помещений с персональными компьютерами следует применять светильники типа ЛПО36 с зеркализированными решетками, укомплектованные высокочастотными пускорегулирующими аппаратами. Допускается применять светильники прямого света, преимущественно отраженного света типа ЛПО13, ЛПО5, ЛСО4, ЛПО34, ЛПО31 с люминесцентными лампами типа ЛБ. Допускается применение светильников местного освещения с лампами накаливания. Светильники должны располагаться в виде сплошных или прерывистых линий сбоку от рабочих мест параллельно линии зрения пользователя при разном расположении компьютеров.

Для обеспечения нормативных значений освещенности в помещениях следует проводить чистку стекол оконных проемов и светильников не реже двух раз в год и проводить своевременную замену перегоревших ламп.

### 3. Требования к шуму и вибрации в помещениях

Уровни шума на рабочих местах пользователей персональных компьютеров не должны превышать значений, установленных СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96 и составляют не более 50 дБА.

Снизить уровень шума в помещениях можно использованием звукопоглощающих материалов с максимальными коэффициентами звукопоглощения в области частот 63-8000 Гц для отделки стен и потолка помещений. Дополнительный звукопоглощающий эффект создают однотонные занавески из плотной ткани, повешенные в складку на расстоянии 15-20 см от ограждения. Ширина занавески должна быть в 2 раза больше ширины окна.

### 4. Требования к организации и оборудованию рабочих мест

Рабочие места с персональными компьютерами по отношению к световым проемам должны располагаться так, чтобы естественный свет падал сбоку, желательно слева.

Схемы размещения рабочих мест с персональными компьютерами должны учитывать расстояния между рабочими столами с мониторами: расстояние между боковыми поверхностями мониторов не менее 1,2 м, а расстояние между экраном монитора и тыльной частью другого монитора не менее 2,0 м.

Рабочий стол может быть любой конструкции, отвечающей современным требованиям эргономики и позволяющей удобно разместить на рабочей поверхности оборудование с учетом его количества, размеров и характера выполняемой работы. Целесообразно применение столов, имеющих отдельную от основной столешницы специальную рабочую поверхность для размещения клавиатуры. Используются рабочие столы с регулируемой и нерегулируемой высотой рабочей поверхности. При отсутствии регулировки высота стола должна быть в пределах от 680 до 800 мм.

Глубина рабочей поверхности стола должна составлять 800 мм (допускаемая не менее 600 мм), ширина - соответственно 1 600 мм и 1 200 мм. Рабочая поверхность стола не должна иметь острых углов и краев, иметь матовую или полуматовую фактуру.

Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной - не менее 500 мм, глубиной на уровне колен - не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног - не менее 650 мм.

Быстрое и точное считывание информации обеспечивается при расположении плоскости экрана ниже уровня глаз пользователя,

предпочтительно перпендикулярно к нормальной линии взгляда (нормальная линия взгляда 15 градусов вниз от горизонтали).

Клавиатура должна располагаться на поверхности стола на расстоянии 100-300 мм от края, обращенного к пользователю.

Для удобства считывания информации с документов применяются подвижные подставки (пюпитры), размеры которых по длине и ширине соответствуют размерам устанавливаемых на них документов. Пюпитр размещается в одной плоскости и на одной высоте с экраном.

Для обеспечения физиологически рациональной рабочей позы, создания условий для ее изменения в течение рабочего дня применяются подъемно-поворотные рабочие стулья с сиденьем и спинкой, регулируемые по высоте и углам наклона, а также расстоянию спинки от переднего края сидения.

Конструкция стула должна обеспечивать:

ширину и глубину поверхности сиденья не менее 400 мм;

- поверхность сиденья с закругленным передним краем;
- регулировку высоты поверхности сиденья в пределах 400-550 мм и углом наклона вперед до 15 градусов и назад до 5 градусов;
- высоту опорной поверхности спинки  $300\pm 20$  мм, ширину - не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости 400 мм;
- угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах  $0\pm 30$  градусов;
- регулировку расстояния спинки от переднего края сидения в пределах 260-400 мм;
- стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной 50-70 мм;
- регулировку подлокотников по высоте над сиденьем в пределах  $230\pm 30$  мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350-500 мм;
- поверхность сиденья, спинки и подлокотников должна быть полумягкой, с нескользящим не электризующимся, воздухопроницаемым покрытием, легко очищаемым от загрязнения.

Рабочее место должно быть оборудовано подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и по углу наклона опорной поверхности подставки до 20 град. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

## 5. Режим труда и отдыха при работе с компьютером

Режим труда и отдыха предусматривает соблюдение определенной длительности непрерывной работы на ПК и перерывов, регламентированных с учетом продолжительности рабочей смены, видов и категории трудовой деятельности.

Виды трудовой деятельности на ПК разделяются на 3 группы: группа А - работа по считыванию информации с экрана с предварительным запросом; группа Б - работа по вводу информации; группа В - творческая работа в режиме диалога с ПК.

Если в течение рабочей смены пользователь выполняет разные виды работ, то его деятельность относят к той группе работ, на выполнение которой тратится не менее 50% времени рабочей смены.

Категории тяжести и напряженности работы на ПК определяются уровнем нагрузки за рабочую смену: для группы А - по суммарному числу считываемых знаков; для группы Б - по суммарному числу считываемых или вводимых знаков; для группы В - по суммарному времени непосредственной работы на ПК. В таблице приведены категории тяжести и напряженности работ в зависимости от уровня нагрузки за рабочую смену.

Виды категорий трудовой деятельности с ПК

Категория работы по тяжести и напряженности	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работы на ПК		
	Группа А Количество знаков	Группа Б Количество знаков	Группа В Время работы, ч
I	До 20000	До 15000	До 2,0
II	До 40000	До 30000	До 4,0
III	До 60000	До 40000	До 6,0

Количество и длительность регламентированных перерывов, их распределение в течение рабочей смены устанавливается в зависимости от категории работ на ПК и продолжительности рабочей смены.

При 8-часовой рабочей смене и работе на ПК регламентированные перерывы следует устанавливать:

- для первой категории работ через 2 часа от начала смены и через 2 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый;
- для второй категории работ - через 2 часа от начала рабочей смены и через 1,5-2,0 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый или продолжительностью 10 минут через каждый час работы;
- для третьей категории работ - через 1,5- 2,0 часа от начала рабочей смены и через 1,5-2,0 часа после обеденного перерыва продолжительностью 20 минут каждый или продолжительностью 15 минут через каждый час работы.

При 12-часовой рабочей смене регламентированные перерывы должны устанавливаться в первые 8 часов работы аналогично перерывам при 8-часовой рабочей смене, а в течение последних 4 часов работы, независимо от категории и вида работ, каждый час продолжительностью 15 минут.

Продолжительность непрерывной работы на ПК без регламентированного перерыва не должна превышать 2 часа.

При работе на ПК в ночную смену продолжительность регламентированных перерывов увеличивается на 60 минут независимо от категории и вида трудовой деятельности.

Эффективными являются нерегламентированные перерывы (микропаузы) длительностью 1-3 минуты.

Регламентированные перерывы и микропаузы целесообразно использовать для выполнения комплекса упражнений и гимнастики для глаз, пальцев рук, а также массажа. Комплексы упражнений целесообразно менять через 2-3 недели.

Пользователям ПК, выполняющим работу с высоким уровнем напряженности, показана психологическая разгрузка во время регламентированных перерывов и в конце рабочего дня в специально оборудованных помещениях (комнатах психологической разгрузки).

#### 6. Медико-профилактические и оздоровительные мероприятия.

Все профессиональные пользователи ПК должны проходить обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу, периодические медицинские осмотры с обязательным участием терапевта, невропатолога и окулиста, а также проведением общего анализа крови и ЭКГ.

Не допускаются к работе на ПК женщины со времени установления беременности и в период кормления грудью.

Близорукость, дальнозоркость и другие нарушения рефракции должны быть полностью скорректированы очками. Для работы должны использоваться очки, подобранные с учетом рабочего расстояния от глаз до экрана дисплея. При более серьезных нарушениях состояния зрения вопрос о возможности работы на ПК решается врачом-офтальмологом.

Для снятия усталости аккомодационных мышц и их тренировки используются компьютерные программы типа Relax.

Интенсивно работающим целесообразно использовать такие новейшие средства профилактики зрения, как очки ЛПО-тренер и офтальмологические тренажеры ДАК и «Снайпер-ультра».

Досуг рекомендуется использовать для пассивного и активного отдыха (занятия на тренажерах, плавание, езда на велосипеде, бег, игра в теннис,

футбол, лыжи, аэробика, прогулки по парку, лесу, экскурсии, прослушивание музыки и т.п.). Дважды в год (весной и поздней осенью) рекомендуется проводить курс витаминотерапии в течение месяца. Следует отказаться от курения. Категорически должно быть запрещено курение на рабочих местах и в помещениях с ПК.

## 7. Обеспечение электробезопасности и пожарной безопасности на рабочем месте

На рабочем месте пользователя размещены дисплей, клавиатура и системный блок. При включении дисплея на электронно-лучевой трубке создается высокое напряжение в несколько киловольт. Поэтому запрещается прикасаться к тыльной стороне дисплея, вытирать пыль с компьютера при его включенном состоянии, работать на компьютере во влажной одежде и влажными руками.

Перед началом работы следует убедиться в отсутствии свешивающихся со стола или висящих под столом проводов электропитания, в целостности вилки и провода электропитания, в отсутствии видимых повреждений аппаратуры и рабочей мебели.

Токи статического электричества, наведенные в процессе работы компьютера на корпусах монитора, системного блока и клавиатуры, могут приводить к разрядам при прикосновении к этим элементам. Такие разряды опасности для человека не представляют, но могут привести к выходу из строя компьютера. Для снижения величин токов статического электричества используются нейтрализаторы, местное и общее увлажнение воздуха, использование покрытия полов с антистатической пропиткой.

Пожарная безопасность - состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения предотвращается воздействие на людей опасных его факторов и обеспечивается защита материальных ценностей.

Противопожарная защита - это комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, предотвращение пожара, ограничение его распространения, а также на создание условий для успешного тушения пожара.

Пожарная безопасность обеспечивается системой предотвращения пожара и системой пожарной защиты. Во всех служебных помещениях обязательно должен быть «План эвакуации людей при пожаре», регламентирующий действия персонала в случае возникновения очага возгорания и указывающий места расположения пожарной техники.

Пожары в вычислительных центрах (ВЦ) представляют особую опасность, так как сопряжены с большими материальными потерями. Характерная особенность

ВЦ - небольшие площади помещений. Как известно, пожар может возникнуть при взаимодействии горючих веществ, окислителя и источников зажигания. В помещениях ВЦ присутствуют все три основных фактора, необходимые для возникновения пожара.

Горючими компонентами на ВЦ являются: строительные материалы для акустической и эстетической отделки помещений, перегородки, двери, полы, изоляция кабелей и др.

Источниками зажигания в ВЦ могут быть электрические схемы от ЭВМ, приборы, применяемые для технического обслуживания, устройства электропитания, кондиционирования воздуха, где в результате различных нарушений образуются перегретые элементы, электрические искры и дуги, способные вызвать загорания горючих материалов.

В современных ЭВМ очень высокая плотность размещения элементов электронных схем. В непосредственной близости друг от друга располагаются соединительные провода, кабели. При протекании по ним электрического тока выделяется значительное количество теплоты. При этом возможно оплавление изоляции. Для отвода избыточной теплоты от ЭВМ служат системы вентиляции и кондиционирования воздуха. При постоянном действии эти системы представляют собой дополнительную пожарную опасность.

Для большинства помещений ВЦ установлена категория пожарной опасности В.

Одна из наиболее важных задач пожарной защиты - защита строительных помещений от разрушений и обеспечение их достаточной прочности в условиях воздействия высоких температур при пожаре. Учитывая высокую стоимость электронного оборудования ВЦ, а также категорию его пожарной опасности, здания для ВЦ и части здания другого назначения, в которых предусмотрено размещение ЭВМ, должны быть первой и второй степени огнестойкости. Для изготовления строительных конструкций используются, как правило, кирпич, железобетон, стекло, металл и другие негорючие материалы. Применение дерева должно быть ограничено, а в случае использования необходимо пропитывать его огнезащитными составами.

#### **4. Задание**

Задание 1. Обновите через Интернет антивирусную программу, установленную на Вашем компьютере. Выполните проверку папки «Мои документы» на вирусы. Дать характеристику этой программы.

Задание 2. Укажите требования к помещениям кабинета информатики:

Задание 3. Укажите, какие действия запрещены в кабинете информатики.

Задание 4. Укажите комплекс упражнений для снятия усталости за компьютером.

### **5. Контрольные вопросы**

1. Что такое вирус?
2. Дайте классификацию вирусов.
3. Для чего нужны антивирусные программы?
4. Дайте их классификацию
5. Требования к кабинету информатики.
6. Комплекс упражнений для снятия усталости за компьютером

### **6. Литература**

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №20.

### Ввод, редактирование и форматирование текста в текстовом редакторе. Создание, заполнение и оформление таблиц. Использование систем проверки орфографии и грамматики.

1. **Цель работы:** изучить элементы окна текстового процессора Microsoft Word; научиться настраивать вид окна; изучить режимы отображения документа на экране; освоить ввод текста и сохранение документа; выработать практические навыки использования систем проверки орфографии и грамматики.

2. **Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, текстовый процессор MS Word.

3. **Краткие теоретические сведения.**

#### Способы запуска текстового процессора Microsoft Word:

1. Команда *Пуск/ Программы* Главного меню;
2. Команда *Создать/ Документ Microsoft Word* (контекстное меню, на Рабочем столе);
3. Ярлык программы на Рабочем столе (если он создан).

#### Элементы окна текстового процессора Microsoft Word:

1. Строка меню;
2. Панели инструментов;
3. Масштабная линейка;
4. Рабочее поле;
5. Полосы прокрутки справа и внизу рабочего поля;
6. Строка состояния.

Строка меню – элемент управления, обеспечивающий доступ ко всем функциональным возможностям программы. Строка меню удовлетворяет принципу функциональной полноты, т. е. содержит полный набор команд программы.

Панели инструментов – выводятся на экран и скрываются с экрана командой **Вид**. Обладают «контекстной чувствительностью», то есть программа сама выводит необходимые панели инструментов. По умолчанию выводятся панели **Стандартная** и **Форматирование**, без которых не обходится создание и обработка документа.

Масштабная линейка – выводится на экран и скрывается с экрана командой **Вид**. Позволяет быстро и наглядно управлять параметрами форматирования документа: красной строкой, абзацными отступами, табуляцией и т.д.

Рабочее поле – область печати документа.

Полосы прокрутки справа и внизу рабочего поля – позволяют перемещаться по документу.

Строка состояния – представляет собой горизонтальную полосу в нижней части окна документа Microsoft Word. В строке состояния отображаются данные о текущем состоянии содержимого окна и другие сведения, зависящие от контекста. Чтобы отобразить строку состояния, выберите в меню **Сервис** команду **Параметры**, откройте вкладку **Вид**, а затем установите флажок **строка состояния** в группе **Показывать**.

### Режимы отображения документа.

В меню *Вид* выберите режим *Обычный*, *Веб-документ*, *Разметка страницы*, *Структура*, *Режим чтения*, *Схема документа* или *Эскизы*. В меню *Файл* выберите режим *Предварительный просмотр веб-страницы* или *Предварительный просмотр*. Основные режимы переключаются также пиктограммами на нижней полосе прокрутки.

В **режиме разметки** текст, рисунки и другие элементы отображаются так же, как после вывода страницы на печать. Этот режим используется для редактирования колонтитулов, настройки полей, а также для работы со столбцами и графическими объектами. При использовании этого режима для ввода и редактирования текста можно сэкономить место на экране, скрыв пустое пространство в верхней и нижней части страницы. Чтобы перейти в режим разметки, выберите в меню **Вид** команду **Разметка страницы**.

**Режим веб-документа** удобен для создания веб-страниц или документов, предназначенных для просмотра на экране. В этом режиме веб-документа отображается фон (команда **Формат(Фон)**), перенос текста выполняется по размерам окна, а рисунки занимают те же позиции, что и в окне веб-обозревателя. Чтобы перейти в режим веб-документа, выберите в меню **Вид** команду **Веб-документ**.

**Обычный режим** предназначен для ввода, редактирования и форматирования текста. В обычном режиме форматирование текста отображается полностью, а разметка страницы — в упрощенном виде, что ускоряет ввод и редактирование текста. В обычном режиме границы страниц, колонтитулы, фон, графические объекты и рисунки, для которых не определен стиль обтекания **в тексте**, не отображаются. Чтобы перейти в обычный режим, выберите в меню **Вид** команду **Обычный**

**Режим структуры** позволяет видеть структуру документа, а также перемещать, копировать и реорганизовывать текст посредством перетаскивания заголовков. В режиме структуры можно свернуть документ, оставив основные заголовки, или развернуть его, отобразив все заголовки и основной текст. Кроме того, в режиме структуры удобно работать с главными документами. Использование главных документов упрощает создание и обновление больших документов, таких как отчеты, состоящие из нескольких разделов, или книги, состоящие из нескольких глав. Границы страниц, колонтитулы, рисунки и фон в режиме структуры не отображаются. Чтобы перейти в режим структуры, выберите в меню **Вид** команду **Структура**.

**Режим чтения** предназначен для чтения документов с наименьшим напряжением для глаз и оптимизированными для чтения инструментами.

Режим чтения разработан для улучшения условий чтения документа на экране. В этом режиме Microsoft Word не отображает отвлекающие элементы экрана, например лишние панели инструментов. Microsoft Word оптимизирует удобочитаемость документа, используя параметры разрешения экрана компьютера. В режиме чтения документ отображается не в том виде, в котором он будет выведен на печать. Текст может быть большего размера, также могут не совпадать разрывы страниц. Чтобы переключиться в режим чтения, на панели инструментов **Стандартная** нажмите кнопку **Чтение**.

**Эскизы** представляют собой маленькие изображения всех страниц документа. Они отображаются в отдельной области. Эскизы позволяют получить визуальное представление о содержимом каждой страницы. Перейти к странице можно щелкнув ее эскиз. Эскизы доступны в обычном режиме, в режиме разметки, в режиме структуры и в режиме чтения. Их нельзя использовать в режиме веб-документа или совместно со схемой документа.

В режиме чтения можно использовать **Схему документа** или эскизы для перемещения в различные разделы документа. Также можно использовать область задач для выполнения связанных с чтением действий, например для перевода слова. Чтобы отредактировать документ, щелкните мышью там, где требуется внести изменения. Редактирование можно выполнить, не выходя из режима чтения. При выборе заголовка в области схемы документа Microsoft Word переходит к соответствующему заголовку в документе, отображает его в верхней части экрана и выделяет заголовок в области схемы документа. Область схемы документа можно отобразить или скрыть в любой момент. Чтобы перейти в режим схемы документа, выберите в меню **Вид** команду **Схема документа**.

**Предварительный просмотр веб-страницы** позволяет увидеть, как документ будет отображаться в веб-обозревателе. Если веб-обозреватель еще не запущен, Microsoft Word запускает его автоматически. Вернуться в документ Microsoft Word можно в любое время. Чтобы перейти в режим предварительного просмотра веб-страницы, выберите команду **Предварительный просмотр веб-страницы** в меню **Файл**.

**Режим предварительного просмотра** удобно использовать для просмотра нескольких страниц документа в уменьшенном виде. В этом режиме можно просматривать разрывы страниц и подложку, а также изменять содержимое или форматирование документа до его вывода на печать. Чтобы перейти в режим предварительного просмотра, выберите в меню **Файл** команду **Предварительный просмотр**.

### **Создание и сохранение документа.**

Новый документ создается командой **Файл/Создать** или **кнопкой Создать** на Стандартной панели инструментов.

Для сохранения документа выполнить команду **Файл/Сохранить как**. Появится диалоговое окно **Сохранение документа**, в верхней части которого выбрать свою папку, а в нижней части задать имя сохраняемому документу и щёлкнуть на кнопке **Сохранить**. Когда документ сохраняется повторно с

внесёнными изменениями, Нужно выполнить команду Файл/Сохранить или кнопку Сохранить на Стандартной панели инструментов.

### **Проверка орфографии**

Одним из важных качеств текста является отсутствие грамматических ошибок. Грамматические ошибки в тексте могут возникнуть, во-первых, по незнанию человека, во-вторых, в результате

опечатки при наборе текста. Для устранения грамматических ошибок в среду Word встроена автоматизированная система проверки правописания. Основу этой системы составляет база данных — вариантов написания русских и английских слов, и база знаний — правил грамматики. Эта система сверяет каждое написанное слово с базой данных, а также анализирует правильность написания словосочетаний и предложений (согласованность падежей, расстановку запятых и т. д.). При обнаружении ошибок система выдает подсказку и в некоторых случаях — варианты исправления ошибок. Эта система является примером системы искусственного интеллекта.

По умолчанию MicrosoftWord проверяет орфографию и грамматику автоматически при вводе текста, выделяя возможные орфографические ошибки красной волнистой линией, а возможные грамматические ошибки — зеленой волнистой линией. Система проверки орфографии по умолчанию включена всегда.

Исправлять ошибки можно по мере ввода текста, а можно провести проверку сразу во всем тексте по окончании ввода.

Для исправления ошибки по мере ввода щелкните правой кнопкой мыши на тексте, подчеркнутом волнистой зеленой или красной линией, а затем выберите предложенный вариант или соответствующую команду в контекстном меню.

При исправлении орфографической ошибки в контекстном меню часто предлагаются слова, близкие по написанию.

Но лучше осуществить проверку правописания сразу во всем тексте по окончании ввода. Это существенно экономит время.

Следует заметить, что не всегда слово, подчеркнутое красной линией, написано неправильно. Вполне возможно, что это какой-нибудь специальный термин, которого нет в словаре. Очень часто подчеркиваются имена собственные, а также составные слова (например, «автотекст», «автозамена» и пр.), которые также отсутствуют в базе данных приложения.

Если слово написано правильно, но подчеркнуто красной линией, можно добавить его в пользовательский словарь, и больше не будет выделяться подчеркиванием.

Если в результате опечатки получается слово, имеющееся в словаре, то программа проверки орфографии его не пометит, например, если вместо слова «кот» написано слово «кто» или вместо слова «парта» написано слово «пара». Чтобы устранить такие ситуации, следует внимательно перечитать текст самому или, что еще лучше, попросить об этом другого человека.

### **Автозамена и Автотекст**

Для автоматизации ввода и исправления текста в среде Word существуют инструменты Автозамена и Автотекст.

Бывает, что при вводе текста с клавиатуры вместо нужной клавиши нажимается соседняя или две буквы нажимаются в обратном порядке. Инструмент Автозамена имеет встроенный словарь наиболее типичных опечаток и ошибочных написаний.

При обнаружении таких опечаток слово автоматически заменяется на правильное. Словарь автозамены можно пополнять.

Практически у каждого пользователя есть свои особенности набора и «индивидуальные» опечатки и ошибки. Если в процессе набора вы ввели слово с опечаткой, то можно не только исправить его, но и включить в словарь автозамен. Для этого в контекстном меню следует выбрать команду Автозамена.

Инструменты Автотекст и Автозамена можно использовать для быстрого ввода стандартных фраз по нескольким первым буквам.

Инструмент Автотекст содержит список фраз длиной до 32 символов, которые среда автоматически предлагает вставить, когда набраны первые несколько букв. Эти фразы можно выбирать из списка элементов автотекста. Кроме того, в этом списке содержатся элементы для вставки служебной информации, которая, как правило, вставляется в колонтитул, например имя автора, дата создания, дата печати, имя файла.

Иногда ошибки в словах исправляются без выделения и предупреждения, несмотря на то, что они не записаны в словарь автозамен. Это происходит в тех случаях, когда есть только один вариант исправления слова, например, в причастиях и прилагательных с двойными согласными («вызванный», «переданный», «деревянный» и пр.), или если вместо одной буквы написаны одинаковые буквы подряд («теекст», «слуучай»).

## **4. Задание**

### **Задание 1.**

1. Откройте окно текстового процессора *Microsoft Word*.

2. Изучите окно программы и настройте его таким образом, чтобы присутствовали только панели инструментов Стандартная и Форматирование; масштабные линейки.

3. В режиме Разметки страницы напечатайте следующий текст:

**История знака @ берет начало еще в средневековье, когда монахи – хранители древних знаний и рукописей занимались переводами и переписывали трактаты – в том числе и написанные на латыни. В латыни употребляется предлог «ad», что в переводе на современный английский означает «at» и указывает на принадлежность, направление и приближение. В шрифте, используемом монахами, буква «d» имела небольшой «хвостик», что делало ее похожей на цифру «6» в зеркальном отражении. Так «ad» довольно быстро превратилось в @.**

4. Сохранить этот текст в своей папке под именем «История знака @».

5. Создайте новый документ командой Файл/Создать. В режиме Веб-документа задайте красивый фон и напечатайте следующий текст:

**В XV веке знак @ появляется вновь. Испанские купцы использовали его в качестве сокращенного наименования меры весов – «arroba» (приблизительно 11,52 кг). Любопытно, что эта мера использовалась для обозначения веса скота и вина.**

**В эпоху Возрождения @ стала использоваться для обозначения цены, а в эпоху индустриальной революции @ стала неизменно встречаться в бухгалтерских документах. Так «собачка» вместе с \$, #, % и прочими «счетоводными» знаками с почти забытой семантикой перекочевала на клавиатуру.**

6. Сохранить этот текст в своей папке под именем «Использование знака @».

7. Создайте новый документ командой Файл/Создать. В режиме Обычный напечатайте следующий текст:

**Этимология слова «собачка» более запутанная. Считается, что только русские пользователи называют знак этим именем. А по-корейски @ означает улитку, по-фински – спящую кошечку, по-венгерски – червяка, по-китайски – мышонка, по-шведски – булочку с корицей.**

8. Сохранить этот текст в своей папке под именем «Собачка».

9. Изучите режим Структуры, режим Чтение, Эскизы, Схему документа. Изучите дополнительные режимы Предварительный просмотр и предварительный просмотр Веб-страницы.

10. Изучите строку состояния.

11. Откройте документ «История знака @» и задайте ему заголовок Происхождение знака @. Сохраните документ с этими изменениями.

12. Создайте новый документ. Включите режим просмотра Структура. Изучите новую панель инструментов, которая появилась в этом режиме.

13. Найдите на панели инструментов Структура кнопку «Вставить вложенный документ». С помощью этой кнопки вставьте

последовательно документы «История знака @», «Использование знака @», «Собачка» из своей папки.

14. Сохраните полученный документ в своей папке под именем «История собачки».

15. Скопируйте все созданные в этой работе документы на свою дискету, используя разные способы.

Задание 2. Опишите основные команды MS Word, позволяющие проверить правописание текста, и действия, которые нужно сделать для проверки.

Задание 3.

1. Подберите фрагмент текста из истории города Рославля (3 листа формата А4, шрифт - 14 пт, абзац - 1,5), внесите в него ошибки различного типа – орфографические, грамматические, пунктуационные, стилистические и т.п. Сохраните файл с ошибками в вашей папке на Рабочем столе в папке ПР13 под именем ПР13\_1.doc.

2. Проверьте правописание этого фрагмента средствами MS Word.

3. Убедитесь, что Word находит и выделяет ошибки, исправьте ошибки в процессе ввода текста с помощью контекстного меню.

4. Убедитесь, что при вводе текста в нем автоматически появляются переносы слов по слогам. Сохраните этот файл в вашей папке на Рабочем столе в папке ПР13 под именем ПР13\_2.doc.

Задание 4.

Наберите следующие слова, нажмите пробел и проследите за исправлениями:

пРИМЕР, напирмер, нелзя.

Задание 5.

Для проверки Автозамены наберите следующие слова в 1),2),3) пунктах, достаточно набрать несколько символов, пока не появится все слово и нажать ENTER, в 4),5) пунктах набрать полностью и нажать пробел.

1. Текущую дату (ДД.ММ.ГГГГ)
2. Пятница
3. Апрель
4. ПРимер

## 5. НОМЕР

В файле ПР13\_2.doc сделайте подпись (используя автозамену) текущей даты.

### 5. Контрольные вопросы

1. Способы запуска текстового процессора *Microsoft Word*.
2. Какие элементы присутствуют в окне программы?
3. Какая команда выводит или скрывает с экрана панели инструментов?
4. Какая команда выводит или скрывает с экрана масштабные линейки?
5. Какая информация отображается на строке состояния?
6. Какие основные режимы отображения документа на экране вы знаете?
7. Перечислите особенности каждого режима.
8. Перечислите способы переключения режимов.
9. Какие дополнительные режимы отображения документа вы знаете?
10. Как создать новый документ?
11. Каковы возможности MS Word для проверки ошибок различного рода в текстовых документах?
12. Каков порядок проверки орфографии и грамматики в MS Word?
13. Для каких целей нужны функции автозамены и автотекста?

### 6. Литература

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.

4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.

5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №21.

### Списки и колонки. Создание и редактирование графических изображений. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей).

**1. Цель работы:** научиться создавать нумерованные и маркированные списки и колонки; выработать практические навыки создания публикаций средствами MS Publisher.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, программы MS Word и Publisher.

### 3. Краткие теоретические сведения.

**Программа MS Publisher** позволяет создание публикаций, предназначенных для издания на принтере или в издательстве, рассылки электронной почтой или размещения в Интернете. Вместе с программой предоставлены заготовки (шаблоны) публикаций для широкого диапазона публикаций, бюлетни, брошюры, визитные карточки, листовки, объявления, сертификаты, резюме, каталоги и страницы веб-узлов.

Во время выбора типа создаваемой публикации в Publisher отображаются эскизы доступных заготовок (шаблонов). Для разработки публикации на основе одной из заготовок хватит щелкнуть её эскиз.

После того как откроется шаблон публикации, вам необходимо заменить текст и рисунки. Также можно менять цветовую и шрифтовую схемы, удалять или добавлять элементы макета и совершать любые другие необходимые изменения, чтоб публикация точно отображала стиль конкретной организации или деятельности.

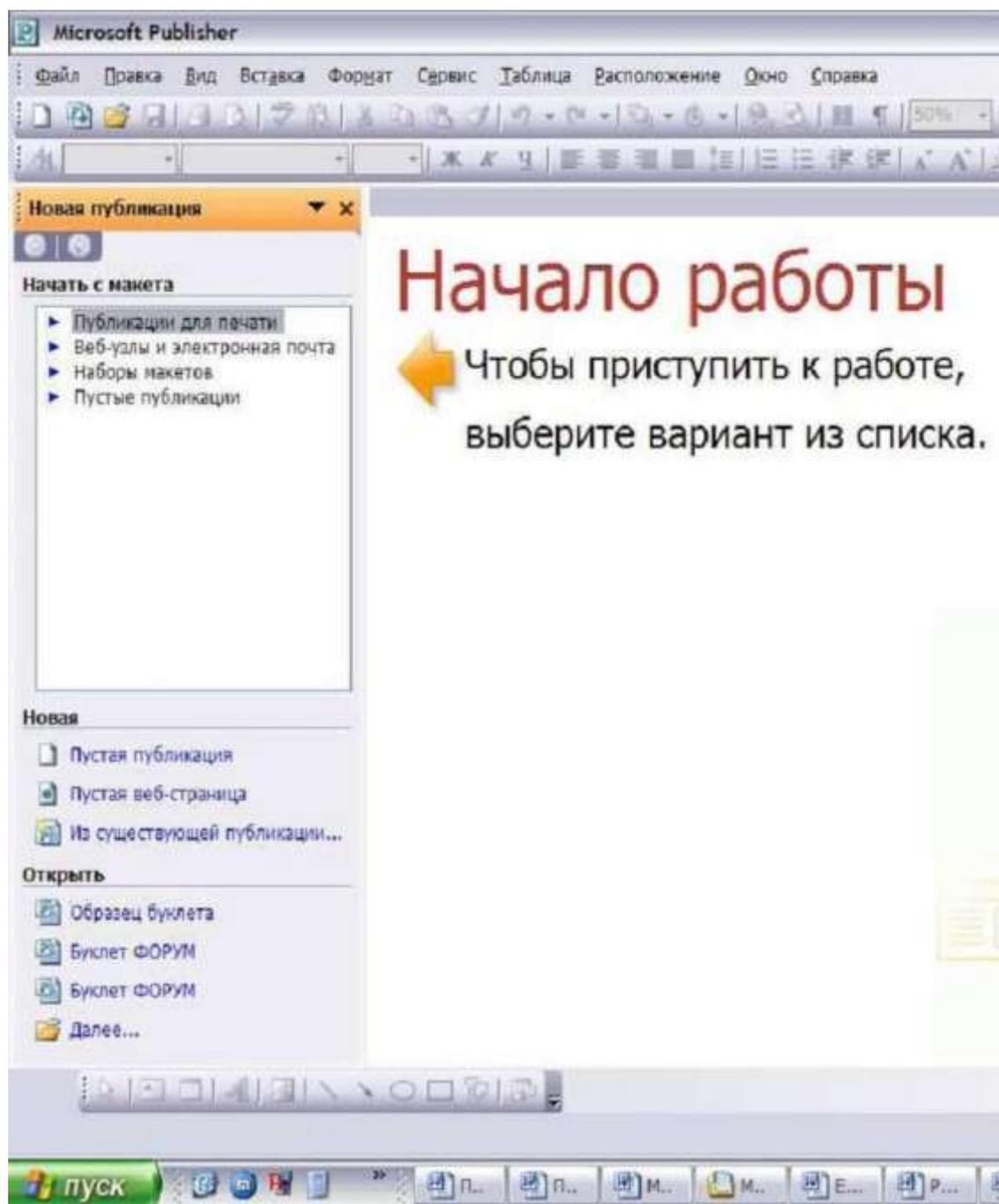
Все элементы публикации, включая блоки текста, не зависят друг от друга. Любой элемент можно размещать точно в необходимом месте с возможностью управления размером, формой и внешнем видом каждого элемента.

#### Способы создания публикации:

- Публикация для печати – выбор шаблона определенного типа и задание для него шаблона оформления (имеются шаблоны нескольких категорий – бланки, буклеты, календари и др.)
  - Web-узлы и электронная почта
  - Наборы макетов
  - Пустые публикации
  - Создание публикации на основе уже имеющейся.

Запуск Publisher осуществляется по команде Пуск / Программы / MicrosoftOffice / MicrosoftPublisher щелчком мыши. Либо щёлчком мыши по

ярлыку Publisher, находящемуся на Рабочем столе или на Панели задач. После запуска приложения на экране появляется следующее окно:

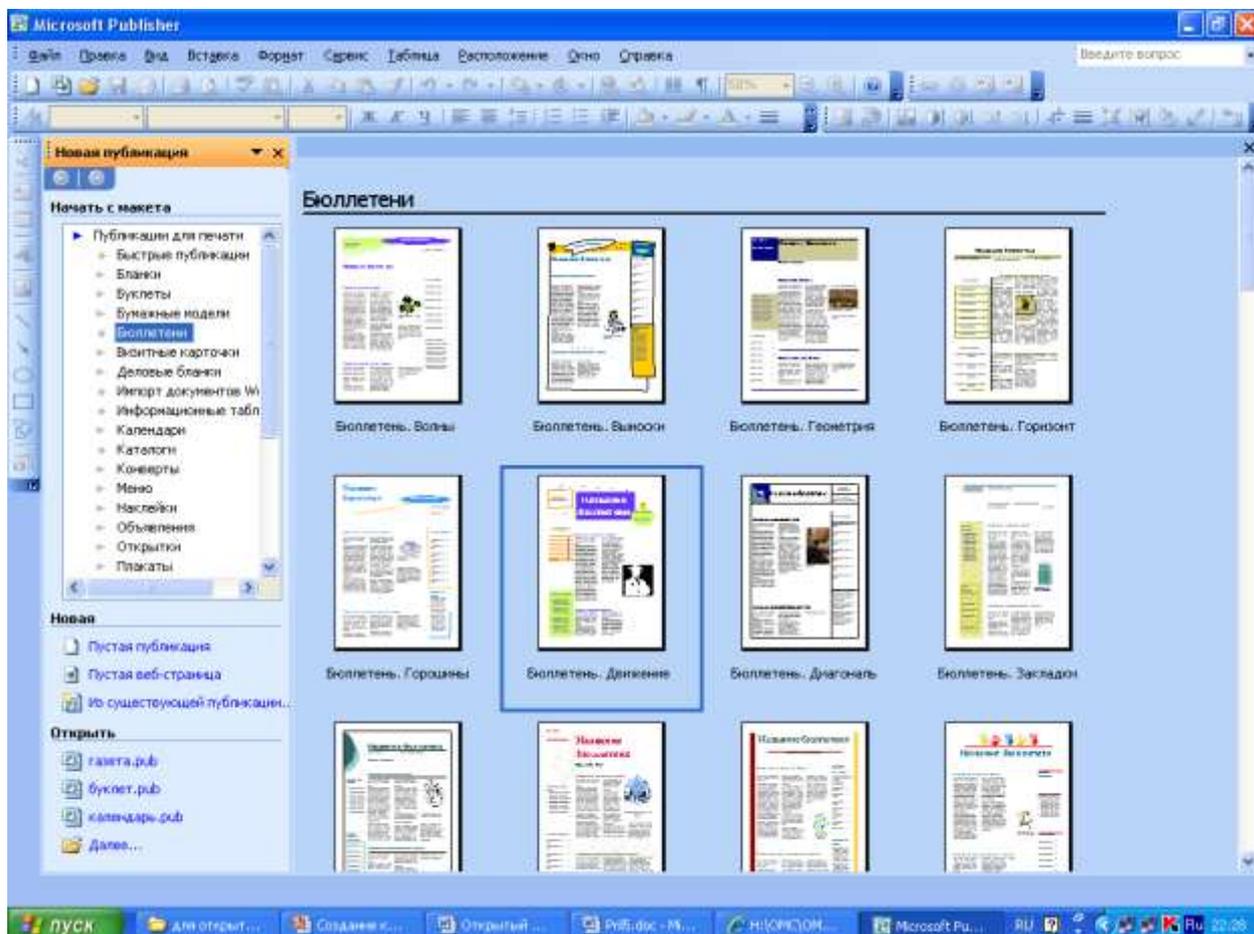


В отличие от Word и Excel при непосредственном запуске (а не открытии существующей публикации) Publisher не создает нового документа. Для того чтобы добраться до панелей инструментов и меню, необходимо создать новую публикацию.

Слева в окне располагается Область задач, в которой предлагается Новая публикация. Чтобы начать работу, необходимо выбрать из ниже предлагаемого списка требуемую категорию публикации:

- Публикации для печати
- Веб-узлы и электронная почта
- Наборы макетов
- Пустые публикации

(Если Область задач не видна, нажмите на клавиатуре Ctrl+F1 или в меню Вид поставьте галочку в пункте Область задач.)



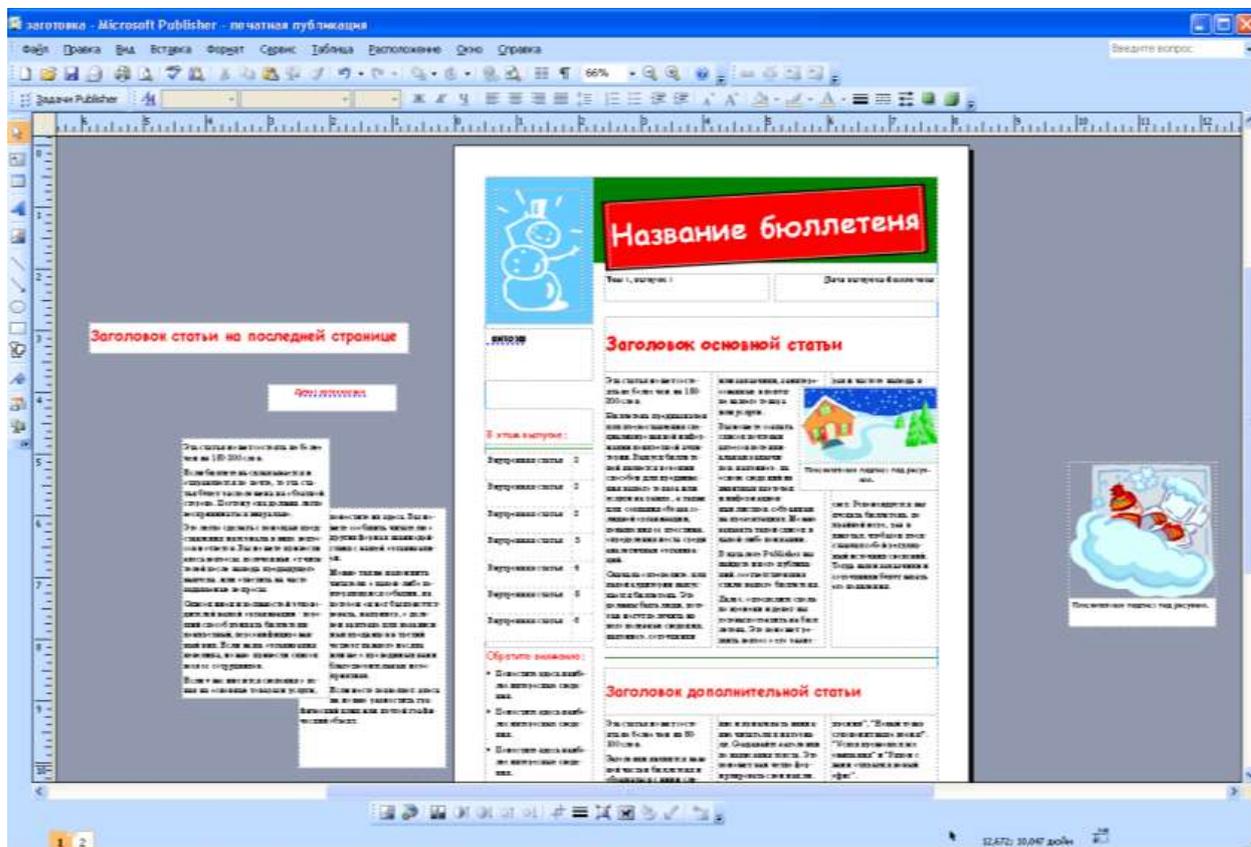
В Публикациях для печати (открыть) предлагается достаточно большое число типов публикации:

- Быстрые публикации
- Бланки
- Буклеты
- Бумажные модели
- Бюллетени
  
- Визитные карточки
- Деловые бланки
- Календари
- Каталоги
- Наклейки
- Плакаты

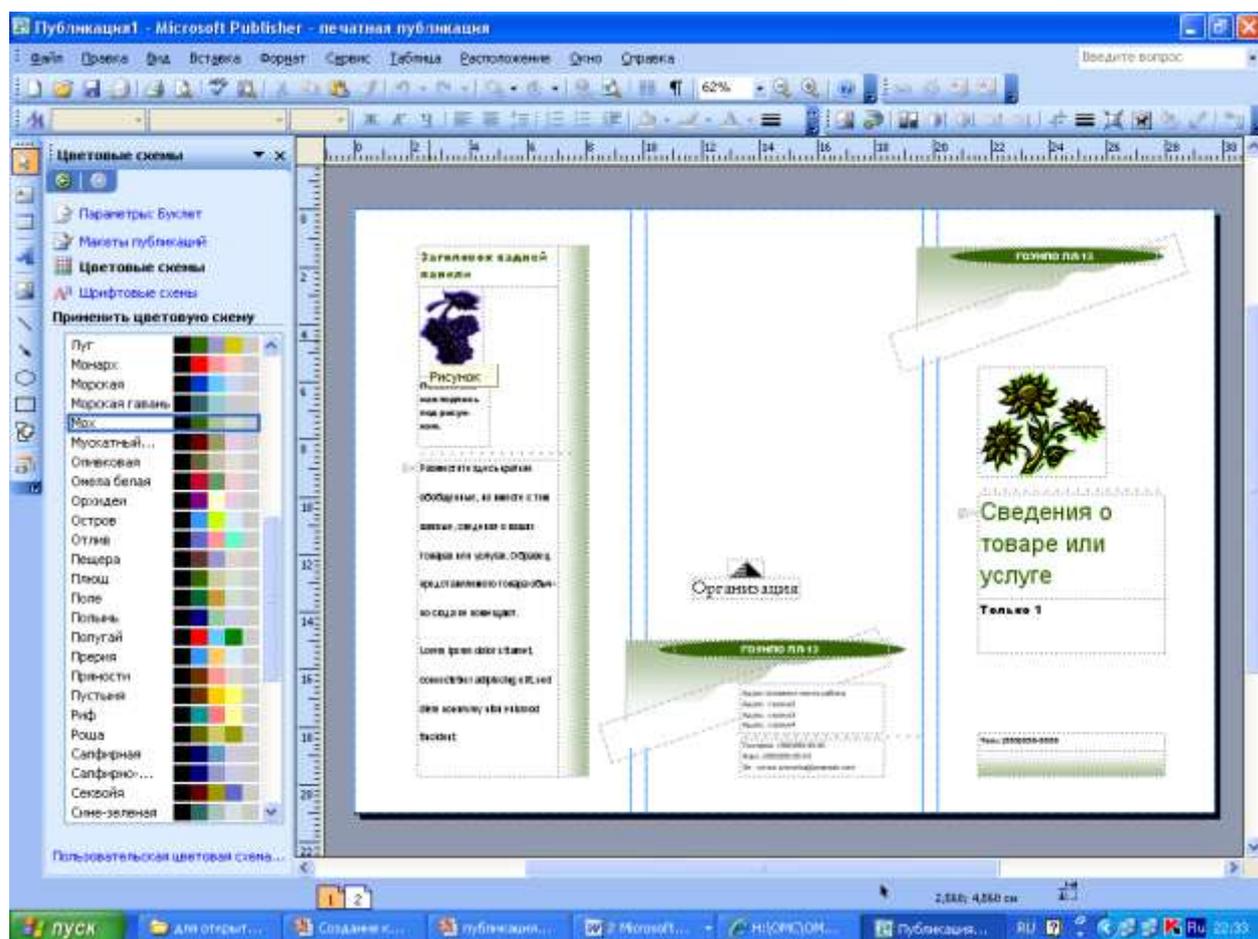
- Приглашения
- Резюме и др.

(Выбираем Буклет). (Показать бумажный вариант буклета)

Все шаблоны содержат и текстовую и графическую информацию, и, что особенно важно, при выводе на печать сохраняется отличное качество графики.



Вся работа в Publisher организуется на специальном поле, которое можно назвать “монтажным столом”. Его особенность – это возможность одновременного размещения на нем различных материалов для верстки: текстовых блоков, рисунков. Количество страниц, необходимое для вашего издания, неограниченно, можно сверстать целую книгу.



Можно изменить цветовую схему уже выбранного макета. Для этого в Области задач необходимо щелкнуть по слову Цветовые схемы и выбрать ту схему, которая вам нравится.

Также можно изменить и шрифтовые схемы выбранного вами макета, для чего щелкнуть в Области задач по слову Шрифтовые схемы и выбрать те шрифты, которые вам нужны.

Если же вам вдруг перестал нравится выбранный макет публикации, то его можно легко поменять на другой простым щелчком мыши (там же в Области задач) по слову Макеты публикаций. Просто выберите новый макет и щелкните по нему мышью.

#### 4. Задание

**Задание 1.** Набрать и оформить текст по образцу, приведенному в приложении 4.

1. Выполнить проверку орфографии.
2. В тексте установить поля страницы: верхнее, нижнее, левое, правое – 1 см, ориентация страницы – книжная.
3. Выполнить шрифтовое и абзацное форматирование текста.

4. Описать и оформить многоуровневый список:

- 1 уровень – формат номера: «Статья (нумерация арабскими цифрами).»;

шрифт: Times New Roman, размер - 14, полужирный;  
положение номера - 0см;  
положение текста – 2,5см.

- 2 уровень – формат номера: «(нумерация уровня 1).(нумерация арабскими цифрами).»;

шрифт: Times New Roman, размер - 12, полужирный;  
положение номера - 1см;  
положение текста – 2,5см.

- 3 уровень – формат маркера: «(\*)»;
- шрифт: Symbol, размер - 12, обычный;  
положение маркера - 3см;  
положение текста – 4см.

6. Сделать оформление страницы.

7. Установить колонтитулы:

- Верхний – Фамилия Имя;

**Задание 2.** Создание и редактирование графических изображений

1. Создать и оформить «календарь-график» из таблицы и различных графических объектов.

2. Объекты можно выбирать различные, подходящие по смыслу. Можно добавить свои пункты, произвольно.

3. В поле «Работу выполнил» внести свои личные данные.

4. Весь документ расположить на одном листе, как показано на образце в приложении 5.

**Задание 3.** Создать визитную карточку на основе шаблона. Сохраните визитную карточку в своей папке под именем ПР14\_1.pub.

**Задание 4.** Подготовить необходимые графические файлы и создать календарь на основе шаблона. Сохраните календарь в своей папке под именем ПР14\_2.pub.

## 5. Контрольные вопросы

1. Каковы возможности MS Publisher?
2. Какие виды публикаций различают в MS Publisher?

3. Охарактеризуйте основные этапы создания публикаций в MS Publisher.

## **6. Литература**

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.

2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.

3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.

4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.

5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №22. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных, графическая обработка

**1. Цель работы:** освоить основные операции по созданию, редактированию и оформлению электронных таблиц, построению графиков и диаграмм.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, программа MS Excel.

### **3. Краткие теоретические сведения.**

Представление данных в виде прямоугольных таблиц является удобным и привычным. В виде таблиц можно оформлять деловые документы: счета, накладные, ведомости и прочее. Для работы с табличными данными предназначены современные программы, называемые **электронными таблицами**. Примером электронных таблиц служат электронные таблицы MS Excel.

Все данные таблицы размещаются в ячейках. Содержимым ячейки может быть текст, числовое значение или формула.

Вводить данные в электронные таблицы можно с помощью автозаполнения, а также используя другие приемы вставки строк и столбцов или приемы удаления строк, столбцов и ячеек. Текст и числа рассматриваются как константы. Изменить их можно только путем редактирования соответствующих ячеек. Формулы же автоматически пересчитывают свои значения, как только хотя бы один их операнд был изменен.

В Excel операции перемещения и копирования данных осуществляется с помощью Drag-and Drop („перетащить и бросить”) и буфера обмена. Для копирования в Excel используется маркер заполнения – рамка выделения в правом нижнем углу, имеющая утолщение, напоминающее прямоугольник. При помощи него можно скопировать содержимое в соседние ячейки.

**Формула** — это совокупность операндов, соединенных между собой знаками операций и круглых скобок. Операндом может быть число, текст, логичное значение, адрес ячейки (ссылка на ячейку), функция. В формулах различают арифметические операции и операции отношений.

Excel допускает арифметические операции "+" — сложение, "-" — вычитание, "\*" — умножение, "/" — деление, "^" — возведение в степень; операции отношений: ">" — больше, "<" — меньше, "=" — равно, "<=" — меньше или равно, ">=" — больше или равно, "<>" — не равно.

Арифметические операции и операции отношений выполняются над числовыми операндами. Над текстовыми операндами выполняется единственная операция "&", которая к тексту первого операнда присоединяет текст второго операнда. Текстовые константы в формуле ограничиваются

двойными кавычками. При вычислении формулы сначала выполняются операции в круглых скобках, потом арифметические операции, за ними операции отношений.

Адрес ячейки включает имя колонки и номер строки. Адреса ячеек (ссылки на ячейки) можно использовать в формулах. Возможны относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Ссылка, которая включает имя колонки и номер строки, является относительной. При копировании формулы, а также редактировании листа такая ссылка будет модифицироваться. В абсолютных ссылках перед именем колонки и номером строки стоит символ \$. Такие ссылки не модифицируются. В смешанных ссылках абсолютной является название колонки и относительной — номер строки, или наоборот (например, \$A1, A\$1). В них модифицируется только относительная часть ссылки.

В формуле может быть ссылка на диапазон ячеек. Диапазон может быть только прямоугольным. Указывая диапазон ячеек, задают адрес верхней левой ячейки и через двоеточие — адрес нижней правой ячейки. Если в формуле есть ссылки на ячейки, которые находятся на другом листе, то ссылка должна содержать имя листа, восклицательный знак и адрес ячейки: например, лист! A1.

**Функции.** Excel содержит более 400 встроенных функций. Функция имеет имя и список аргументов в круглых скобках. Аргументами могут быть числовые и текстовые константы, ячейки, диапазоны ячеек. Некоторые функции доступны только тогда, когда открыта соответствующая надстройка.

Ввести функции в формулу можно вручную или с использованием мастера функций. Для работы с мастером функций надо нажать кнопку Мастер функций панели инструментов Стандартная или выполнить команду Вставка - Функции. При этом открывается диалоговое окно Мастер функций шаг 1 из 2, в котором можно выбрать категорию функций. При выборе категории в поле Функция выводится список функций данной категории. В этом списке можно выбрать нужную функцию. В строке состояния выводится краткое описание функции.

После выбора функции надо нажать кнопку Далее, в результате чего откроется окно диалога Мастер функций шаг 2 из 2, в котором можно указать аргументы функции. В поле Значение выводится значение функции при указанных аргументах. После нажатия кнопки Готово формула вставляется в активную ячейку.

Для наглядного представления данных, входящих в электронные таблицы, служат диаграммы и графики. Они размещаются обычно на рабочем листе и позволяют проводить сравнение данных, находить закономерности. Excel предоставляет широкие возможности в построении различных видов диаграмм (линейчатых, круговых, кольцевых, лепестковых и т.д.).

Для построения диаграмм входят в меню Мастер диаграмм, где выбирается тип диаграммы, ее объемный вариант, диапазон данных и устанавливается название диаграммы и меняется цвет. При необходимости добавляется легенда – прямоугольник, в которой помещаются обозначения и названия рядов данных.

При построении графика функции следует выбрать тип диаграммы – точечный, со значениями, соединенными сглаживающими данными.

#### 4. Задание

Задание 1.

1. Запишите формулы по всем требованиям MS Excel:

$$y = 0,5x - \frac{[(ax - b) + c]x - b}{x - 1}, \quad y = \frac{0,5x^3 + ab}{1 + x^2} + \frac{a}{a + b^2}, \quad y = \frac{x + ab}{1 + x^2 + \frac{1}{1 + ab}} + \frac{a}{a + b}$$

2. Составьте для этих формул таблицу по образцу:

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
	a	b	c	x
	0,1	0,2	0,3	0,1
				0,2
				0,3
				0,4
				0,5

3. Запишите формулу вычисления в ячейку E2 и скопируйте в ячейки E3:E6.

4. Добавьте абсолютную адресацию в необходимые ячейки.

5. Сохраните под именем ПР15.xls.

$$y = 0,5x^2 - \frac{[(ax - b) + c]x - b}{x - 1}$$

Задание 2. Запишите формулу по всем требованиям MS Excel. Рассчитайте значение функции у для х от 0 до 1 с шагом 0,1 на Листе2 Рабочей книги. Построить график функции у(х).

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>1</b>	a	b	c	x	y
	0,1	0,2	0,3	0	
				0,1	
				0,2	
				...	
<b>1</b>				1	

Задание 3. Имеются данные о продаже газет в трех торговых точках за неделю:

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>
	День недели	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
	Точка 1	20	25	32	30	23	30	20
	Точка 2	33	28	25	25	22	25	20
	Точка 3	15	20	22	29	34	35	30

Внесите эти данные на Лист3 Рабочей книги и постройте гистограмму (столбчатую диаграмму), на которой будут отображены данные сразу обо всех трех торговых точках.

1. Создайте таблицу в MS Excel, заполните ее данными.
2. Выделите блок клеток A1:H4, содержащий данные для графической обработки (Данные располагаются в строках. Первая строка выделенного блока является строкой X координат (опорные точки); следующие три строки выделенного блока содержат Y координаты (высоты столбиков) диаграммы.) и постройте диаграмму.
3. Укажите заголовок диаграммы: “Торговля газетами”.

Задание 4. Постройте линейную диаграмму, отражающую изменение количества проданных газет в течение недели (см. задание 3).

Задание 5. На основе таблицы продажи газет (см. задание 3) и постройте для нее ярусную диаграмму (столбчатая диаграмма 2-ой вид). Результаты работы сохраните в ранее сохраненном файле ПР15.xls.

## 5. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

## 6. Контрольные вопросы

1. Что такое редактор электронных таблиц?
2. Перечислить элементы электронной таблицы, их обозначения.
3. Как называется документ, созданный в табличном процессоре. Из каких частей он состоит?
4. Какие данные можно вносить в ячейки электронной таблицы?
5. Чем отличается абсолютная адресация от относительной. Когда применяются эти виды адресации?
6. Как построить диаграммы по числовым данным?

## 7. Литература

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №23.

### Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

**1. Цель работы:** освоить порядок проведения корреляционного и регрессионного анализа средствами электронных таблиц.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, программа MS Excel.

#### 3. Краткие теоретические сведения.

**Статистика** – наука о сборе, измерении и анализе массовых количественных данных.

Функция, которая удовлетворяет требованиям:

- является простой для использования ее в дальнейших вычислениях;
- график этой функции проходит вблизи экспериментальных точек и отклонения этих точек от графика функции минимальны и равномерны, называется **регрессионной моделью**.

Получение регрессионной модели происходит в два этапа:

1. подбор вида функции;
2. вычисление параметров функции.

Чаще всего выбор производится среди следующих функций:

- $y=ax+b$  - линейная функция;
- $y=ax^2+bx+c$  - квадратичная функция;
- $y=a\ln(x)+b$  - логарифмическая функция;
- $y=ae^{bx}$  - экспоненциальная функция;
- $y=ax^b$  - степенная функция.

Во всех этих формулах  $x$  – аргумент,  $y$  – значение функции,  $a$ ,  $b$ ,  $c$  – параметры функций.

При выборе одной из функций нужно подобрать параметры так, чтобы Функция располагалась как можно ближе к экспериментальным точкам.

Существует **метод наименьших квадратов (МНК)**. Его суть – искомая функция должна быть построена так, чтобы сумма квадратов отклонений у-координат всех экспериментальных точек от у-координат графика Функции была бы минимальна.

Графики регрессионной модели называются **трендами**. (английское слово trend переводиться как общее направление или тенденция).

Опишем алгоритм получения с помощью MS Excel регрессионных моделей по МНК с построением тренда.

1. вводим табличные данные;
2. строим точечную диаграмму, где в качестве подписи к оси Ох выбрать текст «линейный тренд» (остальные надписи и легенду можно игнорировать);
3. щелкнуть мышью по полю диаграммы; выполнить команду диаграмма – добавить линию тренда;
4. в открывшемся окне на закладке «тип» выбрать «линейный тренд»;
5. перейти к закладке «параметры» и установить галочки на флажках «показать уравнения на диаграмме» и «поместить на диаграмме величину достоверности аппроксимации  $R^2$ » и щелкнуть ОК;
6. аналогично получаем и другие тренды.

Раздел математической статистики, который исследует такие зависимости, называется **корреляционным анализом**. корреляционный анализ изучает усредненный закон поведения каждой из величин в зависимости от значений другой величины, а также меру такой зависимости.

Оценку корреляции величин начинают с высказывания гипотезы о возможном характере зависимости между их значениями. чаще всего допускают наличие линейной зависимости. в таком случае мерой корреляционной зависимости является величина, которая называется коэффициентом корреляции. как и прежде, мы не будем писать формулы, по которым он вычисляется; их написать нетрудно, гораздо труднее понять, почему они именно такие. На данном этапе вам достаточно знать следующее:

- коэффициент корреляции (обычно обозначаемый греческой буквой  $r$ ) есть число, заключенное в диапазоне от -1 до +1;
- если это число по модулю близко к 1, то имеет место сильная корреляция, если к 0, то слабая;
- близость  $r$  к +1 означает, что возрастанию одного набора значений соответствует возрастание другого набора, близость к -1 означает обратное;
- значение  $r$  легко найти с помощью Excel (встроенные статистические функции).

В Excel функция вычисления коэффициента корреляции называется Коррел и входит в группу статистических функций.

#### 4. Задание

Постройте регрессионную модель зависимости объема продаж от численности населения по данным таблицы.

Выполните расчеты корреляционной зависимости между объемом продаж в каждом отделении сети магазинов фасонной одежды и численностью

населения, проживающего в радиусе 30-минутной езды от каждого из отделений.

<b>Отделение магазина</b>	<b>Объём продаж, тыс. руб.</b>	<b>Численность населения</b>
1	24	287
2	15	161
3	18	75
4	22	191
5	43	450
6	35	323
7	32	256
8	25	312
9	19	142
10	23	210

Исходные данные и результаты расчетов сохраните в Файл ПР16.xls.

## **5. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

## **6. Контрольные вопросы**

1. В чем сущность и назначение регрессионного анализа?
2. В чем сущность и назначение корреляционного анализа?
3. Укажите порядок проведения корреляционного анализа средствами электронных таблиц.
4. Что такое тренд?
5. Как построить линию тренда?

## **7. Литература**

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## **Практическая работа №24.**

### **Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов. Оформление электронных публикаций.**

**1. Цель работы:** выработать практические навыки создания презентаций, настройки эффектов анимации, управления показом презентации при помощи гиперссылок.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, программа MS Power Point.

#### **3. Краткие теоретические сведения.**

**Мультимедиа технологии** - интерактивные (диалоговые) системы, обеспечивающие одновременную работу со звуком, анимированной компьютерной графикой, видеокадрами, изображениями и текстами.

**Интерактивность** – возможность диалога компьютера с пользователем на основе графического интерфейса с управляющими элементами (кнопки, текстовые окна и т.д.).

**Компьютерная презентация** является одним из типов мультимедийных проектов – последовательности слайдов (электронных карточек), содержащих мультимедийные объекты.

Применяется в рекламе, на конференциях и совещаниях, на уроках и т.д.

Переход между слайдами или на другие документы осуществляется с помощью кнопок или гиперссылок.

Создание презентаций осуществляется в программе PowerPoint.

#### **Основные правила разработки и создания презентации**

##### **Правила шрифтового оформления:**

- Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);
- Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы.
- Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

##### **Правила выбора цветовой гаммы.**

- Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов.
- Существуют не сочетаемые комбинации цветов.
- Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст.
- Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

##### **Правила общей композиции.**

- На полосе не должно быть больше семи значимых объектов, так как человек не в состоянии запомнить за один раз более семи пунктов чего-либо.
- Логотип на полосе должен располагаться справа внизу (слева наверху и т. д.).
- Логотип должен быть простой и лаконичной формы.
- Дизайн должен быть простым, а текст — коротким.
- Изображения домашних животных, детей, женщин и т.д. являются положительными образами.
- Крупные объекты в составе любой композиции смотрятся довольно неважно. Аршинные буквы в заголовках, кнопки навигации высотой в 40 пикселей, верстка в одну колонку шириной в 600 точек, разделитель одного цвета, растянутый на весь экран — все это придает дизайну непрофессиональный вид.

### Единое стилевое оформление

- стиль может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;
- не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта;
- оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части;
- все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле;

### Содержание и расположение информационных блоков на слайде

- информационных блоков не должно быть слишком много (3-6);
- рекомендуемый размер одного информационного блока — не более 1/2 размера слайда;
- желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга;
- ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить;
- информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки — слева направо;
- наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда;
- логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения.
- Помимо правильного расположения текстовых блоков, нужно не забывать и об их содержании — тексте. В нем ни в коем случае не должно содержаться орфографических ошибок. Также следует учитывать общие правила оформления текста.

#### 4. Задание

Задание 1. С помощью справочной системы выясните назначение пунктов меню панели инструментов PowerPoint. Результаты представьте в таблице.

Задание 2. Создайте презентацию из Мастера автосодержания и преобразуйте ее следующим образом:

- замените стандартный текст в слайдах шаблона вашим текстом;
- перейдя в режим Сортировщик слайдов, ознакомьтесь с вариантами:
  - оформления слайдов;
  - стандартных цветовых схем;
  - эффектов смены слайдов и их звукового сопровождения;
  - озвучьте первый слайд презентации с помощью звукового музыкального файла, второй — с помощью звукозаписи речевого комментария;
  - ознакомьтесь с вариантами эффектов анимации текста и графических объектов слайдов;
    - после третьего слайда презентации создайте новый слайд, оформив его собственной цветовой схемой. Используя Автофигуры меню Рисование, вставьте в этот слайд управляющую кнопку для запуска программы Paint;
    - вставьте в последний слайд гиперссылку, позволяющую вернуться в начало презентации;
    - сохраните презентацию в своей рабочей папке в двух форматах: презентации (PP18.ppt) и демонстрации (PP18.pps);
    - последовательно запустите на выполнение оба файла, отметьте различия операций запуска;
    - ознакомьтесь с вариантами выделения отдельных элементов слайда в момент его демонстрации с помощью ручки, фломастера, маркера, расположенных в левом нижнем углу демонстрируемого слайда;
    - установите автоматические режимы анимации объектов и смены слайдов презентации;
    - запустите на выполнение слайд-фильм в режиме презентации и отрегулируйте временные интервалы показа слайдов, эффекты анимации и звука;
    - запустите на выполнение слайд-фильм в режиме демонстрации.

Задание 3. Используя Power Point, подготовьте презентацию по теме «Аппаратное обеспечение ПК». Применит наибольшее число возможностей и эффектов, реализуемых программой. Предусмотрите гиперссылки как внутри презентации, так и внешние презентации.

Необходимые рисунки находятся в папке PP18 на Рабочем столе.

## 5. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

## 6. Контрольные вопросы

1. Что такое мультимедиа технологии? Их назначение.
2. Для чего нужны компьютерные презентации?
3. Перечислите основные правила разработки и создания презентаций:
  - правила шрифтового оформления;
  - правила выбора цветовой гаммы;
  - правила общей композиции;
  - правила расположения информационных блоков на слайде.

## 7. Литература

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №25.

**Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей.**

**1. Цель работы:** выработать практические навыки работы с базами данных, формирования запросов к базам данных.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, MS Access.

### **3. Краткие теоретические сведения.**

Хранение информации – одна из важнейших функций компьютера. Одним из распространенных средств такого хранения являются базы данных. База данных – это файл специального формата, содержащий информацию, структурированную заданным образом.

Базы данных играют особую роль в современном мире. Все с чем мы ежедневно сталкиваемся в жизни, скорее всего, зарегистрировано в той или иной базе. Умение работать с базами данных сегодня является одним из важнейших навыков в работе с компьютером, а специалисты в этой области никогда не окажутся безработными.

### **Структура базы данных**

Большинство баз данных имеют табличную структуру, состоящую из многих связанных таблиц. Такие базы данных называются реляционными. Как вы знаете, в таблице адрес данных определяется пересечением строки и столбцов. В базе данных столбцы называются полями, а строки - записями. Поля образуют структуру базы данных, а записи составляют информацию, которая в ней содержится.

### **Свойства полей. Типы полей**

**Поля** - это основные элементы структуры базы данных. Они обладают свойствами. От свойств полей зависит, какие типы данных можно вносить в поле, а какие нет, а также то, что можно делать с данными, содержащимися в поле.

Основным свойством любого поля является его размер. Размер поля выражается в символах. Символы кодируются одним или двумя байтами, поэтому можно условно считать, что размер поля измеряется в байтах. От размера поля зависит, сколько информации в нем может поместиться.

Уникальным свойством любого поля является его Имя. Одна база данных не может иметь двух полей с одинаковыми именами.

Кроме имени у поля есть еще свойство Подпись. Подпись это та информация, которая отображается в заголовке столбца. Если подпись не

задана, то в заголовке столбца отображается имя поля. Разным полям можно задать одинаковые подписи.

При работе с базой данных Access допустимы следующие типы полей:

1. Текстовый - одна строка текста (до 255 символов)
2. Поле МЕМО - текст, состоящий из нескольких строк, которые затем можно будет просмотреть при помощи полос прокрутки (до 65 535 символов).
3. Числовой - число любого типа (целое, вещественное и т.д.).
4. Дата/время - поле, содержащее дату или время.
5. Денежный - поле, выраженное в денежных единицах (р., \$ и т.д.)
6. Счетчик - поле, которое вводится автоматически с вводом каждой записи.
7. Логический - содержит одно из значений TRUE (истина) или FALSE (ложно) и применяется в логических операциях.
8. Поле объекта OLE - содержит рисунки, звуковые файлы, таблицы Excel, документ Word и т.д.

Следует продумывать выбор того, или иного типа в процессе создания модели базы данных.

### **Объекты Access**

1. Таблицы - основные объекты базы данных. В них хранятся данные. Реляционная база данных может иметь много взаимосвязанных полей.
2. Запросы - это специальные структуры, предназначенные для обработки данных. С помощью запросов данные упорядочивают, фильтруют, отбирают, изменяют, объединяют, то есть обрабатывают.
3. Формы - это объекты, с помощью которых в базу вводят новые данные или просматривают имеющиеся.
4. Отчеты - это формы "наоборот". С их помощью данные выдают на принтер в удобном и наглядном виде.
5. Макросы - это макрокоманды. Если какие-то операции с базой производятся особенно часто, имеет смысл сгруппировать несколько команд в один макрос и назначить его выделенной комбинации клавиш.
6. Модули - это программные процедуры, написанные на языке Visual Basic.

Кроме шести вкладок для основных объектов стартовое окно базы данных Access содержит три командные кнопки: Открыть, Конструктор, Создать. С их помощью выбирается режим работы с базой.

Кнопка Открыть - открывает избранный объект для просмотра, внесения новых записей или изменения тех, что были внесены ранее.

Кнопка Конструктор - режим, в котором осуществляется построение таблицы или формы.

Кнопка Создать служит для создания новых объектов. Таблицы, запросы, формы и отчеты можно создавать несколькими разными способами: автоматически, вручную или с помощью мастера. Мастер - программный модуль для выполнения каких-либо операций.

**Базой данных (БД)** является совокупность данных, которые определенным образом структурированы и взаимосвязаны между собой, независимы от прикладных программ. В БД хранится информация об объектах. Для поиска необходимой информации можно воспользоваться фильтром. Для того чтобы выбрать нужную запись, нужно открыть таблицу, которая содержит необходимые вам записи. Для этого следует установить курсор на слово, по которому вы хотите проводить поиск, и нажать кнопку Фильтр по выделенному слову.

При необходимости можно воспользоваться средством «Поиск». В диалоговое окно необходимо ввести значение поля и запустить поиск.

Запросы позволяют отобрать данные, содержащиеся в различных таблицах базы, а также выполнить отбор согласно заданным условиям. Создание запроса возможно при помощи Мастера или в режиме Конструктора, который позволяет задавать различные условия отбора и использовать функции. Условия поиска – логическое выражение. Простое логическое выражение является операцией отношений (>, <, =, <>, >=, <=). Сложное логическое выражение содержит логические операции AND, OR, NOT.

#### **4. Задание**

Задание 1. Создайте БД «Библиотека».

1. Запустите программу MS Access: Пуск/Программы/ MS Access.
2. Выберите Новая база данных.
3. Укажите папку, в которую будете сохранять вашу базу данных.
4. Укажите имя БД «ПРН№17\_Библиотека».
5. Нажмите кнопку Создать.

Задание 2. Создайте таблицы «Автор» и «Книги».

1. Перейдите на вкладку «Таблицы».
2. Нажмите кнопку Создать в окне БД.
3. Выберите вариант «Конструктор».
4. В поле «Имя поля» введите имена полей.

5. В поле Тип данных введите типы данных согласно ниже приведенной таблицы. Свойства полей задайте в нижней части окна.

Имя поля	Тип данных	Свойства
Таблица «Книги»		
Код книги	Счетчик	Индексированное поле; совпадения не допускаются
Наименование	Текстовый	
Год издания	Дата/время	
Код издательства	Числовой	Индексированное поле; совпадения допускаются
Тема	Текстовый	
Тип обложки	Текстовый	
Формат	Текстовый	
Цена	Денежный	
Количество	Числовой	
Наличие	Логический	
Месторасположение	Поле мемо	
Таблица «Автор»		
Код автора	Счетчик	Индексированное поле; совпадения не допускаются
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
Отчество	Текстовый	
Год рождения	Дата	
Адрес	Текстовый	
Примечание	Поле мемо	
Таблица «Издательство»		
Код издательства	Счетчик	Индексированное поле; совпадения не допускаются
Наименование	Текстовый	

Адрес	Текстовый	
Телефон	Текстовый	
Факс	Текстовый	
Таблица «Книги - Автор»		
Код автора	Числовой	Индексированное поле; допускаются совпадения
Код книги	Числовой	Индексированное поле; допускаются совпадения

Задание 3. Задайте связи между таблицами.

1. Откройте окно диалога «Схема данных», выполнив команду Сервис/Схема данных.

2. В диалоговом окне добавьте ваши таблицы, выбрав из контекстного меню «Добавить таблицу».

3. Выберите поле «Код автора» в таблице «Автор» и переместите его с помощью мыши на поле «Код автора» из таблицы «Книги».

4. В диалоге «Связи» проверьте правильность имен связываемых полей и включите опцию Обеспечить целостность данных.

5. Нажмите кнопку Создать.

Задание 4. Заполните таблицу «Автор».

1. Откройте таблицу Автор двойным щелчком.

2. Заполняйте таблицу согласно именам полей.

Задание 5. Заполните таблицу «Книги».

1. В таблице Книги в поле Код автора поставьте значение кода автора из таблицы Автор, которое соответствует имени нужного вам автора.

2. Поле Код издательства не заполняйте.

Задание 6. Найдите книги в мягкой обложке.

1. Откройте таблицу «Книги».

2. Выберите меню Записи Фильтр - Изменить фильтр; поставьте курсор в поле Тип обложки и введите Мягкая.

3. Выберите меню Записи – Применить фильтр.

Задание 7. Выведите на экран данные о книге и издательстве.

1. Зайдите на вкладку Запросы.

2. Выберите пункт Создание запроса с помощью Мастера.

3. В открывшемся окне выберите таблицу Книги. Добавьте в запрос необходимые поля.

4. Выберите таблицу Издательство и добавьте нужные поля.

Задание 8. Просмотрите результат запроса.

На вкладке Запросы выберите название созданного вами запроса и откройте его.

Задание 9. Напечатайте данные о книгах.

1. Перейдите на вкладку Отчеты.

2. Выберите пункт Создание отчетов с помощью Мастера. Нажмите клавишу ОК.

3. Выберите таблицу Книги.

4. Укажите поля, необходимые для отчета, и создайте отчет.

5. Выберите пункт меню Файл – Печать.

6. Задайте параметры печати.

Задание 10. Напечатайте отчет о наличии книг А.С. Пушкина.

1. При создании отчета выбирайте не таблицу, а запрос по книгам А.С. Пушкина.

## **5. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

## 6. Контрольные вопросы

1. Что такое база данных?
2. В чем назначение системы управления базами данных?
3. Какие требования предъявляются к базам данных?
4. Указать модели организации баз данных. Дать краткую характеристику. Привести примеры.
5. Указать особенности реляционных баз данных?
6. Что такое запись, поле базы данных?
7. Этапы проектирования баз данных.
8. Что такое сортировка, фильтрация данных?
9. Перечислить этапы разработки баз данных. Дать им характеристику.

## 7. Литература

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №26.

### Организация баз данных. Заполнение полей баз данных.

### Возможности систем управления базами данных. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных.

**1. Цель работы:** · научиться строить базы данных; научиться заполнять таблицы в БД.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с выходом в Интернет, браузер Internet Explorer, программа MS Access.

### 3. Краткие теоретические сведения.

При компьютерной обработке информации упорядоченные каким либо образом данные принято хранить в базах данных - особых файлах, использование которых вместе со специальными программными средствами позволяет пользователю как просматривать необходимую информацию, так и, по мере необходимости, манипулировать ею, например, добавлять, изменять, копировать, удалять, сортировать и т. д.

**База данных** - это набор информации, организованной тем, или иным способом. Пожалуй, одним из самых банальных примеров баз данных может быть записная книжка с телефонами ваших знакомых. Наверное, у вас есть сейчас или когда-либо была эта полезная вещь. Этот список фамилий владельцев телефонов и их телефонных номеров, представленный в вашей записной книжке в алфавитном порядке, представляет собой, вообще говоря, проиндексированную базу данных. Использование индекса - в данном случае фамилии (или имени) позволяет вам достаточно быстро отыскать требуемый номер телефона.

#### 1. Создание базы данных

Чтобы создать новую базу данных необходимо выполнить команду

**Файл/Создать.** На экране откроется окно диалога “Создание”, содержащее две вкладки:

- “Общие” — позволяет создать новую пустую базу данных;
- “Базы данных” — позволяет выбрать образец базы данных, содержащий большинство требуемых объектов, и создать базу с помощью мастера.

Для создания новой пустой базы данных следует перейти на вкладку “Общие” и нажать кнопку ОК в нижней части окна, после чего откроется новое окно диалога “Файл новой базы данных”, в котором из раскрывающегося списка

**Папка** пользователь выбирает папку, в которой желает сохранить создаваемую базу данных, а в поле ввода **Имя файла** вводит имя базы данных. После этого он может создать с помощью мастера базу данных определенного типа со всеми необходимыми таблицами, формами и отчетами. Как уже упоминалось выше, в связи с тем, что MS Access содержит большой выбор баз данных, второй способ (особенно для начинающего пользователя) во многих случаях может оказаться предпочтительным. Тем более, что в обоих случаях у него останется возможность в любое время изменить и расширить созданную базу данных.

Кстати, расширение для имени файла указывать не нужно, ибо по умолчанию в поле ввода **Тип файла** установлен тип “База данных”. После ввода имени создаваемой базы данных следует нажать кнопку **Создать** данного окна диалога. Далее на экране откроется окно базы данных, состоящее из шести вкладок, которые пока пусты. Именно в нем пользователь создает все объекты, входящие в базу данных. Их перечень соответствует ярлыкам вкладок в верхней части окна базы данных. В этом окне можно создавать таблицы, хранящие информацию, отчеты, формы, запросы. Все они будут располагаться во вкладках, которые открываются при выборе соответствующего ярлыка.

Начало же процесса создания новой базы данных с помощью мастера идентично первому шагу создания пустой базы данных, т. к. первой выполняется команда **Файл/Создать**. После этого в открывшемся окне диалога “Создание” выбирается ярлык “**Базы данных**”. Как результат, на экране появляется список баз данных, предлагаемых мастером. Данный список очень велик и может достигать нескольких десятков различных вариантов, которые могут сразу использоваться или послужат основой для построения других баз данных. Например, “Заказы на работы”, “Счета”, “Контакты”, “Мероприятия” и т. д.

Пользователем из списка выбирается подходящий образец базы данных и запускается на выполнение мастер создания базы данных посредством нажатия кнопки **ОК**.

## *2. Создание таблицы*

Следует подчеркнуть, что MS Access изначально содержит целый ряд таблиц, которые реально использовать в качестве прототипов требующихся таблиц. При этом, прибегая к услугам мастера, пользователь может не только сэкономить время на создании таблиц, но и обеспечить стандартные имена и типы данных полей таблиц.

Для того, чтобы вызвать мастера для создания таблицы, в окне диалога “**Новая таблица**” выбирается опция **Мастер таблиц** и нажимается кнопка **ОК**. На экране открывается окно диалога, в котором имеется необходимый материал для работы.

В левой части окна диалога находится список **Образцы таблиц**, причем при выборе таблицы из этого списка меняется расположенный рядом список **Образцы полей**, содержащий предлагаемые образцы полей для выбранной таблицы.

Сначала из списка **Образцы таблиц** пользователю необходимо выбрать прототип таблицы, которая похожа на создаваемую им таблицу. Затем из списка **Образцы полей** выбираются поля таблицы и размещаются в списке **Поля новой таблицы**.

Для выбора же полей используются кнопки со стрелками, которые расположены правее списка **Образцы полей**.

Кроме того, путем использования кнопки **Переименовать поле**, легко можно переименовать любое из выбранных полей в списке **Поля новой таблицы**.

Особенно удачным является и то, что при использовании мастера таблиц нет необходимости заботиться о типах данных. Когда пользователь выбирает поле из списка **Образцы полей**, мастер предполагает, что он знает, какой тип данных подойдет. Однако, если пользователь не доверяет машине, то он может перейти в режим конструктора таблиц и посмотреть, какие типы данных выбрал мастер для полей.

На следующем шаге создания таблицы задается имя таблицы и определяется ключевое поле. При этом мастер предлагает свой вариант имени, который можно принять, нажав клавишу **Tab**, или нет и ввести другое имя в текстовое поле. Теперь можно указать мастеру, чтобы он автоматически подобрал для таблицы первичный ключ, и нажать кнопку **Далее** для перехода в следующее окно диалога. Если в базе данных уже существуют ранее созданные таблицы, то на третьем шаге мастер поможет связать создаваемую таблицу с уже созданными. Для связывания создаваемой таблицы с другими таблицами базы данных из списка уже существующих в базе данных таблиц выбирается таблица, с которой необходимо ее связать, и нажимается кнопка **Связи**. На экране откроется окно диалога **“Связи”**. В нем по умолчанию выбрана опция **Таблицы не связаны**. Пользователь же устанавливает один из двух возможных типов создаваемых связей и нажимает кнопку **ОК**.

Теперь он может определить один из трех режимов дальнейшей работы, поскольку практически вся необходимая для создания таблицы в Access информация уже указана. Это либо **изменение структуры таблицы** (после завершения работы мастера на экране открывается режим конструктора для возможной модификации созданной структуры таблицы), либо **непосредственный ввод данных в таблицу** (после завершения работ мастера на экране открывается режим таблицы, позволяющий приступить к вводу данных в таблицу), либо **ввод данных в таблицу с помощью формы**,

**создаваемой мастером** (после завершения работы мастера на экране открывается экранная форма ввода информации в созданную таблицу).

Установив требуемый режим, пользователь нажимает кнопку **Готово**, тем самым запуская мастер на формирование таблицы. После завершения этого процесса в зависимости от выбранной опции на экране откроется окно конструктора таблицы, окно просмотра таблицы, или экранная форма ввода данных в таблицу.

Что касается создания таблиц в окне конструктора, то оно предоставляет более широкие возможности по определению параметров создаваемой таблицы. Перейти же в конструктор таблиц пользователь может из мастера по созданию таблицы или непосредственно из окна диалога “Новая таблица”, выбрав из списка вариантов значение **Конструктор**, и нажав кнопку **ОК**.

В результате выполнения этих действий откроется окно конструктора таблицы, в верхней части которого находится таблица, которая содержит следующие атрибуты создаваемой таблицы: наименование поля, тип данных и описание. Кроме этих основных атрибутов, каждое поле таблицы обладает дополнительными свойствами, отображаемыми в нижней части конструктора и определяющими условия ввода данных. Наименование каждого из полей таблицы, как правило, выбирается произвольно, но таким образом, чтобы отразить характер информации, которая будет храниться в данном поле. Тип поля определяется типом данных, хранящихся в этом поле.

Следует принимать во внимание, что наименование поля вводится в поле ввода столбца имя поля и может содержать до 64 символов. При этом наименование поля не может начинаться с пробела, а в качестве наименования поля не рекомендуется использовать аббревиатуры или краткие названия. Однако наименование поля может содержать буквы, цифры, пробелы и специальные символы, за исключением точки (.), восклицательного знака (!), прямых скобок ([]) и некоторых управляющих символов (с кодами ASCII 0-31), но два поля в одной таблице не могут иметь одинаковых наименований.

Несоблюдение этих правил, безусловно, отслеживается средствами СУБД MS Access, но в некоторых случаях это может привести к трудно определяемым ошибкам, и, исходя из изложенного, чрезвычайно желательно в собственных интересах самостоятельно контролировать следование вышеперечисленным правилам в практической работе и использовать имена, отличающиеся краткостью, для облегчения их идентификации при просмотре таблиц.

### *3. Типы данных*

Достаточно очевидно, что наименование поля используется для ссылки на данные таблицы. Для определения типа хранимых данных используется тип

данных. Тип данных поля вводится в поле ввода столбца **Тип данных**. В MS Access допустимыми являются данные следующих типов:

1. Текстовый;
2. Числовой;
3. Денежный;
4. Счетчик;
5. Даты/времени;
6. Логический;
7. Поле MEMO;
8. Поле объекта OLE;
9. Мастер подстановок.

Каждый из типов данных наделен собственными свойствами, которые отображаются в разделе **“Свойства поля”** окна конструктора.

<b>Свойство</b>	<b>Назначение</b>
Размер поля	Задаёт максимальное число символов для ввода в данное поле
Новые значения	Определяет способ изменения значений счетчика при добавлении новых записей
Формат поля	Задаёт формат вывода значений данного поля
Число десятичных знаков	Определяет число десятичных знаков, используемых при отображении чисел
Маска ввода	Задаёт маску ввода, облегчающую ввод данных в поле <b>Текстовые поля</b>

При вводе же имени поля по умолчанию MS Access присваивает ему текстовый тип данных с шириной поля, равной 50.

Текстовые поля могут содержать буквы, цифры и специальные символы. Максимальная ширина поля составляет 255 символов.

Для изменения ширины поля нужно в строке **Размер поля** раздела **“Свойства поля”** задать число, определяющее ширину поля (от 1 до 255). Например, если пользователь задаст ширину поля равной 25, то это означает, что в такое поле не могут быть введены значения, длина которых превышает 25 символов.

Текстовые поля произвольной длины (поля MEMO) могут содержать те же типы данных, что и простые текстовые поля и отличие между этими полями заключается лишь в том, что длина полей типа MEMO может быть очень велика по сравнению с размером текстовых полей.

Однако с какой целью вводится числовой тип полей? В качестве основных аргументов по использованию числовых полей, которыми, думается, руководствовались разработчики MS Access, следует упомянуть следующие соображения:

1. При вводе данных числового типа автоматически производится проверка данных. Если данные содержат текстовые или специальные символы, MS Access выдаст предупреждение и ошибочные данные не будут введены.
2. Только над числовыми полями возможно выполнение математических операций.

Что касается полей типа **Счетчик**, то они предназначены для хранения данных, значения которых не редактируются, а устанавливаются автоматически при добавлении каждой новой; записи в таблицу.

Их значения являются уникальными, последовательно возрастающими на 1 при добавлении каждой новой записи или могут быть любыми случайными числами.

Такие поля позволяют проводить автоматическую перенумерацию данных вне зависимости от того, в какое место таблицы вставляются данные, что бывает очень удобно при ведении различных кодификаторов, ключей и упорядоченных массивов данных, так как создает условия для применения алгоритмов быстрой сортировки и поиска данных.

Использование для хранения дат и времени полей, в которых данные представлены в специальном формате, также предоставляет пользователю ряд дополнительных преимуществ, среди которых нельзя не выделить:

1. MS Access позволяет вводить и отображать даты в нескольких форматах. Конкретный вариант отображения даты/времени устанавливается в свойстве **Формат поля** окна конструктора таблиц. При хранении данных эти форматы автоматически преобразуются во внутреннее представление данных.
2. При вводе дат MS Access осуществляет проверку формата данных и допускает ввод только правильных дат.

Логические же поля используются для хранения данных, которые могут принимать одно из двух возможных значений. Свойство **Формат поля** логического поля позволяет использовать специальные форматы или один из

трех встроенных: **Истина/Ложь**, **Да/Нет** или **Вкл/Выкл**. При этом значения **Истина**, **Да** и **Вкл** эквивалентны логическому значению **True**, а значения **Ложь**, **Нет** и **Выкл** эквивалентны логическому значению **False**.

Если пользователь выбрал встроенный формат, а затем будет вводить эквивалентное логическое значение, то введенное значение будет отображаться в выбранном формате. Например, если значение **True** или **Вкл** вводится в элемент управления типа **Поле**, для которого в свойстве **Формат поля** указано **Да/Нет**, то введенное значение тут же преобразуется в **Да**.

При создании специального формата из свойства **Формат** просто удаляется текущее значение и вводится свой собственный формат.

MS Access позволяет хранить в таблицах изображения и другие двоичные данные (например, электронную таблицу MS Excel, документ MS Word и т. д.). Для этих целей служит тип данных **Поле объекта OLE**. Фактический объем данных, который можно ввести в поле данного типа, определяется объемом жесткого диска компьютера (до 1 Гигабайта).

И, наконец, что же такое тип данных мастер подстановок? Выбор этого типа данных запускает мастер подстановок, который создает поле, в котором предлагается выбор значений из раскрывающегося списка, содержащего набор постоянных значений или значений из другой таблицы. Размер данного поля совпадает с размером ключевого поля, используемого в качестве подстановки (обычно, 4 байта).

#### **4. Создание структуры таблицы**

Создание же структуры таблицы проще всего рассмотреть на примере создания таблицы **Заказы** базы данных Борей, поставляемой вместе с Access. Данная таблица уже имеется в базе данных Борей, но рассмотрение процесса создания этой таблицы будет весьма полезным. Для того, чтобы не нарушить структуру базы данных Борей, лучше предварительно создать учебную базу данных и открыть ее окно.

1. В окне конструктора таблицы в столбце **Имя поля** вводим **КодЗаказа**.

2. Нажимаем клавишу **Tab** или **Enter**, чтобы перейти в столбец **Тип данных**. При этом в нижней части окна диалога появляется информация в разделе “Свойства поля”.

3. В столбце **Тип данных** появилось значение **Текстовый**. Нажав на кнопку раскрытия списка в правой части прямоугольника, видим список, содержащий все типы данных. Из этого списка с помощью мыши или клавишами вверх и вниз выбираем значение **Счетчик** и нажимаем на клавишу **Tab** для перехода в столбец **Описание**. Столбец **Описание** представляет собой пояснение, которое

автор дает своим полям. Когда в будущем пользователь будет работать с данной таблицей, это описание появится в нижней части экрана MS Access всякий раз, когда курсор окажется в поле **КодЗаказа**, и напомним назначение данного поля.

4. Вводим поясняющий текст в столбец **Описание** и нажимаем клавишу **Tab** или **Enter**, чтобы перейти к вводу информации о следующем поле.
5. Аналогичным образом происходит ввод описания всех полей таблицы.
6. Завершив ввод структуры таблицы, сохраняем ее, выполнив команду **Файл/Сохранить**.

### **5. Создание таблицы в режиме таблицы**

Ранее было рассмотрено два способа создания таблиц. Однако далеко не случайно в списке методов создания таблиц окна диалога **“Новая таблица”** расположен следующий способ создания таблиц, ибо он характеризуется, в первую очередь, простотой и наглядностью.

Последовательность действий здесь такова:

1. Пользователь переходит на вкладку **“Таблицы”** окна базы данных и нажимает кнопку **Создать**.
2. В окне диалога **“Новая таблица”** выбирается из списка вариантов значение **Режим таблицы** и затем следует нажатие кнопки **ОК**. В результате выполнения этих действий откроется окно диалога **“Таблица”**, содержащее созданную по умолчанию таблицу. Эта таблица содержит 20 столбцов и 30 строк, и этого вполне достаточно для начала.
3. Наименования полей таблицы определены по умолчанию, но вряд ли они удовлетворяют всем требованиям пользователя. MS Access позволяет очень просто присвоить полям новые имена. Для этого необходимо дважды щелкнуть кнопкой мыши по области выбора первого поля (заголовок которого содержит Поле 1). Имя поля выделяется и появляется мигающий курсор. Пользователь вводит имя первого поля и нажимает клавишу **Tab**. Аналогичным образом вводятся остальные имена полей таблицы в следующих столбцах.
4. Теперь заполняем несколько строк таблицы, вводя информацию в том виде, в каком она будет вводиться и в будущем. При этом все данные записываются в одном стиле и если первая дата записана 10/14/01, то нельзя написать следующую в виде Декабрь 4, 2001). Если MS Access установит неправильный тип данных, то изменить его конечно можно, но лучше вводить все правильно сразу.

5. Сохраняем же таблицу, выполнив команду **Файл/Сохранить макет** или нажав кнопку **Сохранить** на панели инструментов. В открывшемся окне диалога **“Сохранение”** остается только присвоить таблице имя и нажать кнопку **ОК**.
6. На запрос о необходимости создания для таблицы первичного ключа нажимаем кнопку **Да**, и MS Access создаст таблицу, удалив лишние строки и столбцы.
7. Теперь необходимо удостовериться, что Access выбрал для каждого поля правильные типы данных, для чего переходим в окно конструктора таблицы, выполнив команду **Вид/Конструктор таблиц**. И если нас что-то не устраивает в структуре таблицы, то можно внести необходимые изменения.

Создание таблицы завершено.

#### 4. Задание

Создание базы данных с помощью мастера БД

Используя мастер создания баз данных создать БД “Адресная книга” состоящую из одной таблицы с полями:

- Фамилия;
- Имя;
- Дата рождения;
- Индекс;
- Страна;
- Город;
- Адрес;
- Телефон (Дом);
- Электронная почта.

Для создания той БД воспользуйтесь меню **Файл, Создать**. Выберите вкладку **Базы данных** и выберите БД **Адресная книга**. Управление процессом создания базы данных перейдет к мастеру БД. В появившемся диалоговом окне, установите флажки для необходимых полей, а также флажок **Да, включить образцы данных**. Установите фоновый рисунок для окон вашей БД и стиль

печати отчетов. Введите имя построенной базы данных и нажмите кнопку “**Готово**”.

Когда база данных будет построена, на экране появится форма, называемая **Главная кнопочная форма**, позволяющая автоматизировать процесс работы с базой данных. Определите какие таблицы и отчеты были созданы. Пользуясь кнопочной формой, измените ее, удалив те отчеты, которые не нужны. По завершению удалите созданную БД.

Создайте новую базу данных, основанную на шаблоне **Библиотека**. Сколько таблиц содержится в этой базе данных? Добавьте в базу данных литературу по теме занятий:

## **6. Контрольные вопросы**

10. Что такое база данных?
11. В чем назначение системы управления базами данных?
12. Какие требования предъявляются к базам данных?
13. Указать модели организации баз данных. Дать краткую характеристику. Привести примеры.
14. Указать особенности реляционных баз данных?
15. Что такое запись, поле базы данных?
16. Этапы проектирования баз данных.
17. Что такое сортировка, фильтрация данных?
18. Перечислить этапы разработки баз данных. Дать им характеристику.

## **7. Литература**

8. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
9. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
10. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
11. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
12. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.

13. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
14. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №27.

**Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования.**

**1. Цель работы:** выработать практические навыки создания презентаций, настройки эффектов анимации, управления показом презентации при помощи гиперссылок.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, программа MS Power Point.

**3. Краткие теоретические сведения.**

**Мультимедиа технологии** - интерактивные (диалоговые) системы, обеспечивающие одновременную работу со звуком, анимированной компьютерной графикой, видеокадрами, изображениями и текстами.

**Интерактивность** – возможность диалога компьютера с пользователем на основе графического интерфейса с управляющими элементами (кнопки, текстовые окна и т.д.).

**Компьютерная презентация** является одним из типов мультимедийных проектов – последовательности слайдов (электронных карточек), содержащих мультимедийные объекты.

Применяется в рекламе, на конференциях и совещаниях, на уроках и т.д.

Переход между слайдами или на другие документы осуществляется с помощью кнопок или гиперссылок.

Создание презентаций осуществляется в программе PowerPoint.

### **Основные правила разработки и создания презентации**

**Правила шрифтового оформления:**

- Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);
- Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы.
- Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

**Правила выбора цветовой гаммы.**

- Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов.
- Существуют не сочетаемые комбинации цветов.
- Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст.
- Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

**Правила общей композиции.**

- На полосе не должно быть больше семи значимых объектов, так как человек не в состоянии запомнить за один раз более семи пунктов чего-либо.
- Логотип на полосе должен располагаться справа внизу (слева наверху и т. д.).
- Логотип должен быть простой и лаконичной формы.
- Дизайн должен быть простым, а текст — коротким.
- Изображения домашних животных, детей, женщин и т.д. являются положительными образами.
- Крупные объекты в составе любой композиции смотрятся довольно неважно. Аршинные буквы в заголовках, кнопки навигации высотой в 40 пикселей, верстка в одну колонку шириной в 600 точек, разделитель одного цвета, растянутый на весь экран — все это придает дизайну непрофессиональный вид.

### Единое стилевое оформление

- стиль может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;
- не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта;
- оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части;
- все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле;

### Содержание и расположение информационных блоков на слайде

- информационных блоков не должно быть слишком много (3-6);
- рекомендуемый размер одного информационного блока — не более 1/2 размера слайда;
- желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга;
- ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить;
- информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки — слева направо;
- наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда;
- логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения.
- Помимо правильного расположения текстовых блоков, нужно не забывать и об их содержании — тексте. В нем ни в коем случае не должно содержаться орфографических ошибок. Также следует учитывать общие правила оформления текста.

## **4. Задание**

Задание 1. С помощью справочной системы выясните назначение пунктов меню панели инструментов PowerPoint. Результаты представьте в таблице.

Задание 2. Создайте презентацию из Мастера автосодержания и преобразуйте ее следующим образом:

- замените стандартный текст в слайдах шаблона вашим текстом;
- перейдя в режим Сортировщик слайдов, ознакомьтесь с вариантами оформления слайдов;
- стандартных цветовых схем;
- эффектов смены слайдов и их звукового сопровождения;
- озвучьте первый слайд презентации с помощью звукового музыкального файла, второй — с помощью звукозаписи речевого комментария;
- ознакомьтесь с вариантами эффектов анимации текста и графических объектов слайдов;
- после третьего слайда презентации создайте новый слайд, оформив его собственной цветовой схемой. Используя Автофигуры меню Рисование, вставьте в этот слайд управляющую кнопку для запуска программы Paint;
- вставьте в последний слайд гиперссылку, позволяющую вернуться в начало презентации;
- сохраните презентацию в своей рабочей папке в двух форматах: презентации (PP18.ppt) и демонстрации (PP18.pps);
- последовательно запустите на выполнение оба файла, отметьте различия операций запуска;
- ознакомьтесь с вариантами выделения отдельных элементов слайда в момент его демонстрации с помощью ручки, фломастера, маркера, расположенных в левом нижнем углу демонстрируемого слайда;
- установите автоматические режимы анимации объектов и смены слайдов презентации;
- запустите на выполнение слайд-фильм в режиме презентации и отрегулируйте временные интервалы показа слайдов, эффекты анимации и звука;
- запустите на выполнение слайд-фильм в режиме демонстрации.

Задание 3. Используя Power Point, подготовьте презентацию по теме «Аппаратное обеспечение ПК». Применит наибольшее число возможностей и эффектов, реализуемых программой. Предусмотрите гиперссылки как внутри презентации, так и внешние презентации.

Необходимые рисунки находятся в папке PP18 на Рабочем столе.

## 5. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

5. Название работы.
6. Цель работы.
7. Задание и его решение.
8. Вывод по работе.

## 6. Контрольные вопросы

4. Что такое мультимедиа технологии? Их назначение.
5. Для чего нужны компьютерные презентации?
6. Перечислите основные правила разработки и создания презентаций:
  - правила шрифтового оформления;
  - правила выбора цветовой гаммы;
  - правила общей композиции;
  - правила расположения информационных блоков на слайде.

## 7. Литература

8. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
9. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
10. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
11. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
12. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
13. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
14. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №28.

**Многообразие специализированного программного обеспечения и цифрового оборудования для создания графических и мультимедийных объектов. Аудио- и видеомонтаж с использованием специализированного программного обеспечения.**

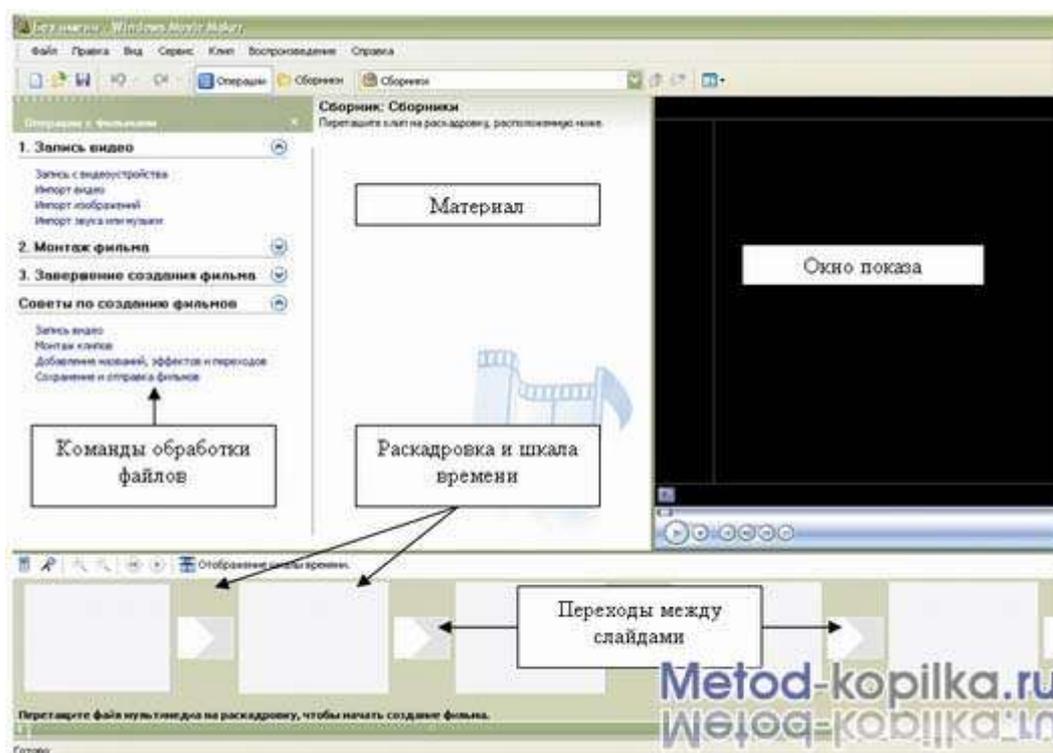
- 1. Цель работы:** · научиться монтировать видеофильмы из отдельных файлов, разного типа: графических, звуковых, текстовых и пр.;
- присваивать различные эффекты;
  - сохранять проекты в формате видеофильмов, для дальнейшего воспроизведения;
  - редактировать готовый видеофильм.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с выходом в Интернет, браузер Internet Explorer, программа Movie Maker.

### 3. Краткие теоретические сведения.

**Мультимедиа** – устройства, позволяющие представлять информацию в аудио и видеовиде.

**Мультимедийные программы** – программные средства, позволяющие обрабатывать аудио и видеoinформацию.



Область, в которой создаются и монтируются проекты, отображается в двух видах: на раскадровке и на шкале времени. В процессе создания фильма можно переключаться между этими двумя видами.

## **Раскадровка**

Раскадровка является видом по умолчанию в программе Windows Movie Maker. Раскадровку можно использовать для просмотра и изменения последовательности клипов проекта. Кроме того, в этом виде можно просмотреть все добавленные видеоэффекты и видеопереходы.

## **Шкала Времени**

Шкала времени позволяет просматривать и изменять временные параметры клипов проекта. С помощью кнопок на шкале времени можно выполнять такие операции, как изменение вида проекта, увеличение или уменьшение деталей проекта, запись комментария или настройка уровня звука. Чтобы вырезать нежелательные части клипа, используйте маркеры монтажа, которые отображаются при выборе клипа. Проект определяют все клипы, отображаемые на шкале времени.

## **Видео**

Видеодорожка позволяет узнать, какие видеоклипы, изображения или названия были добавлены в проект. Можно развернуть видеодорожку, чтобы отобразить соответствующее звуковое сопровождение видео, а также все добавленные видеопереходы. Если добавить видеоэффекты в изображение, видео или название, на клипах появится маленький значок, указывающий на то, что в этот клип добавлен видеоэффект.

## **Аудио**

Звуковая дорожка позволяет просмотреть звук, который включен во все видеоклипы, добавленные в проект. Как и дорожка перехода, звуковая дорожка отображается только в том случае, если развернута видеодорожка.

## **Работа в программе Windows Movie Maker**

1. Запустите Windows Movie Maker. **Пуск – Программы - Windows Movie Maker**
2. Настройка интерфейса программы: проверьте меню **Вид**, активными являются (установлены флажки) пункты **Панель инструментов, строка состояния, Панель задач**.
3. Рассмотрите в левой части окна **Панель задач**. Определите, какие задачи Windows Movie Maker позволяет выполнить.

4. Займемся монтажом видеофильма. **На панели задач** выберите пункт **Импорт изображений**. Выберите 3 – 5 графических файлов, удерживая кнопку **CTRL**, и щелкните кнопку **Импорт**.
5. В центральной части окна на панели **Сборник** вы видите ваши выбранные графические файлы. Перенесите их последовательно один за другим в нижнюю часть экрана в окна раскадровки.
6. Добавим эффекты рисунка. Для этого: **Сервис – видеоэффекты**. Просмотрите видеоэффекты и выберите любой понравившейся. Перенесите его на 1 кадр. В правой части окна располагается плеер, нажмите кнопку → (**Воспроизведение**). Просмотрите эффект в плеере. Аналогично примените эффекты следующим кадрам видеофильма.
7. Между кадрами можно установить эффекты переходов. Для этого: **Сервис – Видеопреход**. В центральной части окна рассмотрите примеры видеопереходов. Выберите любой понравившейся, перенесите в нижнюю часть экрана на раскадровку и установите между двумя соседними кадрами. Аналогично установите видеопереходы для оставшихся кадров фильма.
8. Просмотрите результат монтажа в плеере. Есть возможность предварительного просмотра фильма во весь экран. Для этого: **Вид – Во весь экран**.
9. Добавим титульный кадр и финальный кадр фильма. Для этого: На панели задач выбираем пункт **Создание названий и титров** . Выбираем пункт **Добавить название в начале фильма**. Вводим название фильма. Измените анимацию текста, его шрифт и цвет. Поэкспериментируйте, просматривая предварительный результат в окне плеера. Примените выбранные свойства, щелкнув по кнопке **Готово, добавить название в фильм**.
10. Создайте титры в конце фильма. Выполняйте операции самостоятельно, аналогично п. 9.
11. Добавим звуковое сопровождение к фильму. На панели задач выбираем пункт **Импорт звуки и музыки**. Выбираем местонахождения звуковой информации. Перенесите звуковой файл на раскадровку. Если звуковой файл оказался длиннее фильма, необходимо отрезать лишнее, для этого: подведите указатель мыши к крайнему правому положению звуковой ленты и удерживая переместите до нужного места (указатель принимает вид двойной красной стрелки).
12. Сохраним созданный проект в виде фильма под своей фамилией. Для этого: **Файл – Сохранить файл фильма - Мой компьютер – Далее –** Введите имя файла, например, Васильев – выберите папку своей группы, используя кнопку **Обзор – Далее – Установите флажок в пункте – Воспроизвести фильм после нажатия кнопки готово**. Нажмите кнопку **Готово**. Подождите немного, фильм сохраняется в видеоформате.

## Порядок выполнения работы

### Задание 1

1. Скачайте и разархивируйте материалы к практическому заданию.
2. Запустите Windows Movie Maker.
3. Импортируйте видео: Илья Муромец.wmv
4. Перетащите клипы на раскадровку и разбейте каждый клип на 2 логически завершенные части. Для этого выделите текущий клип, в проигрывателе клипа передвиньте бегунок, отмеченный стрелкой, на точку разделения клипа, воспользуйтесь верхним меню Клип - Разделить.



5. Добавьте эффекты переходов от клипа к клипу: Сервис-Видеопереходы.
6. С помощью контекстного меню (пр. кн. мыши). К первому клипу примените эффект Появление, а к последнему – Исчезание. Теперь добавьте эффекты к самим клипам. Для этого кликните пр. кнопкой мыши на интересующем вас клипе, выберите пункт Видеоэффекты, в появившемся окне вберите нужный эффект и нажмите кнопку Добавить>>.
7. Добавьте следующие эффекты к фильму, по вашему усмотрению:
  - Клякса,
  - замедление в 2 раза,
  - исчезание в белый фон,
  - оттенок сепия,
  - эффект фильма под старину,
  - точечное.
8. Добавьте титры в конце фильма.
9. На последние 3 кадра наложите импортированную музыку.
10. Для этого импортируйте музыкальный трек из скачанной папки. Увеличьте размер раскадровки, нажав несколько раз на лупе со знаком «+». Перетащите трек на начало 3-го с конца файла, затем удалите лишнюю часть трека так, чтобы его завершение совпадало с окончанием мультфильма. Щелкните по значку Уровень звука, отмеченному на рисунке пунктирной стрелкой, перетащите бегунок в положение Звук или

- музыка. Выделите пустую часть звукового трека (которая соответствует клипам от начала до 3-го с конца) и перенесите бегунок в центр шкалы.
11. Сохраните файл в своей папке с именем Мульт (меню Файл-Сохранить файл фильма).

## Задание 2

1. Создайте видеоролик содержащий **не менее** 10 кадров, длительностью **не менее** 2 минут на выбранную тему.
2. Вставьте звуковое сопровождение.
3. Сохраните файл видеофильма.
4. Ответьте на контрольные вопросы.

## Контрольные вопросы:

1. Опишите основные особенности программы Windows Movie Maker?
2. Перечислите программы аналогичные по функциям программе Windows Movie Maker? В чем их отличия?
3. Какие объекты можно вставлять в программу Windows Movie Maker?
4. Какие форматы видео поддерживает программа Windows Movie Maker?

## 6. Литература

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

**Практическая работа №30.** Глобальная компьютерная среда Интернет: Адресация в Интернете. Доменная система имен. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям.

## Интерактивные формы на Web-страницах

**1. Цель работы:** Обобщить знания по теме «Адресация в Интернет». Сформировать навыки чтения электронных адресов.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с выходом в Интернет, инсталляторы программ Skype, ICQ, интернет-браузер.

**3. Краткие теоретические сведения.**

Довольно часто при размещении текста на Web - страницах удобно использовать списки в различных вариантах:

- нумерованные списки, где элементы списка идентифицируются с помощью чисел;
- маркированные списки, где элементы списка идентифицируются с помощью специальных символов (маркеров);
- списки определений — позволяют составлять перечни определений в так называемой словарной форме.

Возможно создание и вложенных списков, причем вкладываемый список может по своему типу отличаться от основного.

**Нумерованные списки.** Нумерованный список располагается внутри контейнера `<OL></OL>`, а каждый элемент списка определяется тэгом `<LI>`. С помощью атрибута **TYPE** тэга `<OL>` можно задать тип нумерации: арабские цифры (по умолчанию), **"I"** (римские цифры), **"a"** (латинские строчные буквы) и др.:

Н - р: `<OL>`

`<LI>`Системные программы

`<LI>`Прикладные программы

`<LI>`Системы программирования

`</OL>`

**Маркированные списки.** Маркированный список располагается внутри контейнера `<UL></UL>`, а каждый элемент списка определяется тэгом `<LI>`. С помощью атрибута **TYPE** тэга `<UL>` можно задать вид маркера списка: **"disc"** (диск), **"square"** (квадрат) или **"circle"** (окружность):

Н – р: `<UL TYPE="square">`

`<LI>`текстовые редакторы;

<LI>графические редакторы;

<LI>электронные таблицы;

<LI>системы управления базами данных.

</UL>

**Список терминов.** *Список терминов располагается внутри контейнера «список определений» <DL></DL>. Внутри него текст оформляется в виде термина, который выделяется одинарным тэгом <DT> и определения, которое следует за одинарным тэгом <DD>.*

## 4.2 Интерактивные формы на Web-страницах

*Для того чтобы посетители сайта могли не только просматривать информацию, но и отправлять сведения его администраторам, на страницах сайта размещают интерактивные формы. Формы включают в себя элементы управления различных типов: текстовые поля, раскрывающиеся списки, флажки, переключатели и т. д.*

Разместим на странице «Анкета» анкету для посетителей, чтобы выяснить, кто из наших посетителей, с какими целями и с помощью каких программ получает и использует информацию из сети Интернет, а также выясним, какую информацию они хотели бы видеть на нашем сайте.

*Вся форма заключается в контейнер <FORM></FORM>. В первую очередь выясним имя посетителя нашего сайта и его электронный адрес, чтобы иметь возможность ответить ему на замечания и поблагодарить за посещение сайта.*

**Текстовые поля.** Для получения этих данных разместим в форме два однострочных текстовых поля для ввода информации.

*Текстовые поля создаются с помощью тэга <INPUT> со значением атрибута TYPE="text". Атрибут NAME является обязательным и служит для идентификации полученной информации. Значением атрибута SIZE является число, задающее длину поля ввода в символах.*

*Для того чтобы анкета «читалась», необходимо разделить строки с помощью тэга перевода строки <BR>.*

**Переключатели.** Далее, мы хотим выяснить, к какой группе пользователей относит себя посетитель. Предложим выбрать ему один из нескольких вариантов: учащийся, студент, учитель.

Для этого необходимо создать *группу переключателей* («радиокнопок»). Создается такая группа с помощью тэга `<INPUT>` со значением атрибута `TYPE="radio"`. Все элементы в группе должны иметь одинаковые значения атрибута `NAME`. Например, `NAME="group"`.

Еще одним обязательным атрибутом является `VALUE`, которому присвоим значения `"учащийся"`, `"студент"` и `"учитель"`. Значение атрибута `VALUE` должно быть уникальным для каждой «радиокнопки», так как при ее выборе именно оно передается серверу.

**Флажки.** Далее, мы хотим узнать, какими сервисами Интернета наш посетитель пользуется наиболее часто. Здесь из предложенного перечня он может выбрать одновременно несколько вариантов, пометив их флажками.

Флажки создаются с помощью тэга `<INPUT>` со значением атрибута `TYPE="checkbox"`. Флажки, объединенные в группу, могут иметь различные значения атрибута `NAME`. Например, `NAME="box1"`, `NAME="box2"` и т. д.

Еще одним обязательным атрибутом является `VALUE`, которому присвоим значения `"WWW"`, `"e-mail"` и `"FTP"`. Значение атрибута `VALUE` должно быть уникальным для каждого флажка, так как при его выборе именно оно передается серверу.

**Поля списков.** Теперь выясним, какой из браузеров предпочитает посетитель сайта. Перечень браузеров представим в виде раскрывающегося списка, из которого можно выбрать только один вариант.

Для реализации раскрывающегося списка используется контейнер `<SELECT></SELECT>`, в котором каждый элемент списка определяется тэгом `<OPTION>`.

В переключателях, флажках и списках выбранный по умолчанию элемент задается с помощью атрибута `SELECTED`.

**Текстовая область.** В заключение поинтересуемся, что хотел бы видеть посетитель на наших страницах, какую информацию следовало бы в них добавить. Так как мы не можем знать заранее, насколько обширным будет ответ читателя, отведем для него текстовую область с линейкой прокрутки. В такое поле можно ввести достаточно длинный текст.

Создается текстовая область с помощью тэга `<TEXTAREA>` с обязательными атрибутами: `NAME`, задающим имя области, `ROWS`, определяющим число строк, и `COLS` — число столбцов области.

**Отправка данных из формы.** Отправка введенной в форму информации осуществляется с помощью щелчка по кнопке.

Кнопка создается с помощью тэга **<INPUT>**. Атрибуту **TYPE** необходимо присвоить значение " **submit**", а атрибуту **VALUE**, который задает надпись на кнопке, присвоить значение "**Отправить**".

Щелчком по кнопке «Отправить» можно отправить данные из формы на определенный адрес электронной почты. Для этого атрибуту **ACTION** контейнера **<FORM>** надо присвоить значение адреса электронной почты. Кроме того, в атрибутах **METHOD** и **ENCTYPE** необходимо указать метод и форму передачи данных:

```
<FORM ACTION="mailto:username@server.ru"
```

```
METHOD="POST" ENCTYPE="text/plain">
```

## Задания

### Задание 1:

Возьмите в качестве примера адрес своего сетевого компьютера **pk1@mail.tchercom.ru** и разложите его на иерархические составляющие. То же самое сделайте еще с тремя электронными почтовыми адресами из **Приложения**.

### Задание 2:

Познакомьтесь с особенностями сетевой адресации на примере приведенного ниже списка электронных адресов в **Приложении 1**. Ответьте на следующие вопросы:

1. Попробуйте определить, какие из перечисленных адресов являются адресами:

- коммерческих фирм или организаций;
- образовательных учреждений;
- поставщиков сетевых услуг.

2. Определите географическую принадлежность этих адресов:

- российские адреса;
- зарубежные адреса.

3. Приведите примеры сетевых имен пользователей, выбрав:

- имена частных лиц;
- условные названия организаций. Обоснуйте корректность выбора того или иного сетевого имени.

## Приложение.

### Список электронных адресов

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. kuzunkov@mei.msk.ru    | 4. j case@admin@gmcc.ab.ca |
| 2. michael@uka.online.edu | 5. mvm@rricnit.ryazan.ru   |
| 3. croyd@derby.ac.uk      | 6. margo@nit.spb.su        |

7. victor@metacom.ru
8. 103670.1256@CompuServe.com
9. tianu@upe.ac.za
- 10.humberto@bolero.uni.rain.ni
- 11.ksd@glas.ape.org
- 12.pulib@puchd.ren.nic.in
- 13.mpian@ncc.ufrn.br
- 14.SCMDA@cc.newcastle.edu.au
- 15.bosca@servidor.unam.mx
- 16.pekka@cs.utu.fi
- 17.Karlheinz\_duerr@diff.uni-  
tuebingen.de
- 18.semenov@k805.mainet.msk.su
- 19.dp!gn!support@labrea.stanford.ed  
u
- 20.INF08BITNIC.BITNET
- 21.BillyJoel@MHV.net
- 22.Olga@tchercom.ru

## **Ключ к выполнению задания 2.**

za - Южная Африка  
ni – Никарагуа  
in – Индия  
br – Бразилия  
au – Австрия  
de – Германия  
uk – Великобритания  
ru – Россия

### **Контрольные вопросы**

1. Назовите тэги необходимые для создания нумерованного, маркированного с писков и списка определений и их основные атрибуты?
2. Что такое интерактивная форма?
3. Назовите основные тэги и их атрибуты необходимые для создания интерактивной формы на Web – страницах?

### **Литература**

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бинوم. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бинوم. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бинум. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №31. Браузер. Примеры работы.

**1. Цель работы:** освоение приемов работы с браузером Internet Explorer; изучение среды браузера и его настройка.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с выходом в Интернет, браузер Internet Explorer.

**3. Краткие теоретические сведения.**

**Браузер** – это программа для просмотра web-страниц.

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 будет храниться ссылка 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 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 (почтовые программы, html-редакторы и т.п.).

#### **4. Задание**

Задание 1. Изучите элементы среды Internet Explorer, возможности настройки этого браузера. Занесите в список надежных узлов сайты <http://www.gismeteo.ru>, <http://www.yandex.ru>. Запретите загрузку файлов. Заблокируйте всплывающие окна.

Задание 2. Восстановите настройки Internet Explorer по умолчанию.

Задание 3. Зайдите на сайт интернет-библиотеки по адресу <http://www.internet-biblioteka.ru>, зарегистрируйтесь. Изучите правила работы с библиотекой. Найдите книгу Комоловой Н. "Компьютерная верстка и дизайн. Самоучитель". Скачайте ее. Составьте список книг библиотеки по информатике. Список сохраните в своей папке в документе MS Word под именем ПР20\_3.doc.

#### **5. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и порядок его выполнения.
4. Вывод по работе.

#### **6. Контрольные вопросы**

1. Что такое браузер?
2. Как осуществить настройку браузера?
3. Приведите примеры работы в браузере.

#### **7. Литература**

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.

5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №32.

### Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр.

**1. Цель работы:** получение навыков извлечения web-страниц путем указания URL-адресов; навигация по гиперссылкам.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с выходом в Интернет, браузер Internet Explorer.

### **3. Краткие теоретические сведения.**

**Браузер** – это программа для просмотра web-страниц.

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 будет храниться ссылка 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 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 (почтовые программы, html-редакторы и т.п.).

#### 4. Задание

Задание 1. Изучите новости Смоленской области, открыв, например, адрес <http://gagarincity.ru/smolnews/>. Сохраните последние новости в документе MS Word под именем ПР20\_4.doc.

Задание 2. Зайдите на сайт турагентства по адресу <http://agency.travelplus.ru>. Изучите возможности организации тур-поездки на ближайший месяц по России. Сохраните ближайшие туры в текстовом документе под именем ПР20\_4.txt.

#### 5. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и порядок его выполнения.
4. Вывод по работе.

#### 6. Контрольные вопросы

1. Для чего нужна адресная строка в браузере?
2. Как осуществить поиск информации в Интернете с помощью браузера?
3. Опишите способы навигации в сети Интернет.

#### 7. Литература

8. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
9. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
10. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
11. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.

12. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
13. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
14. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2011г.

### **Практическая работа №33. Средства создания и сопровождения сайта.**

**1. Цель работы:** освоение приемов создания web-страниц и web-сайтов на языке HTML: знакомство с элементами и структурой html-документа; управление форматами текста и шрифтами; организация гиперсвязей между документами.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, программа БЛОКНОТ, интернет-браузер.

**3. Краткие теоретические сведения.**

**Интернет** - это сложная электронная информационная структура, представляющая собой глобальную сеть, которая позволяет связывать между собой компьютеры в любой точке земного шара.

**WWW** - World Wide Web («Всемирная паутина») - это общемировая гипертекстовая информационная система (является частью Интернета).

**Web - страница** - это отдельный комбинированный документ сети WWW, который может содержать текст, графику, анимацию, звуковые и другие объекты. Хранится в файле \*.html.

**Сайт (веб-сайт, ресурс)** – это место в интернете, которое определяется своим адресом (URL), имеет своего владельца и состоит из веб-страниц, которые воспринимаются как единое целое.

## Пример структуры сайта



Создание сайтов - составной процесс, состоящий из нескольких этапов:

1. разработка дизайна,
2. вёрстка,
3. программирование,
4. безопасность.

Сопровождение сайтов:

- это техническая поддержка сайта;
- помощь в обновлении контента;
- внесение корректировок в работу ресурса.

Методы создания и сопровождения сайтов:

- вручную на языке HTML (в БЛОКНОТе);
- с помощью редакторов сайтов (NEFS, DreamWeaver и др.);
- с помощью Конструктора сайтов на основе готового шаблона (ucoz.ru, narod.ru и др.);
- с помощью систем управления сайтами (Joomla, 1С Битрикс и др.).

Этапы создания WEB-страницы:

1. Разработка проекта (Постановка задачи);

- Главная тема страницы.
- Текстовое содержание (грамотный язык).
- Планировка размещения информации на странице (верстка).
- Графика (набор рисунков, анимации).
- Стиль дизайна (сочетания цветов, фоны и т. п.)

2. Алгоритм заполнения страницы.

### 3. Программирование.

Программа для WEB-страницы записывается на языке HTML в виде текстовых файлов в текстовом редакторе Блокнот.

Эти файлы имеют название имя.html

Операторы (команды) языка HTML называются тегами. Общий вид записи тега:

<Тег>Фрагмент страницы </Тег>

#### Базисные теги

<HTML> </HTML> - начало и конец файла

<TITLE> </TITLE> - имя документа (должно быть в заголовке)

<HEAD> </HEAD>- голова документа

<BODY></BODY> - тело документа

#### Пример программы:

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
  <title> Моя страница </title>
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY>
```

```
  Содержимое страницы
```

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

#### Атрибуты

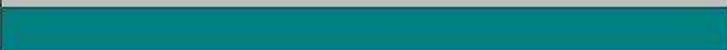
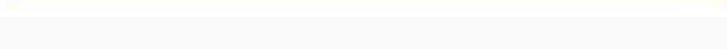
Атрибуты элемента определяют его свойства. Значение атрибута может быть заключено в одинарные или двойные кавычки. Порядок следования атрибутов в теге не важен. Атрибут действует от открывающего тега, в котором он задан, до закрывающего, или только внутри тега, если тег не имеет парного.

#### Тэги и их атрибуты

Атрибут	Действие
<FONT COLOR="цвет" size="число от 1 до 7" FACE="шрифт">	Меняет цвет, Размер, гарнитуру шрифта текста

<BODY TEXT="color" BGCOLOR="цвет">	Меняет цвет всего текста Цвет фона страницы
<BODY BACKGROUND="URL">	Добавляет фоновую картинку (графический файл формата *.jpg, *.gif)
<IMG SRC="файл" ALIGN="значение">	вставка графического изображения

**Таблица цветов**

Название	Цвет	Hex
aqua		#00FFFF
black		#000000
blue		#0000FF
fuchsia		#FF00FF
gray		#808080
green		#008000
lime		#00FF00
maroon		#800000
navy		#000080
olive		#808000
purple		#800080
red		#FF0000
silver		#C0C0C0
teal		#008080
white		#FFFFFF
yellow		#FFFF00

#### 4. Задание

*Задание 1.* Создайте с помощью языка HTML в БЛОКНОТЕ web-сайт «Мой сайт», состоящий из пяти страниц:

Страница 1 должна содержать:

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

Страницы 2, 3, 4 и 5 должны содержать:

- заголовок;

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

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

Требования к сайту:

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

*Задание 2.* Протестируйте работоспособность сайта в браузере (по возможности в двух различных). Протестируйте работоспособность сайта при выключенной графике.

*Задание 3.* Измените в настройках браузера шрифт по умолчанию на Courier New, размер 14 и убедитесь, что это не повлияет на внешний вид страниц сайта.

*Задание 4.* Разместите созданный сайт на любом бесплатном хостинге. Проверьте работоспособность.

## **5. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и порядок его выполнения.
4. Вывод по работе.

## **6. Контрольные вопросы**

1. Что такое WWW?
2. Что такое web-страница?
3. Что такое сайт?
4. Что включает в себя сопровождение сайта?
5. Что такое тег (атрибуты тега)?

6. Этапы создания web-страницы?

**7. Литература**

8. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
9. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
10. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
11. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
12. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
13. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
14. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## **Практическая работа №34. Средства создания и сопровождения сайта.**

**1. Цель работы:** освоить приемы создания web-страниц и web-сайтов с помощью текстового процессора MS Word; оформление дизайна страницы; организация внутренних и внешних гиперссылок.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, программа MS Word, интернет-браузер.

### **3. Краткие теоретические сведения.**

В качестве редакторов, упрощающих создание Web-сайтов, можно использовать приложения Microsoft Office – Word, Excel, PowerPoint и др. При этом пользователь может не знать язык HTML и иметь привычную среду для оформления документа – WYSIWYG (что вижу, то и получаю). Огромное количество людей, использующих Word в своей повседневной работе, становятся потенциальными разработчиками HTML-документов.

Создать Web-страницу в Word можно двумя способами: с помощью Мастера или шаблона либо преобразовав существующий документ Word в формат HTML. При этом Word сам генерирует тэги HTML, хотя и не оптимальным образом.

Первый способ создания HTML-документов достаточно прост – надо начать создание документа "с нуля" и только следовать советам Мастера и использовать те средства, которые имеются в меню программы.

Второй способ – преобразование существующего документа Word в тэги HTML при сохранении файла Word в формате HTML. Преобразование естественно приводит к тому, что какие-то элементы оформления документа будут утрачены или изменены.

Одной из отличительных особенностей HTML-документов является то, что сам документ содержит только текст, а все остальные объекты встраиваются в документ в момент его отображения Браузером с помощью специальных тэгов и хранятся отдельно. При сохранении HTML-файла в месте размещения документа Word создает на диске папку, в которую помещает сопутствующие ему графические элементы оформления. Например, при сохранении файла с рисунками friends.htm Word создает папку friends.files, в которой и разместит все рисунки.

В соответствии с этим при создании сайта – группы взаимосвязанных Web-страниц – рекомендуется помещать сайт в отдельную папку и при перемещении или публикации сайта строго сохранять всю внутреннюю структуру папок.

При подготовке публикации в Интернет материалов, созданных в Word, полезно знать особенности преобразования в формат HTML. Некоторые из них приводятся ниже.

### **Конвертирование элементов оформления в HTML**

Элемент документа Word	Преобразование Word® HTML
Размеры шрифтов	В Word изображаются шрифты от 9 до 36 пунктов. Размеры шрифтов HTML изменяются от 1 до 7 и служат Браузеру указанием на размер шрифта
Текстовые эффекты: приподнятый, с тенью, уплотненный и т.д.	Текстовые эффекты не сохраняются, но сам текст остается
Начертания: полужирный, курсив, подчеркивание	Начертания шрифта остаются, но некоторые виды подчеркивания преобразуются в сплошную линию
Анимация текста	Анимация не сохраняется, но текст остается. Для придания тексту анимационного эффекта можно использовать бегущую строку (панель "Web-компоненты")
Графика	Изображения преобразуются в формат GIF или JPEG, если они не были сохранены до этого в таких форматах. Линии преобразуются в горизонтальные линии
Графические объекты: автофигуры, фигурный текст, надписи и тени	Объекты преобразуются в файлы формата GIF. В среде редактирования Web-страницы можно вставить графические средства "Вставка" – "Рисунок"
Таблицы	Таблицы преобразуются, однако параметры, не поддерживаемые HTML, не сохраняются (например, цветные границы и границы переменной ширины)
Нумерация страниц и колонтитулы	Так как документ HTML считается одной Web-страницей, то понятие колонтитулов отсутствует и нумерация страниц не сохраняется
Поля страниц и многоколонный текст	Чтобы сохранить разметку страницы, следует использовать таблицы
Стили	Определенные пользователем стили преобразуются в прямое форматирование, если оно поддерживается HTML

При необходимости вставить на HTML-страницу собственные тэги, в Word предусмотрено непосредственное редактирование HTML-кода. Это можно

сделать, вызвав окно редактора через меню "Вид" – "Источник HTML". До того как перейти в этот режим, следует сделать сохранение файла. После завершения редактирования перед закрытием окна, файл также нужно сохранить.

Другая возможность перехода в режим редактирования HTML – это открыть документ в Браузере и вызвать меню "Вид" – "В виде HTML". По умолчанию редактирование выполняется в Блокноте.

Хотя Word отображает документ практически в том же виде, в каком он в дальнейшем будет находиться в Браузере, предварительный просмотр Web-документа можно выполнить, не покидая Word.

В меню "Вид" установлены способы отображения документа Word. При выборе "Web-документ" файл отображается так, как будет выглядеть в Браузере, установленном на компьютере. Через меню "Вид" можно вернуться к обычному режиму работы с документом.

#### **4. Задание**

*Задание 1.* Создайте с помощью текстового процессора MS Word web-сайт «Мой сайт», состоящий из пяти страниц:

Страница 1 должна содержать:

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

Страницы 2, 3, 4 и 5 должны содержать:

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

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

Требования к сайту:

заголовки и гиперссылки выравнять по центру;

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

**Задание 2.** Протестируйте работоспособность сайта в браузере (по возможности в двух различных). Протестируйте работоспособность сайта при выключенной графике.

**Задание 3.** Измените в настройках браузера шрифт по умолчанию на Courier New, размер 14 и убедитесь, что это не повлияло на внешний вид страниц сайта.

**Задание 4.** Разместите созданный сайт на любом бесплатном хостинге. Проверьте работоспособность.

## **5. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

## **6. Контрольные вопросы**

1. Что такое web-сайт?
2. Что такое web-страница?
3. Как создать web-страницу с помощью текстового редактора MS Word?
4. Как в MS Word непосредственно отредактировать HTML-код?

## **7. Литература**

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.

5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – СПб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – СПб – Лидер, 2010г.
7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2011г.

## **Практическая работа №35-36. Средства создания и сопровождения сайта.**

**1. Цель работы:** освоение приемов создания web-страниц и web-сайтов с помощью редактора сайтов.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, редактор сайтов DreamWeaver, интернет-браузер.

**3. Краткие теоретические сведения.**

**DreamWeaver** - профессиональный редактор HTML для визуального создания и управления сайтами различной сложности и страницами сети Internet. Нравится ли вам вручную писать код HTML или вы предпочитаете работать в визуальной среде, Dreamweaver облегчает эту работу и обеспечивает полезными инструментами и средствами, чтобы сделать свои собственные проекты непревзойденными.

DreamWeaver относится к категории WYSIWYG-редакторов (т.е. What You See Is What You Get), и этот пакет имеет очень много достоинств: удобный интерфейс, настройка функций, поддержка больших проектов и многое другое. Для работы в этой программе не нужно досконально знать HTML (в этом и заключается преимущество технологии WYSIWYG - что вижу, то и получаю).

Dreamweaver включает в себя много инструментов и средств для редактирования и создания профессионального сайта: HTML, CSS, JavaScript, редакторы кода (просмотр кода и инспектор кода), что позволяет вам, редактировать различные текстовые документы, которые поддерживаются в Dreamweaver. Также вы можете настроить Dreamweaver, чтобы он наводил порядок и переформатировал HTML, как вы этого хотите.

Возможность визуального редактирования в Dreamweaver также позволяет быстро создавать или менять дизайн проекта без написания кода. Dreamweaver относится к так называемым "визуальным" редакторам, т.е. вы сразу можете видеть на экране (хотя бы приблизительно) результат своей работы. При этом он предоставляет полный доступ к источнику кода и не вставляет в него ничего лишнего, как это делает, например, FrontPage.

Таким образом, можно создавать свою страничку и параллельно изучать HTML, заглядывая в источник. Можно на живом примере убедиться, что HTML - это просто. Простота обращения с редактором DreamWeaver заключается в том, что возможно рассмотреть все централизованные элементы и перетащить их с удобной панели непосредственно в документ.

Рабочая область Dream Weaver настраивается под различные стили работы и уровни знаний. Вот некоторые наиболее используемые компоненты:

- окно документа отображает текущий документ, который вы создаете и редактируете.
- навигатор панелей внизу окна Document содержит кнопки для открытия и закрытия наиболее часто используемых инспекторов и панелей. Можно установить, какие значки появляются в навигаторе панелей в настройке панелей
- панель инструментов (toolbar) содержит кнопки и всплывающие меню, которые позволяют просматривать окно Document различными способами, устанавливать опции вида, и обращаться к некоторым операциям, например, просмотр в браузере.
- контекстное меню позволяет быстро обращаться к полезным командам, имеющим отношение к текущему выбору или области. Чтобы отобразить контекстное меню, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на элементе в окне.
- панель объектов содержит кнопки для создания и вставки различных типов объектов, изображений, таблиц, слоев, фреймов. Можно также переключать между стандартным различными видами представления документов.
- инспектор свойств отображает свойства для выбранного объекта или текста, и позволяет изменять эти свойства. (Некоторые свойства появляются в инспекторе, в зависимости от объекта или выбранного текста.)

DreamWeaver обеспечивает использование многих других инспекторов, панелей и окон.

При этом в DreamWeaver различают два вида окон: окно сайта и окно документа.

Окно сайта предназначено для работы с сайтом в целом. Оно вызывается клавишей F8 и позволяет переключаться между сайтами, создавать новые папки и файлы, публиковать сайт в сети и управлять им на сервере.

Окно документа предназначено для непосредственного редактирования страницы. Оно имеет три режима работы: код, код и дизайн, дизайн, причем второй - очень удобен для изучения HTML.

Основные объекты, которые можно вставить на собственную Web-страницу представлены на Панели объектов.

#### **4. Задание**

*Задание 1.* Создайте сайт с помощью конструктора сайтов на тему (по выбору студента):

1. «Жизнь без сигарет»;
2. «Подросток и алкоголь»;
3. «Мой колледж»;
4. «Мой город (деревня)»;
5. «Моя будущая профессия».

Перед созданием сайта найти соответствующие вашей теме фотографии (скачать с Интернета, отсканировать или сфотографировать).

Первая страница должна содержать заголовок и графические миниатюры ваших изображений (их уменьшенные копии). Размеры графических файлов на должны превышать 100 Кбайт и иметь формат .jpeg. Каждая графическая миниатюра должна являться гиперссылкой на соответствующую страницу сайта (обязательно наличие всплывающих подсказок).

Требования к сайту:

- Сайт должен состоять не менее чем из 10 страниц;
- обязательно использовать текстуру (фоновый рисунок) на каждой странице;
- обязателен текст (минимум 7 абзацев из трех полных строк) на каждой странице;
- обязательны заголовки на всех страницах;
- обязательны заголовки окон;
- для заголовков и основного текста использовать различные шрифты.

*Задание 2.* Протестируйте работоспособность сайта в браузере (по возможности в двух различных). Протестируйте работоспособность сайта при выключенной графике.

*Задание 3.* Измените в настройках браузера шрифт по умолчанию на Courier New, размер 14 и убедитесь, что это не повлияло на внешний вид страниц сайта.

*Задание 4.* Разместите созданный сайт на любом бесплатном хостинге. Проверьте работоспособность.

#### **5. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.

3. Порядок создания сайта с помощью конструктора сайтов.
4. Вывод по работе.

## **6. Контрольные вопросы**

1. Укажите назначение программы DreamWeaver.
2. Что такое html?
3. Виды окон в DreamWeaver.
4. Для чего нужна Панель объектов в DreamWeaver?
5. Укажите этапы создания web-сайта в DreamWeaver?

## **7. Литература**

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

## Практическая работа №37.

### Организация форумов, общие ресурсы в сети Интернет, использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети образовательного учреждения. Настройка видео веб-сессий.

**1. Цель работы:** выработать практические навыки работы с форумами, регистрации, настройки и работы в системах

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с выходом в Интернет, инсталляторы программ Skype, ICQ, интернет-браузер.

#### **3. Краткие теоретические сведения.**

**Форум** – это тематическое общение. В отличие от чата, на форуме обсуждают какую-то определенную тему. Можно сказать, что форум – это клуб по интересам. То есть форум – это такое место в Интернете, где собираются люди, которых объединяет одно увлечение или идея, и общаются на интересующую их тему. Они помогают друг другу советами и подсказками, обмениваются жизненным опытом, поддерживают друг друга.

Для того чтобы найти форум на интересующую тему, можно воспользоваться поисковой системой. Например, открыть сайт [yandex.ru](http://yandex.ru) и напечатать в оранжевой строке поиска «форум интересующая тема». Например, «форум кошки».

Для общения в системе мгновенных сообщений ICQ каждому пользователю необходимо иметь специальный идентификационный номер, называемый ICQ UIN.

**ICQ** – служба передачи мгновенных сообщений в Интернете.

#### Регистрация в системе ICQ

1. Перейдите на страницу <http://www.icq.com/join/ru>
2. Перейдя на страницу регистрации ICQ, вы увидите стандартные поля, которые вы должны будете заполнить и после нажать кнопку Регистрация. Для успешной регистрации заполнять придётся все поля. Рекомендуем обращать внимание на всплывающие подсказки справа - они достаточно полезны при возникновении трудностей.
  - имя, Фамилия - до 20 символов в каждое поле;
  - адрес электронной почты может быть использован для входа в систему или восстановления забытого пароля;
  - Пароль - у большинства при регистрации возникают проблемы с его выбором. Происходит это из-за того, что сервис ICQ установил некие рамки для вводимого пароля - он не может быть короче 6 и длиннее 8 символов включительно. Он может состоять из заглавных и строчных латинских букв и цифр;

- Дата рождения - эта информация необходима для большей безопасности вашего ICQ UIN, она будет доступна только вашим друзьям(изменить это правило можно в настройках приватности ICQ);
  - Пол;
  - Защита от роботов - 5-6 цифр, обычно раза с 2-3 получается распознать их.
  - Заполнив все поля, нажмите кнопку Регистрация.
3. Если все поля были заполнены верно, вы увидите страницу, на которой написано, что для завершения процесса регистрации номера аськи нужно нажать на ссылку в письме и чуть ниже кнопку для перехода в свой почтовый ящик - жмите её.
  4. В своей почте во Входящих должно появиться новое письмо от ICQ Support, откройте его и нажмите ссылку в этом письме. Обычно оно приходит в течение 10 минут. Если письмо так и нет во Входящих, поищите его во вкладке Спам.
  5. Итак, вы перешли по ссылке, подтвердив тем самым регистрацию и теперь видите страницу, на которой вас информируют о том, что вы успешно зарегистрировались в ICQ.
  6. Для того, чтобы узнать какой номер UIN вами зарегистрирован, нужно нажать Скачать в верхнем меню сайта и на открывшейся странице в правом верхнем углу вы увидите свою фамилию и имя. Кликнув по этой надписи и вы увидите какой ICQ номер вы только что зарегистрировали.
  7. После успешной регистрации, чтобы пользоваться новым ICQ номером, вам необходимо скачать бесплатную версию ICQ.

**Skype** – программное обеспечение с закрытым кодом, обеспечивающее шифрованную голосовую связь и видеосвязь через Интернет между компьютерами а также платные услуги для звонков на мобильные и стационарные телефоны.

Программа также позволяет совершать конференц-звонки (до 25 голосовых абонентов, включая инициатора), видеозвонки (в том числе видеоконференции до 10 абонентов), а также обеспечивает передачу текстовых сообщений (чат) и передачу файлов. Есть возможность вместо изображения с веб-камеры передавать изображение с экрана монитора

#### Регистрация в скайп:

1. Для начала вам необходимо скачать программу Скайп. После того как программа загрузилась, нажмите на файл установки «SkypeSetup».
2. Далее после распаковки должно открыться окно, в котором надо выбрать русский язык и нажать на кнопку «Я согласен - установить».
3. Дожидаемся конца установки.
4. В открывшемся окне, предварительно проверив соединение с интернетом, нажмите на надпись «У вас нет логина?».

5. Далее появится окно, в котором и произойдет регистрация Скайп. Вам необходимо заполнить все поля (Имя, пароль, электронная почта, а также надо будет придумать уникальный логин) и нажать на кнопку «Я согласен (-на). Создать учетную запись».
6. В появившемся окне вводим свой логин и пароль, который указали при регистрации.

Настройка Скайпа - основные настройки Скайпа включают в себя настройку аудио параметров (микрофон и наушники) и видео (веб-камера). Обычно пользователям самостоятельно не приходится в ручную настраивать Скайп, все необходимые настройки происходят автоматически. Но, не стандартный, старый и слабый микрофон или наушники могут потребовать вашего вмешательства.

Для начала попробуйте тестовый звонок, он совершенно бесплатен. Вам предложат прослушать сообщение что бы оценить качества звука через наушники или колонки, после этого Вам предложат оставить свое голосовое сообщение, которое Вы же потом и прослушаете. Это позволяет оценить качество работы вашего микрофона и качество передачи звука через интернет.

Если есть проблемы с качеством звука или качеством интернет соединения, то обычно Скайп сам вам об этом сообщит после тестового звонка и предложит пути решения проблемы.

Если все ж вас не устроило качество, то имеет смысл попытаться отключить автоматическую настройку микрофона и в ручную установить уровень звука

#### Настройка камеры в Скайпе

Если камера уже работала до Скайпа, то проблем обычно не возникает, Скайп сам корректно найдет и настроит веб-камеру. Если веб-камера подключается в первые, то следует подключить камеру, а после установить драйвера с диска который шел с камерой.

#### **4. Задание**

Задание 1. Найти с помощью одной из поисковых систем Интернета форумы по следующим темам:

- Компьютеры
- Информатика
- Информационные технологии в строительстве
- Информационные технологии для механиков и т.п.

Зарегистрироваться на форуме. Предложить на форуме обсуждение интересующего вас вопроса по теме форума. Сохранить скрин окна форума в текстовом документе под именем ПР25.doc.

*Задание 2.* Зарегистрироваться в системе ICQ, настроить систему, найти в системе троих одноклассников, передать им текстовые сообщения.

*Задание 3.* Зарегистрироваться в системе Skype, настроить систему, найти в системе трех одноклассников. Добавить их свои Контакты. Осуществить видео-звонок одному из них. Выполнить видео-сессию с тремя одноклассниками одновременно.

## **5. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Описание порядка регистрации на форумах, в ISQ, в skype.
4. Вывод по работе.

## **6. Контрольные вопросы**

1. Какие формы общения в реальном времени существуют в Интернете?
2. Порядок регистрации в ICQ.
3. Как добавить пользователя в ICQ?
4. Как установить статус в ICQ?
5. Порядок регистрации в Skype.
6. Как осуществить настройку web-камеры в Skype?
7. Как добавить пользователя в Skype?

## **7. Литература**

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – СПб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – СПб – Лидер, 2010г.

7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2011г.

## **Практическая работа №38.**

### **Характерные особенности телеконференций, Интернет – телефонии. Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети учебного заведения.**

- 1. Цель работы:** выработать практические навыки работы с форумами, регистрации, настройки и работы в системах.
- 2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с выходом в Интернет, инсталляторы программ Skype, ICQ, интернет-браузер.
- 3. Краткие теоретические сведения.**

Форум – это тематическое общение. В отличие от чата, на форуме обсуждают какую-то определенную тему. Можно сказать, что форум – это клуб по интересам. То есть форум – это такое место в Интернете, где собираются люди, которых объединяет одно увлечение или идея, и общаются на интересующую их тему. Они помогают друг другу советами и подсказками, обмениваются жизненным опытом, поддерживают друг друга.

Для того чтобы найти форум на интересующую тему, можно воспользоваться поисковой системой. Например, открыть сайт [yandex.ru](http://yandex.ru) и напечатать в оранжевой строке поиска «форум интересующая тема». Например, «форум кошки».

Для общения в системе мгновенных сообщений ICQ каждому пользователю необходимо иметь специальный идентификационный номер, называемый ICQ UIN.

ICQ – служба передачи мгновенных сообщений в Интернете.

Регистрация в системе ICQ

1. Перейдите на страницу <http://www.icq.com/join/ru>
2. Перейдя на страницу регистрации ICQ, вы увидите стандартные поля, которые вы должны будете заполнить и после нажать кнопку Регистрация. Для успешной регистрации заполнять придется все поля. Рекомендуем обращать внимание на всплывающие подсказки справа - они достаточно полезны при возникновении трудностей.
  - о имя, Фамилия - до 20 символов в каждое поле;
  - о адрес электронной почты может быть использован для входа в систему или восстановления забытого пароля;
  - о Пароль - у большинства при регистрации возникают проблемы с его выбором. Происходит это из-за того, что сервис ICQ установил некие рамки для вводимого пароля - он не может быть короче 6 и длиннее 8 символов включительно. Он может состоять из заглавных и строчных латинских букв и цифр;

о Дата рождения - эта информация необходима для большей безопасности вашего ICQ UIN, она будет доступна только вашим друзьям(изменить это правило можно в настройках приватности ICQ);

о Пол;

о Защита от роботов - 5-6 цифр, обычно раза с 2-3 получается распознать их.

о Заполнив все поля, нажмите кнопку Регистрация.

3. Если все поля были заполнены верно, вы увидите страницу, на которой написано, что для завершения процесса регистрации номера аськи нужно нажать на ссылку в письме и чуть ниже кнопку для перехода в свой почтовый ящик - жмите её.

4. В своей почте во Входящих должно появиться новое письмо от ICQ Support, откройте его и нажмите ссылку в этом письме. Обычно оно приходит в течение 10 минут. Если письмо так и нет во Входящих, поищите его во вкладке Спам.

5. Итак, вы перешли по ссылке, подтвердив тем самым регистрацию и теперь видите страницу, на которой вас информируют о том, что вы успешно зарегистрировались в ICQ.

6. Для того, чтобы узнать какой номер UIN вами зарегистрирован, нужно нажать Скачать в верхнем меню сайта и на открывшейся странице в правом верхнем углу вы увидите свою фамилию и имя. Кликнув по этой надписи и вы увидите какой ICQ номер вы только что зарегистрировали.

7. После успешной регистрации, чтобы пользоваться новым ICQ номером, вам необходимо скачать бесплатную версию ICQ.

Skype – программное обеспечение с закрытым кодом, обеспечивающее шифрованную голосовую связь и видеосвязь через Интернет между компьютерами а также платные услуги для звонков на мобильные и стационарные телефоны.

Программа также позволяет совершать конференц-звонки (до 25 голосовых абонентов, включая инициатора), видеозвонки (в том числе видеоконференции до 10 абонентов), а также обеспечивает передачу текстовых сообщений (чат) и передачу файлов. Есть возможность вместо изображения с веб-камеры передавать изображение с экрана монитора

Регистрация в скайп:

1. Для начала вам необходимо скачать программу Скайп. После того как программа загрузилась, нажмите на файл установки «SkypeSetup».

2. Далее после распаковки должно открыться окно, в котором надо выбрать русский язык и нажать на кнопку «Я согласен - установить».

3. Дожидаемся конца установки.

4. В открывшемся окне, предварительно проверив соединение с интернетом, нажмите на надпись «У вас нет логина?».

5. Далее появится окно, в котором и произойдет регистрация Скайп. Вам необходимо заполнить все поля (Имя, пароль, электронная почта, а также надо будет придумать уникальный логин) и нажать на кнопку «Я согласен (-на). Создать учетную запись».

6. В появившемся окне вводим свой логин и пароль, который указали при регистрации.

Настройка Скайпа - основные настройки Скайпа включают в себя настройку аудио параметров (микрофон и наушники) и видео (веб-камера). Обычно пользователям самостоятельно не приходится в ручную настраивать Скайп, все необходимые настройки происходят автоматически. Но, не стандартный, старый и слабый микрофон или наушники могут потребовать вашего вмешательства.

Для начала попробуйте тестовый звонок, он совершенно бесплатен. Вам предложат прослушать сообщение что бы оценить качества звука через наушники или колонки, после этого Вам предложат оставить свое голосовое сообщение, которое Вы же потом и прослушаете. Это позволяет оценить качество работы вашего микрофона и качество передачи звука через интернет. Если есть проблемы с качеством звука или качеством интернет соединения, то обычно Скайп сам вам об этом сообщит после тестового звонка и предложит пути решения проблемы.

Если все ж вас не устроило качество, то имеет смысл попытаться отключить автоматическую настройку микрофона и в ручную установить уровень звука

#### Настройка камеры в Скайпе

Если камера уже работала до Скайпа, то проблем обычно не возникает, Скайп сам корректно найдет и настроит веб-камеру. Если веб-камера подключается в первые, то следует подключить камеру, а после установить драйвера с диска который шел с камерой.

## 4. Задание

*Задание 1.* Найти с помощью одной из поисковых систем Интернета форумы по следующим темам:

- Компьютеры
- Информатика
- Информационные технологии в строительстве
- Информационные технологии для механиков и т.п.

Зарегистрироваться на форуме. Предложить на форуме обсуждение интересующего вас вопроса по теме форума. Сохранить скрин окна форума в текстовом документе под именем ПР25.doc.

*Задание 2.* Зарегистрироваться в системе ICQ, настроить систему, найти в системе троих одноклассников, передать им текстовые сообщения.

*Задание 3.* Зарегистрироваться в системе Skype, настроить систему, найти в системе трех одноклассников. Добавить их свои Контакты. Осуществить видео-звонок одному из них. Выполнить видео-сессию с тремя одноклассниками одновременно.

## **5. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Описание порядка регистрации на форумах, в ISQ, в scure.
4. Вывод по работе.

## **6. Контрольные вопросы**

1. Какие формы общения в реальном времени существуют в Интернете?
2. Порядок регистрации в ICQ.
3. Как добавить пользователя в ICQ?
4. Как установить статус в ICQ?
5. Порядок регистрации в Scure.
6. Как осуществить настройку web-камеры в Scure?
7. Как добавить пользователя в Scure?

## **7. Литература**

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г.
7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.
8. <http://www.informatika.ru>;
9. <http://www.student.informatika.ru>;
- <http://mirgeo.ucoz.ru/>.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Академический колледж**  
**Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего**  
**профессионального образования «Амурский государственный университет»**  
**(АК ФГБОУ ВПО «АмГУ»)**

---

**КОМПЛЕКТ**  
**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине *ПД 02. Информатика*  
для специальности 29.02.04 «Конструирование, моделирование и ТШИ»

Благовещенск  
2015

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ  
ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ**

по дисциплине *ПД 02. Информатика*  
для специальности 29.02.04 «Конструирование, моделирование и ТШИ»

Благовещенск  
2015

Время на прохождение тестирования: 30 минут.

Критерии оценки:

Правильный ответ оценивается 5 баллов.

«5» - 85 – 100 баллов; «4» - 70 – 80 баллов; «3» - 50 – 65 баллов.

Перечень тестовых вопросов:

### Вариант №1

1. Сигнал называют аналоговым, если
  1. он может принимать конечное число конкретных значений;
  2. он непрерывно изменяется по амплитуде во времени;
  3. он несет текстовую информацию;
  4. он несет какую-либо информацию;
  5. это цифровой сигнал.
  
2. Информацию, изложенную на доступном для получателя языке называют:
  1. полной;
  2. полезной;
  3. актуальной;
  4. достоверной;
  5. понятной.
  
3. База данных - это:
  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.
  
4. Таблицы в базах данных предназначены:
  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.
  
5. В каких элементах таблицы хранятся данные базы:
  1. в полях;
  2. в строках;
  3. в столбцах;
  4. в записях;
  5. в ячейках?
  
6. Одной из основных функций графического редактора является:
  1. ввод изображений;
  2. хранение кода изображения;
  3. создание изображений;
  4. просмотр и вывод содержимого видеопамати.

7. Элементарным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:
1. точка экрана (пиксель);
  2. прямоугольник;
  3. круг;
  4. палитра цветов;
  5. символ.
8. Сетка которую на экране образуют пиксели, называют:
1. видеопамять;
  2. видеоадаптер;
  3. растр;
  4. дисплейный процессор.
9. Цвет точки на экране цветного монитора формируется из сигнала:
1. красного, зеленого, синего и яркости;
  2. красного, зеленого, синего;
  3. желтого, зеленого, синего и красного;
  4. желтого, синего, красного и белого;
  5. желтого, синего, красного и яркости.
10. Для хранения 256-цветного изображения на кодирование одного пикселя выделяется:
1. 2 байта;
  2. 4 байта;
  3. 256 бит;
  4. 1 байт.
11. Текстовый редактор - программа, предназначенная для
1. создания, редактирования и форматирования текстовой информации;
  2. работы с изображениями в процессе создания игровых программ;
  3. управление ресурсами ПК при создании документов;
  4. автоматического перевода с символьных языков в машинные коды;
12. Алгоритм - это
1. правила выполнения определенных действий;
  2. ориентированный граф, указывающий порядок выполнения некоторого набора команд;
  3. описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов;
  4. набор команд для компьютера;
  5. протокол вычислительной сети.
13. Алгоритм называется линейным, если
1. он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
  2. ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;
  3. его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
  4. он представим в табличной форме;
  5. он включает в себя вспомогательный алгоритм.
14. Свойством алгоритма является:
1. результативность;

2. цикличность;
3. возможность изменения последовательности выполнения команд;
4. возможность выполнения алгоритма в обратном порядке;
5. простота записи на языках программирования.

15. Выберите верное представление арифметического выражения  $\frac{x+3y}{5xy}$

на алгоритмическом языке:

1.  $x + 3y / 5xy$
2.  $x + 3*y / 5*x*y$
3.  $(x + 3y) / 5xy$
4.  $(x + 3*y) / (5*x*y)$
5.  $x + 3*y / (5*x*y)$

16. Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется

1. исполнителем алгоритмов;
2. программой;
3. листингом;
4. текстовкой;
5. протоколом алгоритма.

17. Двоичное число  $10001_2$  соответствует десятичному числу

1.  $11_{10}$
2.  $17_{10}$
3.  $256_{10}$
4.  $1001_{10}$
5.  $10001_{10}$

18. Укажите самое большое число:

1.  $144_{16}$
2.  $144_{10}$
3.  $144_8$
4.  $144_6$

19. В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания

1. гигабайт, килобайт, мегабайт, байт
2. гигабайт, мегабайт, килобайт, байт
3. мегабайт, килобайт, байт, гигабайт
4. байт, килобайт, мегабайт, гигабайт

20. Какому числу соответствует сумма  $11001_2 + 11001_2$

1.  $100000_2$
2.  $100110_2$
3.  $100100_2$
4.  $110010_2$

## Вариант №2

1. Сигнал называют дискретным, если

1. он может принимать конечное число конкретных значений;
2. он непрерывно изменяется по амплитуде во времени;
3. он несет текстовую информацию;
4. он несет какую-либо информацию;

5. это цифровой сигнал.
2. Информацию, не зависящую от личного мнения или суждения, называют:
  1. достоверной;
  2. актуальной;
  3. объективной;
  4. полной;
  5. понятной.
3. База данных - это:
  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.
4. Наиболее распространенными в практике являются:
  1. распределенные базы данных;
  2. иерархические базы данных;
  3. сетевые базы данных;
  4. реляционные базы данных.
5. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет ни одной записи?
  1. пустая таблица не содержит ни какой информации;
  2. пустая таблица содержит информацию о структуре базы данных;
  3. пустая таблица содержит информацию о будущих записях;
  4. таблица без записей существовать не может.
6. Одной из основных функций графического редактора является:
  1. ввод изображений;
  2. хранение кода изображения;
  3. создание изображений;
  4. просмотр и вывод содержимого видеопамати.
7. Деформация изображения при изменении размера рисунка - один из недостатков:
  1. векторной графики;
  2. растровой графики.
8. Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется:
  1. фрактальной;
  2. растровой;
  3. векторной;
  4. прямолинейной.
9. Цвет точки на экране цветного монитора формируется из сигнала:
  1. красного, зеленого, синего и яркости;
  2. красного, зеленого, синего;
  3. желтого, зеленого, синего и красного;
  4. желтого, синего, красного и белого;
  5. желтого, синего, красного и яркости.

10. Для двоичного кодирования цветного рисунка (256 цветов) размером 10 x 10 точек требуется:

1. 100 бит;
2. 100 байт;
3. 400 бит;
4. 800 байт.

11. Текстовый редактор - программа, предназначенная для:

1. работы с изображениями в процессе создания игровых программ;
2. управление ресурсами ПК при создании документов;
3. создания, редактирования и форматирования текстовой информации;
4. автоматического перевода с символьных языков в машинные коды;

12. Алгоритм - это

1. правила выполнения определенных действий;
2. описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов;
3. ориентированный граф, указывающий порядок выполнения некоторого набора команд;
4. набор команд для компьютера;
5. протокол вычислительной сети.

13. Алгоритм называется циклическим, если

1. он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
2. ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;
3. его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
4. он представим в табличной форме;
5. он включает в себя вспомогательный алгоритм.

14. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что каждое действие и алгоритм в целом должны иметь возможность завершения, называется

1. дискретность;
2. детерминированность;
3. конечность;
4. массовость;
5. результативность.

15. Выберите верное представление арифметического выражения  $\frac{x+8y}{2xy}$

на алгоритмическом языке:

1.  $x + 8y / 2xy$
2.  $(x + 8*y) / (2*x*y)$
3.  $x + 8*y / 2*x*y$
4.  $(x + 8y) / 2xy$
5.  $x + 8*y / (2*x*y)$

16. Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется
1. исполнителем алгоритмов;
  2. листингом;
  3. текстовой;
  4. протоколом алгоритма;
  5. программой.
17. Двоичное число  $100000000_2$  соответствует десятичному числу
1.  $11_{10}$
  2.  $17_{10}$
  3.  $256_{10}$
  4.  $1001_{10}$
  5.  $10001_{10}$
18. Укажите самое большое число:
1.  $177_{16}$
  2.  $177_{10}$
  3.  $177_8$
  4.  $177_6$
19. В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания
1. гигабайт, килобайт, мегабайт, байт
  2. гигабайт, мегабайт, килобайт, байт
  3. бит, байт, мегабайт, гигабайт
  4. мегабайт, килобайт, байт, гигабайт
20. Какому числу соответствует сумма  $10011_2 + 101_2$
1.  $10000_2$
  2.  $10110_2$
  3.  $10010_2$
  4.  $11000_2$

### Вариант №3

1. Преобразование непрерывных изображений и звука в набор дискретных значений в форме кодов называют -
1. кодированием;
  2. дискретизацией;
  3. декодированием;
  4. информатизацией.
2. Информацию, отражающую истинное положение вещей, называют:
1. полной;
  2. полезной;
  3. актуальной;
  4. достоверной;
  5. понятной.
3. База данных - это:
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.

4. Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить:
  1. неупорядоченное множество данных;
  2. вектор;
  3. генеалогическое дерево;
  4. двумерная таблица.
  
5. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет полей?
  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.
  
6. Одной из основных функций графического редактора является:
  1. ввод изображений;
  2. хранение кода изображения;
  3. создание изображений;
  4. просмотр и вывод содержимого видеопамати.
  
7. При изменении размера рисунка не происходит деформации изображения в - :
  1. векторной графики;
  2. растровой графики.
  
8. Пиксель на экране монитора представляет собой:
  1. минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет;
  2. электронный код графической информации;
  3. электронный луч;
  4. совокупность 16 зерен люминофора.
  
9. Цвет точки на экране цветного монитора формируется из сигнала:
  1. красного, зеленого, синего и яркости;
  2. красного, зеленого, синего;
  3. желтого, зеленого, синего и красного;
  4. желтого, синего, красного и белого;
  5. желтого, синего, красного и яркости.
  
10. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объем сообщения из 30 символов в этой кодировке:
  1. 240 бит;
  2. 240 байт;
  3. 30 бит;
  4. 120 бит.
  
11. Текстовый редактор - программа, предназначенная для:
  1. работы с изображениями в процессе создания игровых программ;
  2. управление ресурсами ПК при создании документов;
  3. автоматического перевода с символьных языков в машинные коды;
  4. создания, редактирования и форматирования текстовой информации;

12. Алгоритм - это

1. правила выполнения определенных действий;
2. ориентированный граф, указывающий порядок выполнения некоторого набора команд;
3. набор команд для компьютера;
4. протокол вычислительной сети;
5. описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.

13. Алгоритм включает в себя ветвление, если

1. он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
2. ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;
3. его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
4. он представим в табличной форме;
5. он включает в себя вспомогательный алгоритм.

14. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что алгоритм должен состоять из конкретных действий, следующих в определенном порядке, называется

1. дискретность;
2. детерминированность;
3. конечность;
4. массовость;
5. результативность.

15. Выберите верное представление арифметического выражения  $\frac{15xy}{x+3y}$

на алгоритмическом языке:

1.  $15xy / x + 3y$
2.  $15*x*y / x + 3*y$
3.  $(15*x*y) / (x + 3*y)$
4.  $15xy / (x + 3y)$
5.  $(15*x*y) / x + 3*y$

16. Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется

1. исполнителем алгоритмов;
2. листингом;
3. текстовой;
4. программой;
5. протоколом алгоритма.

17. Двоичное число  $1011_2$  соответствует десятичному числу

1.  $11_{10}$
2.  $17_{10}$
3.  $256_{10}$
4.  $1001_{10}$
5.  $10001_{10}$

18. Укажите самое большое число:

6.  $122_{16}$
7.  $122_{10}$
8.  $122_8$

9.  $122_6$

19. В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания

1. гигабайт, килобайт, мегабайт, байт
2. бит, килобайт, мегабайт, гигабайт
3. гигабайт, мегабайт, килобайт, байт
4. мегабайт, килобайт, байт, гигабайт

20. Какому числу соответствует разность  $10101_2 - 11_2$

1.  $10000_2$
2.  $10100_2$
3.  $10010_2$
4.  $11000_2$

### Вариант №4

1. Во внутренней памяти компьютера представление информации

1. непрерывно;
2. дискретно;
3. частично дискретно, частично непрерывно;
4. информация представлена в виде символов и графиков

2. Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют:

1. полной;
2. полезной;
3. актуальной;
4. достоверной;
5. понятной.

3. База данных - это:

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.

4. Таблицы в базах данных предназначены:

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.

5. Какое поле можно считать уникальным?

1. поле, значения в котором не могут повторяться;
2. поле, которое носит уникальное имя;
3. поле, значение которого имеют свойство наращивания.

6. Одной из основных функций графического редактора является:

1. ввод изображений;
2. хранение кода изображения;
3. создание изображений;
4. просмотр и вывод содержимого видеопамати.

7. Примитивами в графическом редакторе называют:

1. простейшие фигуры, рисуемые с помощью специальных инструментов графического редактора;
2. операции, выполняемые над файлами, содержащими изображения, созданные в графическом редакторе;
3. среду графического редактора;
4. режим работы графического редактора.

8. Видеоадаптер - это:

1. устройство, управляющее работой монитора;
2. программа, распределяющая ресурсы видеопамяти;
3. электронное энергозависимое устройство для хранения информации о графическом изображении;
4. процессор монитора.

9. Цвет точки на экране цветного монитора формируется из сигнала:

1. красного, зеленого, синего и яркости;
2. красного, зеленого, синего;
3. желтого, зеленого, синего и красного;
4. желтого, синего, красного и белого;
5. желтого, синего, красного и яркости.

10. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объем сообщения из 40 символов в этой кодировке:

1. 40 бит;
2. 160 бит;
3. 320 бит;
4. 640 бит.

11. Текстовый редактор - программа, предназначенная для:

1. работы с изображениями в процессе создания игровых программ;
2. управление ресурсами ПК при создании документов;
3. автоматического перевода с символьных языков в машинные коды;
4. создания, редактирования и форматирования текстовой информации;

12. Алгоритм - это

1. правила выполнения определенных действий;
2. ориентированный граф, указывающий порядок выполнения некоторого набора команд;
3. набор команд для компьютера;
4. описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов;
5. протокол вычислительной сети.

13. Алгоритм называется циклическим, если

1. ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;
2. он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
3. его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;

- он представим в табличной форме;
- он включает в себя вспомогательный алгоритм.

14. Свойство алгоритма, заключающееся в отсутствие ошибок, алгоритм должен приводить к правильному результату для всех допустимых входных значениях, называется

- дискретность;
- детерминированность;
- конечность;
- массовость;
- результативность.

15. Выберите верное представление арифметического выражения  $\frac{10xy}{x+y}$  на алгоритмическом языке:

- $(10*x*y) / (x + y)$
- $10xy / x + y$
- $10*x*y / x + y$
- $10xy / (x + y)$
- $(10*x*y) / x + y$

16. Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется

- исполнителем алгоритмов;
- листингом;
- текстовкой;
- программой;
- протоколом алгоритма.

17. Двоичное число  $1111001001_2$  соответствует десятичному числу

- $11_{10}$
- $17_{10}$
- $256_{10}$
- $1001_{10}$
- $10001_{10}$

18. Укажите самое большое число:

- $199_{16}$
- $199_{10}$
- $199_8$
- $199_6$

19. В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания

- гигабайт, килобайт, мегабайт, байт
- байт, килобайт, мегабайт, гигабайт
- гигабайт, мегабайт, килобайт, байт
- мегабайт, килобайт, байт, гигабайт

20. Какому числу соответствует разность  $1011_2 - 110_2$

- $111_2$
- $100_2$
- $101_2$
- $110_2$

ОТВЕТЫ:

<b>№ вопроса</b>	<b>1 вариант</b>	<b>2 вариант</b>	<b>3 вариант</b>	<b>4 вариант</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>8</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>9</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>10</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>11</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>12</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
<b>13</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>14</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>15</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>16</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>17</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
<b>18</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>19</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>20</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ**

по дисциплине *ПД 02. Информатика*  
для специальности 29.02.04 «Конструирование, моделирование и ТШИ»

Благовещенск  
2015

Проверочная работа по теме:  
Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров.

1. Число 223 может быть записано в следующих системах счисления:

- только в четверичной
- только в десятичной
- во всех, начиная с троичной
- во всех, начиная с четверичной
- во всевозможных системах счисления

2. Число 0005 может быть записано в виде:

- двоичной системы счисления
- десятичной системы счисления
- любой, начиная с шестеричной
- любой, начиная с двоичной

3. Минимальной единицей информации принято считать..

- Мегабайт
- байт
- бит
- килограмм
- литр

4. Компьютер это -..

- системный блок, монитор и джойстик
- совокупность устройств ввода и вывода информации
- совокупность устройств ввода, вывода и обработки информации
- системный блок

5. Что из следующих источников информации является СПОРНЫМ, т.е. предоставляет как и ПОЛЕЗНУЮ информацию так и БЕСПОЛЕЗНУЮ (ВРЕДНУЮ )..

- телевидение
- интернет
- преподавательский состав школы
- разговор с незнакомцем
- газеты
- советы по планированию дня от Ваших родных

Проверочная работа по теме:  
Алгоритмизация и программирование

1. Найдите ошибки в записи программы. Перепишите программу в исправленном виде.

```

program Умножение;
var A, B, C: boolean;
begin
  read (A, B)
  C = A * B
  writeln (Произведение введенных Вами чисел равно , C)
end.

```

2. Укажите недопустимые имена программ на Паскале:

1. 2chisla
2. kalkulator\_dohodov
3. сумма
4. xc55po
5. nAMB3
6. program
7. \_123

3. Запишите на Паскале следующее арифметическое выражение:

$$x = \frac{b + \sqrt{b^2 - 4c}}{2a}$$

4. Установите соответствия между типами данных и типами переменных в Паскале:

Integer
Real
Boolean
Char
String
Вещественные числа
Логические значения
Символьный тип данных
Целые числа

Строковый тип данных
----------------------

5. Определите, что будет выведено на экран после выполнения следующего алгоритма:

```

var s:integer; k:real;
begin
  s := 25;
  if s mod 2 <> 0 then
    begin
      s := s - 1;
      k := s / 2;
    end
  else k:= s;
  writeln (k)
end.

```

6. Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма при имеющихся исходных данных (3, -2, 9, 7, -1, 6, 1):

```

program Example;
var a: array [1..7] of real; S: real; i: integer;
begin
  for i := 1 to 7 do
    read (a[i]);
  S := 0;
  for i := 1 to 7 do
    S := S + a[i];
  writeln (S)
end.

```

Начертите в тетради и заполните таблицу:

				<i>i</i>				
	1	2	3	4	5	6	7	
<i>a[i]</i>	3	-2	9	7	-1	6	1	
<i>S</i>								

7. Напишите программу, которая находит сумму четных чисел, больших пяти, в последовательности целых чисел. Программа получает на вход целые числа, количество введенных чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 100. Введенные числа по модулю не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: сумму четных чисел, больших пяти.

Пример работы программы:

<b>Входные данные</b>	<b>Выходные данные</b>
12	
15	

30  
4  
2  
0

### Итоговый тест по теме: Архитектура ЭВМ

Инструкция: За каждый правильный ответ присваивается один балл, в сумме необходимо набрать 18 баллов. Оценивание контрольной работы будет высчитываться в процентном соотношении, где:

100% - 95% (18-17 баллов) - отметка «5»

94% - 75% (16-13 баллов) - отметка «4»

74% - 51% (12-9 баллов) - отметка «3»

менее 50% (менее 9 баллов)- отметка «2» с последующей пересдачей, но при этом окончательный отметка будет на балл ниже.

Вопрос 1. Компьютер это -

1. устройство для обработки аналоговых сигналов;
2. устройство для хранения информации любого вида.
3. многофункциональное электронное устройство для работы с информацией;
4. электронное вычислительное устройство для обработки чисел;

Вопрос 2. Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от:

1. тактовой частоты процессора;
2. объема обрабатываемой информации.
3. быстроты нажатия на клавиши;
4. размера экрана монитора;

Вопрос 3. Система взаимосвязанных технических устройств, выполняющих ввод, хранение, обработку и вывод информации называется:

1. программное обеспечение;
2. компьютерное обеспечение;
3. аппаратное обеспечение.
4. системное обеспечение;

Вопрос 4. Устройство для визуального воспроизведения символьной и графической информации -

1. процессор;
2. клавиатура.
3. сканер;
4. монитор;

Вопрос 5. Какое устройство не находится в системном блоке?

1. видеокарта;
2. процессор;
3. сканер;
4. жёсткий диск;

5. сетевая карта;

Вопрос 6. Дисковод - это устройство для

1. чтения/записи данных с внешнего носителя;
2. хранения команд исполняемой программы.
3. долговременного хранения информации;
4. обработки команд исполняемой программы;

Вопрос 7. Какое устройство не является периферийным?

1. жесткий диск;
2. принтер;
3. сканер.
4. модем;
5. web-камера;

Вопрос 8. Принтер с чернильной печатающей головкой, которая под давлением выбрасывает чернила из ряда мельчайших отверстий на бумагу, называется

1. сублимационный;
2. матричный.
3. струйный;
4. жёсткий;
5. лазерный;

Вопрос 9. Программа - это последовательность...

1. команд для компьютера;
2. электрических импульсов;
3. нулей и единиц;
4. текстовых знаков;

Вопрос 10. При выключении компьютера вся информация теряется ...

1. на гибком диске;
2. на жестком диске;
3. на CD-ROM диске;
4. в оперативной памяти;

Вопрос 11. Для долговременного хранения пользовательской информации служит:

1. внешняя память ;
2. процессор;
3. дисковод;
4. оперативная память;

Вопрос 12. Перед отключением компьютера информацию можно сохранить:

1. в оперативной памяти;
2. во внешней памяти;
3. в регистрах процессора;
4. на дисководе;

Вопрос 13. Наименьшая адресуемая часть памяти компьютера:

1. байт;
2. бит;
3. файл;
4. машинное слово;

Вопрос 14. Магнитный диск предназначен для:

1. обработки информации;
2. хранения информации;
3. ввода информации;
4. вывода информации;

Вопрос 15. Где хранится выполняемая в данный момент программа и обрабатываемые ею данные?

1. во внешней памяти;
2. в оперативной памяти;
3. в процессоре;
4. на устройстве ввода;

Вопрос 16. Компакт-диск, предназначенный для многократной записи новой информации называется:

1. CD-ROM;
2. CD-RW;
3. DVD-ROM;
4. CD-R;

Вопрос 17. Программа – это...

1. обрабатываемая информация, представленная в памяти компьютера в специальной форме;
2. электронная схема, управляющая работой внешнего устройства;
3. описание последовательности действий, которые должен выполнить компьютер для решения поставленной задачи обработки данных;
4. программно управляемое устройство для выполнения любых видов работы с информацией;

Вопрос 18. Информация называется данными, если она представлена...

1. в виде текста из учебника;
2. в числовом виде;
3. в двоичном компьютерном коде;
4. в виде команд для компьютера.

Ответы:

№ вопроса	Вариант ответа	№ вопроса	Вариант ответа
Вопрос 1	3	Вопрос 10	4
Вопрос 2	2	Вопрос 11	1
Вопрос 3	3	Вопрос 12	2
Вопрос 4	4	Вопрос 13	2
Вопрос 5	3	Вопрос 14	2
Вопрос 6	1	Вопрос 15	2
Вопрос 7	1	Вопрос 16	2
Вопрос 8	3	Вопрос 17	3
Вопрос 9	1	Вопрос 18	4

Самостоятельная работа по теме: Электронные таблицы MS Excel.

### ВАРИАНТ 1

#### 1. Электронная таблица предназначена для:

1. обработки преимущественно числовых данных, структурированных с помощью таблиц;
2. упорядоченного хранения и обработки значительных массивов данных;
3. визуализации структурных связей между данными, представленными в таблицах;
4. редактирования графических представлений больших объемов информации.

#### 2. В электронной таблице основной элемент рабочего листа – это:

- 1) ячейка;
- 2) строка;
- 3) столбец;
- 4) формула.

#### 3. Выберите верное обозначение строки в электронной таблице:

- a. 18D;
- b. K13;
- c. 34;
- d. AB.

#### 4. Выберите верный адрес ячейки в электронной таблице:

- a. 11D;
- b. F12;
- c. AB3;
- d. B1A.

#### 5. Выражение $5(A2+C3):3(2B2-3D3)$ в электронной таблице имеет вид:

1.  $5(A2+C3)/3(2B2-3D3)$  ;
2.  $5*(A2+C3)/3*(2*B2-3*D3)$  ;
3.  $5*(A2+C3)/(3*(2*B2-3*D3))$  ;
4.  $5(A2+C3)/(3(2B2-3D3))$  .

#### 6. Активная ячейка - это ячейка:

1. для записи команд;
2. содержащая формулу, включающую в себя имя ячейки, в которой выполняется ввод данных;
3. формула в которой содержатся ссылки на содержимое зависимой ячейки;

4. в которой выполняется ввод команд.

**7. Диапазон - это:**

1. совокупность клеток, образующих в таблице область прямоугольной формы;
2. все ячейки одной строки;
3. все ячейки одного столбца;
4. множество допустимых значений.

**8. Чему будет равно значение ячейки C1, если в нее ввести формулу =СУММ(A1:A7)/2:**

	A	B
1	10	
2	20	
3	30	
4	40	
5	50	
6	60	
7	70	
8	=СУММ(A1:A7)/2	

1. 280;
2. 140;
3. 40;
4. 35?

**9. Результатом вычислений в ячейке C1 будет:**

	A	B	C
1	5	=A1*2	=A1+B1

- A) 5                      Б) 10                      В) 15                      Г) 20

**10. Выражение  $3(A_1 + B_1) : 5(2B_1 - 3A_2)$ , записанное в соответствии с правилами, принятыми в математике, в электронной таблице имеет вид:**

1.  $3*(A1 + B1) / (5*(2*B1 - 3*A2))$
2.  $3(A1 + B1) : 5(2B1 - 3A2)$
3.  $3(A1 + B1) / (5(2B1 - 3A2))$
4.  $3(A1 + B1) / 5(2B1 - 3A2)$

**ВАРИАНТ 2**

**1. Электронную таблицу нельзя применить для:**

- 1) сортировки табличных данных;
- 2) выполнения математических и экономических расчетов;
- 3) построения графиков и диаграмм;
- 4) обработки графических изображений.

**2. Электронная таблица представляет собой:**

1. совокупность нумерованных строк и поименованных буквами латинского алфавита столбцов;
2. совокупность поименованных буквами латинского алфавита строк и нумерованных столбцов;
3. совокупность пронумерованных строк и столбцов;
4. совокупность строк и столбцов, именуемых пользователем произвольным образом.

**3. Строки электронной таблицы:**

1. именуется пользователями произвольным образом;
2. обозначаются буквами русского алфавита;
3. обозначаются буквами латинского алфавита;
4. нумеруются.

**4. В электронной таблице ячейкой называют:**

1. горизонтальную строку;
2. вертикальный столбец;
3. пересечение строки и столбца;
4. курсор – рамку на экране.

**5. Выберите верное обозначение столбца в электронной таблице:**

1. DF;
2. F12;
3. AB;
4. 113.

**6. В ячейке электронной таблицы не может находиться:**

1. число;
2. текст;
3. лист;
4. формула.

**7. Выберите верную запись формулы для электронной таблицы:**

1. C3+4\*D4
2. C3=C1+2\*C2
3. A5B5+23
4. =A2\*A3-A4

**8. Чему будет равно значение ячейки C1, если в нее ввести формулу =A1+B1:**

The screenshot shows a portion of an Excel spreadsheet. The formula bar at the top displays the formula  $=A1/2$ . The spreadsheet grid shows columns A, B, and C, and row 1. Cell A1 contains the value 20. Cell B1 contains the formula  $=A1/2$ . Cell C1 is currently empty.

	A	B	C
1	20	$=A1/2$	

1. 20;
2. 15;

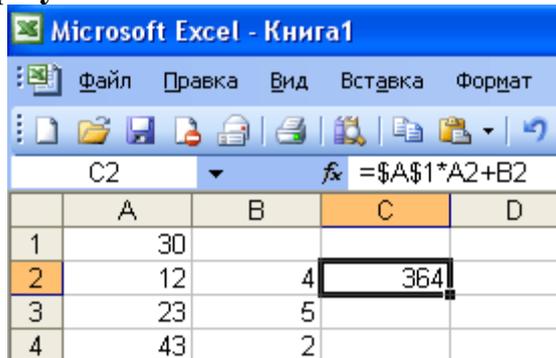
3. 10;
4. 30?

9. Результатом вычислений в ячейке C1 будет:

	A	B	C
1	5	=A1*2	=СУММ(A1:B1)*A1

1. 25
2. 50
3. 75
4. 100

10. Какая формула будет получена при копировании в ячейку C3, формулы из ячейки C2:



1. =A1\*A2+B2;
2. =\$A\$1\*\$A\$2+\$B\$2;
3. =\$A\$1\*A3+B3;
4. =\$A\$2\*A3+B3;
5. =\$B\$2\*A3+B4?

	Вариант 1			Вариант 2			
1	1	6	4	1	4	6	3
2	1	7	2	2	1	7	4
3	3	8	3	3	4	8	4
4	2	9	2	4	3	9	2
5	3	10	1	5	1	10	3

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ  
ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ**

по дисциплине *ПД 02. Информатика*  
для специальности 29.02.04 «Конструирование, моделирование и ТШИ»

Благовещенск  
2015

## **ДВК по итогам I семестра**

Целью зачетного занятия является выявление качественного уровня усвоения студентами программы первого семестра учебной дисциплины «Информатика».

Зачет будет проводиться в форме тестирования в электронном виде с использованием оболочки MS Dos. В данной системе тестирования каждому студенту будет сгенерирован персональный вариант, состоящий из 30 тестовых заданий, в каждом из которых учащемуся необходимо будет выбрать один правильный ответ. Общее количество вопросов, из которых будет происходить выборка, составляет 50 штук.

Время на прохождение тестирования: 30 минут.

Критерии оценки:

- отметка «отлично» выставляется студенту, правильно ответившему на 28 и более вопросов;
- отметка «хорошо» выставляется студенту, правильно ответившему на 22 и более вопросов;
- отметка «удовлетворительно» выставляется студенту, правильно ответившему на 16 и более вопросов;

Перечень тестовых вопросов:

### **1. Термин “информатизация общества” обозначает:**

- б) целенаправленное и эффективное использования информации во всех областях человеческой деятельности, достигаемое за счет массового применения современных информационных и коммуникационных технологий;
- в) увеличение количества избыточной информации, циркулирующей в обществе;
- г) массовое использование компьютеров в жизни общества;
- д) введение изучения информатики во все учебные заведения страны.

### **2. Причиной перевода информационных ресурсов человечества на электронные носители является:**

- а) необоснованная политика правительств наиболее развитых стран;
- б) объективная потребность в увеличении скорости обработки информации, рост стоимости бумаги вследствие экологического кризиса;
- в) погоня за сверхприбылями организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере информационных технологий;
- г) политика производителей компьютеров с целью подавления конкурентов.

### **3. Современную организацию ЭВМ предложил:**

- а) Джон фон Нейман;
- б) Джордж Буль;
- в) Н.И.Вавилов;

г) Норберт Винер.

**4. Назначение процессора в персональном компьютере:**

- а) обрабатывать одну программу в данный момент времени;
- б) управлять ходом вычислительного процесса и выполнять арифметические и логические действия;
- в) осуществлять подключение периферийных устройств к магистрали;
- г) руководить работой вычислительной машины с помощью электрических импульсов.

**5. Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) – это память, в которой:**

- а) хранится исполняемая в данный момент времени программа и данные, с которыми она непосредственно работает;
- б) хранится информация, присутствие, которой постоянно необходимо в компьютере.
- в) хранится информация, независимо от того работает компьютер или нет;
- г) хранятся программы, предназначенные для обеспечения диалога пользователя с ЭВМ.

**6. МОДЕМ – это устройство:**

- а) для хранения информации;
- б) для обработки информации в данный момент времени;
- в) для передачи информации по телефонным каналам связи;
- г) для вывода информации на печать.

**7. Периферийные устройства выполняют функцию.....**

- а) хранение информации;
- б) обработку информации;
- в) ввод и выдачу информации;
- г) управление работой ЭВМ по заданной программе.

**8. Во время исполнения прикладная программа хранится...**

- а) в видеопамяти
- б) в процессоре
- в) в оперативной памяти
- г) на жестком диске

**9. Операционные системы представляют собой программные продукты, входящие в состав...**

- а) прикладного программного обеспечения
- б) системного программного обеспечения
- в) системы управления базами данных
- г) систем программирования

**10.Имя раскрытого объекта в ОС Windows отображает...**

- а) Строка меню.
- б) Панель инструментов.
- в) Строка заголовка.
- г) Адресная строка.

**11. Задан полный путь к файлу C:\DOC\PROBA.BMP. Укажите расширение файла, определяющее его тип.**

- а) PROBA.BMP
- б) BMP
- в) DOC\PROBA.BMP
- г) C:\DOC\PROBA.BMP

**12. Информационные технологии это:**

- а) Сведения о ком-то или о чем-то, передаваемые в форме знаков или сигналов;
- б) технологии накопления, обработки и передачи информации с использованием определенных (технических) средств;
- в) процессы передачи, накопления и переработки информации в общении людей, в живых организмах, технических устройствах и жизни общества;
- г) система для работы с программами, файлами и оглавлениями данных на ЭВМ.

**13. Свойством алгоритма является ...**

- а) результативность
- б) цикличность
- в) возможность изменения последовательности выполнения команд
- г) возможность выполнения алгоритма в обратном порядке

**14. После выполнения фрагмента программы**

$$a=9$$

$$b=7$$

$$a=b+4$$

значения переменных а и b равны:

- а) a=9 b=11
- б) a=11 b=7
- в) a=11 b=9
- г) a=11 b=4

**15. Блок-схема – это:**

- а) монтажная плата для ПК;
- б) функциональная схема ЭВМ;
- в) схема размещения блоков на плате;
- г) графическое написание алгоритма;

**16. К основным типам алгоритмов относятся:**

- а) вспомогательные, основные, структурированные;
- б) линейные, разветвляющиеся, циклические;
- в) простые, сложные, комбинированные;
- г) вычислительные, диалоговые, управляющие.

**17. Программой-архиватором называют**

- а) программу для уменьшения информационного объема (сжатия) файлов
- б) программу резервного копирования файлов
- в) интерпретатор
- г) транслятор

**18. В текстовом процессоре MS Word основными параметрами при задании параметров абзаца являются:**

- а) поля, ориентация
- б) гарнитура, размер, начертание
- в) выравнивание, отступ, интервал
- г) шрифт, выравнивание

**19. В MS Word абзац – это:**

- а) Произвольная последовательность слов между двумя точками
- б) Произвольная последовательность символов, ограниченная с обоих концов маркером конца абзаца (непечатаемые символы)
- в) Произвольная последовательность символов между левой и правой границы строки
- г) Произвольная последовательность символов, начинающаяся с отступом первой строки

**20. Провайдер – это...**

- а) Единица информации, передаваемая межсетевым протоколом
- б) Имя пользователя
- в) Коммерческая служба, обеспечивающая своим клиентам доступ в Internet
- г) Системный администратор

**21. Программы для просмотра Web – страниц называют:**

- а) Утилитами
- б) Редакторами HTML
- в) Браузерами
- г) Системами проектирования

**22. Адрес страницы в Internet начинается с ...**

- а) http://
- б) mail://
- в) http://mail
- г) html://

**23. Формальное исполнение алгоритма – это:**

- а) Исполнение алгоритма конкретным исполнителем с полной записью его рассуждений,
- б) Разбиение алгоритма на конкретное число команд и пошаговое их исполнение,
- в) Исполнение алгоритма не требует рассуждений, а осуществляется исполнителем автоматически
- г) Исполнение алгоритма осуществляется исполнителем на уровне его знаний

**24. Информатика - это наука о**

- а) расположении информации на технических носителях;
- б) информации, ее хранении и сортировке данных;

- в) информации, ее свойствах, способах представления, методах сбора, обработки, хранения и передачи;
- г) применении компьютера в учебном процессе.

**25. Электронная почта (e-mail) позволяет передавать...**

- а) только сообщения
- б) только файлы
- в) сообщения и приложенные файлы
- г) видеоизображение

**26. Объединение компьютерных сетей с собственным уникальным именем называют:**

- а) Сайт
- б) Трафик
- в) Домен
- г) Локальная сеть

**27. АСУ (автоматизированные системы управления) — это:**

- а) комплекс технических средств, обеспечивающий управление объектом в производственной, научной или общественной жизни;
- б) комплекс компьютерных программ, обеспечивающий управление объектом в производственной, научной или общественной жизни;
- в) система принятия управленческих решений с привлечением компьютера;
- г) комплекс технических и программных средств, обеспечивающий управление объектом в производственной, научной или общественной жизни.

**28. Что представляет собой информация?**

- а) процесс, в результате которого осуществляется прием, передача (обмен), преобразование и использование информации
- б) совокупность разнообразных данных, сведений, сообщений, знаний, умений и опыта, необходимых кому-либо
- в) количественные отношения и пространственные формы действительного мира
- г) язык, предназначенный для записи, разработки и изучения алгоритмов

**29. Что такое информационное общество?**

- а) Дистанционная передача данных на базе компьютерных сетей и средств связи
- б) Общество, в котором большинство работающих занято обработкой, хранением, передачей и распространением информации
- в) Умение целенаправленно работать с информацией.
- г) Процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан

**29. Чему равен 1 ГигаБайт?**

- а) 1024 ПетаБайт
- б) 1024 МегаБайт
- в) 1024 ТераБайт

г) 1024 КилоБайт

**30. В зависимости от значения каждой цифры в записи числа системы счисления делятся на...**

- а) арабские и римские
- б) позиционные и непозиционные
- в) представление в виде ряда и в виде разрядной сетки
- г) нет правильного ответа.

**31. Компьютерные вирусы:**

- а) возникают в связи сбоев в аппаратной части компьютера;
- б) создаются людьми специально для нанесения ущерба ПК;
- в) зарождаются при работе неверно написанных программных продуктов; являются следствием ошибок в операционной системе;
- г) имеют биологическое происхождение.

**32. Отличительными особенностями компьютерного вируса являются:**

- а) значительный объем программного кода;
- б) необходимость запуска со стороны пользователя;
- в) способность к повышению помехоустойчивости операционной системы;
- г) маленький объем; способность к самостоятельному запуску и к созданию помех корректной работе компьютера;

**33. Загрузочные вирусы характеризуются тем, что:**

- а) поражают загрузочные сектора дисков;
- б) поражают программы в начале их работы;
- в) запускаются при запуске компьютера;
- г) изменяют весь код заражаемого файла;

**34. Файловые вирусы:**

- а) поражают загрузочные сектора дисков;
- б) запускаются при запуске компьютера;
- в) изменяют весь код заражаемого файла;
- г) всегда меняют начало и длину файла.

**35. Операционная система это –**

- а) совокупность основных устройств компьютера;
- б) система программирования на языке низкого уровня;
- в) программная среда, определяющая интерфейс пользователя;
- г) совокупность программ, используемых для операций с документами;

**36. Программы сопряжения устройств компьютера называются:**

- а) загрузчиками;
- б) драйверами;
- в) трансляторами;
- г) компиляторами.

**37. Файл - это:**

- а) элементарная информационная единица, содержащая последовательность байтов и имеющая уникальное имя;
- б) объект, характеризующихся именем, значением и типом;
- в) совокупность индексированных переменных;

г) совокупность фактов и правил.

**38. Расширение файла, как правило, характеризует:**

- а) время создания файла;
- б) объем файла;
- в) место, занимаемое файлом на диске;
- г) тип информации, содержащейся в файле;

**39. Повествовательное предложение, в котором что-то утверждается или отрицается, называется:**

- а) выражение;
- б) вопрос;
- в) высказывание;
- г) умозаключение

**40. Константа, которая обозначается «1» в алгебре логики называется:**

- а) ложь;
- б) правда;
- в) истина;
- г) неправда.

**41. Какое из следующих высказываний являются истинными?**

- а) город Париж- столица Англии;
- б)  $II+VI=VIII$ ;
- в)  $3+5=2+4$ ;
- г) лимон – ягода.

**42. Объединение двух высказываний в одно с помощью союза «и» называется.**

- а) инверсия;
- б) дизъюнкция;
- в) конъюнкция;
- г) Импликация.

**43. Чему равно значение логического выражения  $(1 \vee 1) \& (1 \vee 0)$ ?**

- а) 1;
- б) 10;
- в) 0;
- г) 2.

**44. Двойное отрицание логической переменной равно:**

- а) 0;
- б) исходной переменной;
- в) 1;
- г) обратной переменной.

**45. Для представления чисел в 16-ричной системе счисления используются...**

- а) цифры 0-9 и буквы A-F
- б) буквы A-Q
- в) числа от 0 до 15
- г) первые 15 букв русского алфавита

**46. В какой системе счисления может быть записано число 402?**

- а) в двоичной и восьмеричной
- б) в восьмеричной и десятичной
- в) в троичной
- г) в двоичной

**47. Чему равна сумма десятичных чисел 5 и 3 в двоичной системе счисления?**

- а) 1000
- б) 1111
- в) 100
- г) 110

**48. Какое минимальное основание должна иметь система счисления, если в ней можно записать числа 423, 768, 563, 210**

- а) 7
- б) 8
- в) 10
- г) 9

**49. За единицу измерения количества информации принят**

- а) бод
- б) бит
- в) байт
- г) Кбайт

**50. В текстовом редакторе выполнение операции «Копирование» становится возможным после...**

- б) установки курсора в определенное положение
- в) сохранения файла
- г) распечатки файла
- д) выделения фрагмента текста

Одобрено на заседании ЦМК  
Компьютерные системы и комплексы  
Председатель \_\_\_\_\_ Зинаков В.И.  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по учебной работе  
\_\_\_\_\_ И.В. Никитина  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

**по дисциплине ПД 02. Информатика  
для специальности 29.02.04 «Конструирование, моделирование и ТШИ»  
на 2015-2016 учебный год**

1. Понятие информатики. Структура, место в системе наук. Правовые аспекты (защита авторских прав, интеллектуальной собственности, имущественно и другие права пользователя и разработчика), законодательные акты
2. Информация. Виды информации. Свойства. Единицы количества информации.. Примеры применения определения количества информации
3. Понятие системы кодирования. Примеры систем кодирования. Системы кодирования текстовой информации. Международные системы байтового кодирования
4. Системы счисления. Примеры позиционных и непозиционных систем счисления. Алфавиты, правила образования чисел и выполнения действий (на примере сложения) в двоичной, восьмеричной, десятичной и шестнадцатеричной системах счисления. Правила преобразование чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, десятичную и шестнадцатеричную системы счисления.
5. Системы счисления. Правила преобразование чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления. Правила преобразование чисел из двоичной системы счисления восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления и из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в двоичную систему счисления.
6. Понятие алгоритма, свойства алгоритма (дискретность, понятность, определенность, детерминированность, результативность, массовость).
7. Понятие алгоритма. Способы представления алгоритма. Основные виды конструкций, используемые при написании программ.
8. Понятие операционной системы (ОС). Эволюция развития ОС (этапы и краткая характеристика ОС). Объяснить особенности функционирования однопользовательских, однозадачных, многопользовательских, многозадачных ОС, пакетного режима работы и режима реального времени; смысл терминов разделения ресурсов, параллельного выполнения заданий.
9. Общее представление о структуре ОС. Ядро ОС. Понятие процесса, основные состояния процессора при наличии процесса. Понятие ресурса (физического и виртуального). Примеры ресурсов. Понятие прерывания. Концепция прерывания.
10. Понятие файловой системы ОС. Структура файловой системы на примере "Проводника" (иерархическая). Директория. Файл. Разновидности (типы) файлов. Понятие имени файла и спецификации файла. Атрибуты файла, каталога
11. Структурные компоненты ОС. Интерфейсные оболочки ОС. Стандартные приложения. Примеры.

12. Классификация прикладного программного обеспечения. (программные средства общего назначения, программные средства специального и профессионального назначения).
13. Текстовые редакторы и процессоры и издательские системы. Назначение и основные функции. Примеры. Особенности
14. Электронные таблицы. Назначение и основные функции табличных процессоров
15. Электронные таблицы. Абсолютная, относительная и смешанная адресация ячеек. Именованная ячейка. Построение переменной с помощью именованной рабочей ячейки и текстовой вспомогательной.
16. Системы управления базами данных. Назначение и основные функции. Объекты СУБД, их назначение.
17. Понятие базы данных, системы управления базами данных. Общее представление об иерархической модели баз данных и сетевой модели баз данных.
18. Понятие о реляционной модели баз данных. Объекты реляционной модели базы данных. Объекты реляционной модели СУБД.
19. Понятие о реляционной модели баз данных. Понятие ключевого поля. Функциональное назначение формы - объекта СУБД Access. Поиск информации в базе данных с помощью возможностей функций СУБД Access "Поиск" и "Фильтр".
20. Понятие о реляционной модели баз данных. Функциональное назначение запроса - - объекта СУБД Access. Особенности формирования запроса и возможности его сохранения и повторного использования.
21. Графические компьютерные системы. Виды графики (векторная, растровая, программная), их характеристики и особенности. Элементарные базовые элементы в каждом из видов графики.
22. Способы хранения графической информации об объекте в зависимости от использования конкретного вида графики. Сравнительные объемы памяти, занимаемой графическим объектом, в различных графических системах. Программы работы с различными видами графики.
23. Понятие разрешения оригинала, экранного изображения и печатного изображения в растровой графике. Типы файлов, созданные системами растровой графики.
24. Математические основы векторной графики. Представление точки, прямой, отрезка прямой, кривой второго и третьего порядка. Кривые Безье.
25. Понятие фрактальной графики. Основные понятия трехмерной графики.
26. Понятие глубины цвета. Способы описания цвета (режимы в зависимости от количества оттенков), типы цветовой палитры. Цветовые модели (RGB, CMYK)
27. Компьютерные вирусы. Понятие. Разновидности компьютерных вирусов. Меры защиты от компьютерных вирусов.
28. Защита информации в Интернет. Понятие о шифровании информации (симметричные и несимметричные криптографические процессы). Понятие электронной подписи. Сертификация дат, WEB-узлов.
29. Компьютерные игры. Классификации по функциональному назначению, по способам реализации. Структура (поблочная) компьютерной игры (игровой среды, взаимодействия, анализа, оценки). Функции оперативного, тактического и стратегического уровней.
30. История развития вычислительной техники (этапы) на основе сравнительного анализа элементной базы ЭВМ для каждого этапа. Примеры зарубежных и отечественных ЭВМ, характеризующих этап.
31. Схема классификации компьютеров, исходя из их производительности, размеров и функционального назначения (супер-, большие, мини-, микро-, многопользовательские, встроенные, рабочие станции, персональные). Характеристика каждого класса.

32. История создания первых вычислительных машин (Леонардо да Винчи, Блез Паскаль, Чарльз Беббидж и др.)
33. Понятие архитектуры ЭВМ. Общие принципы построения ЭВМ. Классическая архитектура ЭВМ (принципы фон Неймана).
34. Современное представление внутренней структуры ЭВМ (шинно-магистральное). Функциональное назначение процессора, памяти, видеопамати, шин магистрали, их характеристики, структура организации.
35. Внешние запоминающие устройства (на магнитных носителях, оптических, флэш и др.). Функциональное назначение, структура организации, характеристики, принцип работы.
36. Устройства ввода и вывода. Функциональное назначение, структура организации, характеристики, принцип работы. Классификация принтеров, классификация мониторов.
37. Понятие компьютерной сети и сетевых технологий. Компоненты сети. Простейшие примеры связи двух компьютеров, одноранговая сеть, двухуровневая сеть. Понятие сервера. Модель "клиент-сервер".
38. Понятие локальной и глобальной сети. Топологии локальных сетей, их особенности и характеристики. Средства коммутации в локальных и глобальных сетях.
39. Глобальные сети. Примеры глобальных сетей. Режимы информационного обмена. Принцип функционирования. Возможности подсоединения к глобальной сети (транспортная физическая основа, необходимые устройства), характеристики.
40. История появления и развития Интернет. Появление Интернет в России. Понятие о принципах функционирования Интернет.
41. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем ISO. Функциональное назначение уровней.
42. Сервисы FTP, электронные библиотеки. Программы общения.
43. Поиск информации в сети. Классификация информационно-поисковых систем, использование языковых возможностей для качественного поиска в сети. Понятия поискового робота, модератора ресурса, этики в сети.
44. Понятие WWW. Браузер - понятие назначение и функции. Протокол взаимодействия HTTP. Понятие URL. Процесс формирования запроса в WWW и получения ответа с помощью URL.
45. Язык разметки HTML. Основная идея и основные конструкции для формирования страницы, выбора текста и вставки картинки.
46. Язык разметки HTML. Фреймовая модель страницы. Необходимое число документов, формирование структуры страницы и необходимых документов.
47. Язык разметки HTML. Работа с таблицами и формирование ссылок (внутренних и внешних).
48. Язык разметки HTML. Формирование карты ссылок с областями различной формы. Формирование бегущей строки.
49. Публикация сайта в Интернет. Особенности предварительного формирования HTML-документов и процесса загрузки файлов на выбранный сервер. Рейтинг. Возможности продвижения сайта для повышения рейтинга.

Преподаватель \_\_\_\_\_ *Морозова Н.Н.*

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Ответ студента на зачете квалифицируется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания терминов и понятий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Делает содержательные выводы. Имеет место высокий уровень выполнения практических, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса

**Оценка «хорошо»** ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Имеет место средний уровень выполнения практических, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют. Имеет место низкий уровень выполнения практических, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится при условии недостаточного раскрытия понятий и теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны. Имеет место очень низкий уровень выполнения практических, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса.

## ГЛОССАРИЙ

Абзац – фрагмент текста, заканчивающийся нажатием клавиши Enter.

Алгоритм – точное и понятное указание исполнителю совершить конечную последовательность действий, направленных на достижение указанной цели или на решение поставленной задачи.

Алгоритмизация – разработка алгоритма решения задачи.

Алгоритмический язык - см. язык программирования.

Алфавит – конечное множество объектов, называемых буквами или символами.

Аппаратный интерфейс – устройство, обеспечивающее согласование между отдельными блоками вычислительной системы.

Арифметическо-логическое устройство – часть процессора, предназначенная для выполнения арифметических и логических операций.

Архивация данных организация хранения данных в удобной и легкодоступной форме, снижающей затраты на хранение и повышающей общую надежность информационного процесса.

Архитектура ЭВМ – общее описание структуры и функций ЭВМ на уровне, достаточном для понимания принципов работы и системы команд ЭВМ. Архитектура не включает в себя описание деталей технического и физического устройства компьютера.

База данных – хранящаяся во внешней памяти ЭВМ совокупность взаимосвязанных данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы их описания, хранения и обработки.

Базовая аппаратная конфигурация – типовой набор устройств, входящих в вычислительную систему. Включает в себя системный блок, клавиатуру, мышь и монитор.

Базовое программное обеспечение – совокупность программ, обеспечивающих взаимодействие компьютера с базовыми аппаратными средствами.

Байт – 1. восьмиразрядное двоичное число; 2. элемент памяти, позволяющий хранить восьмиразрядное двоичное число.

Буфер обмена – область оперативной памяти, к которой имеют доступ все приложения и в которую они могут записывать данные или считывать их.

Векторный редактор – графический редактор, использующий в качестве элемента изображения линию, являющуюся кривой третьего порядка. Используется, когда форма линии важнее информации о цвете.

Видеопамять – участок оперативной памяти компьютера, в котором хранится код изображения, выводимого на дисплей.

Внедрение – включение объекта в документ, созданный другим приложением.

Внешняя память – память большого объема, служащая для долговременного хранения программ и данных.

Вычислительная сеть (компьютерная сеть) – соединение двух и более компьютеров с помощью линий связи с целью объединения их ресурсов.

Базовое программное обеспечение – совокупность программ, обеспечивающих взаимодействие компьютера с базовыми аппаратными средствами.

Гибкий магнитный диск – устройство, предназначенное для переноса документов и программ с одного компьютера на другой, хранения архивных копий программ и данных, не используемых постоянно на компьютере.

Графический редактор – программа, предназначенная для создания и обработки графических изображений.

Данные – зарегистрированные сигналы.

Диаграмма – любой вид графического представления данных в электронной таблице.

Диалоговое окно – разновидностью окна, позволяющая пользователю вводить в компьютер информацию.

Диалоговый режим – режим работы операционной системы, в котором она находится в ожидании команды пользователя, получив её, приступает к исполнению, а после завершения возвращает отклик и ждёт очередной команды.

Диапазон – совокупность ячеек электронной таблицы, образующихся на пересечении группы последовательно идущих строк и столбцов.

Диспетчер файлов (файловый менеджер) – программа, выполняющая операции по обслуживанию файловой системы.

Документ Windows – любой файл, обрабатываемый с помощью приложений,

работающих под управлением операционной системы Windows.

Драйвер – программа, обеспечивающая взаимодействие компьютера с внешним устройством.

Жесткий магнитный диск (ЖМД) – внешняя память компьютера, предназначенная для постоянного хранения данных, программ операционной системы и часто используемых пакетов программ.

Запрос – объект, служащий для извлечения данных из таблиц и предоставления их пользователю в удобном виде.

Защита данных - комплекс мер, направленных на предотвращение утраты, воспроизведения и модификации данных.

Интерфейс – набор правил, с помощью которых осуществляется взаимодействие элементов систем

Информатика – наука, изучающая закономерности получения, хранения, передачи и обработки информации в природе и человеческом обществе.

Информационная система – система, способная воспринимать и обрабатывать информацию.

Информация – сообщение, снижающее степень неопределенности знаний о состоянии предметов или явлений и помогающее решить поставленную задачу.<

Исполнитель – человек или автомат, способный выполнять определенный конечный набор действий.

Каталог (папка) – специально отведенное место на диске для хранения имен файлов, объединенных каким-либо признаком, вместе со сведениями об их типе, размере, времени создания.

Клавиатура – клавишное устройство управления компьютером.

Кодирование – представление данных одного типа через данные другого типа.

Команда – приказ исполнителю на выполнение действий из указанного конечного набора.<

Компьютер (ЭВМ) – универсальное электронное программно-управляемое устройство для хранения, обработки и передачи информации.

Компьютерная информатика – естественнонаучная дисциплина, занимающуюся вопросами сбора, хранения, передачи, обработки и отображения информации с использованием средств вычислительной техники.

Компьютерная сеть - см. вычислительная сеть.

Компьютерный вирус – специально написанная программа, производящая действия, несанкционированные пользователем.

Курсор – световая метка на экране, обозначающая место активного воздействия на рабочее поле.

Линейный алгоритм – алгоритм с однозначным последовательным выполнением команд.

Локальная сеть – компьютеры, расположенные в пределах одного или нескольких рядом стоящих зданий и объединенные с помощью кабелей и разъемов.

Курсор – световая метка на экране, обозначающая место активного воздействия на рабочее поле.

Машинно-зависимый язык – язык программирования, зависящий от типа компьютера. Включает в себя набор команд, выполняемых процессором.

Микропроцессор – сверхбольшая интегральная схема, выполняющая функции процессора. Микропроцессор создается на полупроводниковом кристалле (или нескольких кристаллах) путем применения сложной микроэлектронной технологии.

Многозадачная операционная система – операционная система, управляющая распределением ресурсов вычислительной системы между приложениями и обеспечивающая возможность одновременного выполнения нескольких приложений, возможность обмена данными между приложениями и возможность совместного использования программных, аппаратных и сетевых ресурсов вычислительной системы несколькими приложениями.

Монитор – устройство визуального представления данных.

Мультимедиа средства – программные и аппаратные средства компьютера, поддерживающие звук и цвет.

Мышь – устройство управления компьютером манипуляторного типа.

Накопители (дисководы) – устройства, обеспечивающие запись информации на

носители, а также ее поиск и считывание в оперативную память.

Одноранговая сеть – компьютерная сеть, состоящая из равноправных компьютеров.

Окно – ограниченная рамкой часть экрана, с помощью которой обеспечивается взаимодействие программы с пользователем.

Оперативная память – память компьютера, служащая для временного хранения программ и данных непосредственно во время вычислений.

Операционная система – комплекс системных и служебных программ, управляющий ресурсами вычислительной системы и обеспечивающий пользовательский, программно-аппаратный и программный интерфейсы.

Пакетный режим – режим работы операционной системы, в котором она автоматически исполняет заданную последовательность команд.

Память – физическая система с большим числом возможных устойчивых состояний, служащая для хранения данных. Память ЭВМ можно разделить на внутреннюю (оперативную) память, регистры процессора и внешнюю память.

Параллельный интерфейс – аппаратный интерфейс, через который данные передаются параллельно группами битов.

Печатный документ – документ на бумажном носителе, создаваемый и распечатываемый на одном рабочем месте.

Пользовательский интерфейс – интерфейс между пользователем и программно-аппаратными средствами компьютера.

Печатный документ – документ на бумажном носителе, создаваемый и распечатываемый на одном рабочем месте.

Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) – быстрая, энергонезависимая память, предназначенная только для чтения.

Последовательный интерфейс – аппаратный интерфейс, через который данные передаются последовательно бит за битом.

Предписание – см. команда/

Преобразование данных - перевод данных из одной формы в другую. – аппаратный интерфейс, через который данные передаются последовательно бит за битом.

Прерывание – способность операционной системы прервать текущую работу и отреагировать на события, вызванные либо пользователем с помощью управляющих устройств, либо устройствами компьютера, либо выполняемой программой.

Прикладное программное обеспечение – комплекс прикладных программ, с помощью которых на данном рабочем месте выполняются конкретные работы.

Программа - конечная последовательность команд с указанием порядка их выполнения.

Программирование - составление последовательности команд, которая необходима для решения поставленной задачи.

Программно-аппаратный интерфейс - интерфейс между программным и аппаратным обеспечением.

Программный интерфейс – интерфейс между разными видами программного обеспечения.

Протокол – совокупность технических условий, которые должны быть обеспечены разработчиками для успешного согласования работы устройств или программ.

Рабочая книга – документ Excel.

Раздел – совокупность абзацев, для которых сохраняется одинаковая специфика оформления размера и ориентации страницы, размера полей, нумерации страниц, оформления колонтитулов, количество колонок текста.

Распределенная база данных – база данных, различные части которой хранятся на множестве компьютеров, объединенных между собой сетью.

Растровый редактор – графический редактор, использующий в качестве элемента изображения точку, имеющую цвет и яркость. Используется, когда информация о цвете важнее информации о форме линии.

Регистры – внутренняя сверхбыстрая память процессора.

Редактирование – изменение уже существующего документа.

Реляционная базы данных – база данных, содержащая информацию, организованную в виде таблиц.

Рецензирование – редактирование текста с регистрацией изменений и его комментирование.

Сбор данных – накопление информации с целью обеспечения достаточной полноты для принятия решений.

Связывание – включение в документ указателя на местоположение связываемого объекта.

Сигнал – изменение некоторой физической величины во времени, обеспечивающее передачу сообщений.

Синтаксис – совокупность правил, с помощью которых строятся правильные предложения.

Система команд процессора – совокупность команд, выполняемых процессором конкретной ЭВМ. Включает в себя команды, выполняющие арифметические и логические операции, операции управления последовательностью выполнения команд, операции передачи и пр.

Система управления базой данных (СУБД) – комплекс программных средств, предназначенных для создания новой структуры базы, наполнения ее содержимым, редактирования содержимого и его визуализации.

Системное программное обеспечение – совокупность программ, обеспечивающих взаимодействие прочих программ вычислительной системы с программами базового уровня и непосредственно с аппаратным обеспечением.

Системный блок – основной узел компьютера, внутри которого установлены наиболее важные компоненты: материнская плата с процессором, жесткий диск, дисковод гибких дисков, дисковод компакт-дисков.

Слово – конечная упорядоченная последовательность букв алфавита.

Служебное программное обеспечение – совокупность программ, предназначенных для автоматизации работ по проверке, наладке и настройке вычислительной системы, а также для расширения и улучшения функций системных программ.

Сортировка данных – упорядочение данных по заданному признаку с целью удобства использования.

Стиль оформления – именованная совокупность настроек параметров шрифта, абзаца, языка и некоторых элементов оформления абзаца, таких как рамки и линии.

Таблица размещения файлов (FAT) – специальная таблица системной области диска, в которой хранятся данные о местоположении файлов на диске.

Табличный процессор (электронная таблица) – прикладная программа, предназначенная для хранения данных различных типов в табличной форме и их обработки.

Текстовый процессор – прикладная программа, предназначенная для создания, редактирования и форматирования текстовых документов.

Текстовый редактор – прикладная программа, предназначенная для ввода текстов в компьютер и их редактирования.

Текущий дисковод – это дисковод, с которым работает пользователь в настоящее время.

Топология сети – способ соединения компьютеров в вычислительную сеть.

Транслятор – программа, преобразующая исходный текст программы на языке программирования в команды процессора.

Транспортировка данных – приём и передача данных между удаленными участниками информационного процесса.

Управляющее устройство – часть процессора, которая определяет последовательность выполнения команд, занимается поиском их в памяти и декодированием, вырабатывает последовательность управляющих сигналов, координирующую совместную работу всех узлов ЭВМ.

Файл – 1. логически связанная последовательность данных одного типа, имеющая имя; 2. последовательность произвольного числа байтов памяти, имеющая имя.

Файловая система, комплекс программ операционной системы, обеспечивающий хранения данных на дисках и доступ к ним.

Файловый сервер – специальный компьютер, выделенный для совместного использования участниками сети.

Фильтрация данных – отсеивание данных, в которых нет необходимости для принятия решений, снижающее уровень шума и повышающее достоверность и адекватность данных.

Формализация данных – приведение данных, поступающих из разных

источников, к одинаковой форме, что позволяет сделать их сопоставимыми между собой.

Форма – это специальное средство для ввода данных, предоставляющее конечному пользователю возможность заполнения только тех полей базы данных, к которым у него есть право доступа.

Форматирование – оформление документа с использованием методов выравнивания текста, применением различных шрифтов, встраиванием в текстовый документ рисунков и других объектов и пр.

Центральный процессор – основной элемент компьютера, обеспечивающий выполнение программ и управление всеми устройствами компьютера. Состоит из управляющего и арифметическо-логического устройств.

Шаблон – набор настроек, таких как тип и размер шрифта, параметры абзаца и других, хранимый в отдельном файле.

Электронная таблица – см. табличный процессор.

Электронный документ – документ, создаваемый в электронном виде в формате текстового процессора.

Язык программирования (алгоритмический язык) – искусственный язык, предназначенный для записи программ.

Ячейка – минимальный элемент для хранения данных.

Web-документ – электронный документ, предназначенный для просмотра на экране компьютера средствами Internet.