

## **Основы безопасности жизнедеятельности**

### **Практическая работа №7**

**Тема:** Изучение и освоение основных приемов оказания первой помощи при кровотечениях.

**Наименование работы:** Первая помощь при кровотечениях. Травмы и ранения.

**Цель:** Ознакомиться с видами кровотечения и приемами оказания первой помощи при кровотечениях пострадавшим в ЧС мирного и военного времени; овладеть основными приемами оказания первой помощи при кровотечениях и травмах.

**Материально-техническое обеспечение:** тетрадь, учебное пособие Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , жгут, карандаш, бумага, бинты, перекись водорода.

### **Методика выполнения**

#### **Задание:**

1. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр.122-123
2. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 123-124
3. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 124
4. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 124
5. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 124
6. 8. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 124
7. Отчет о работе оформить в виде ответов на контрольные вопросы см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 124-125

04.05.2020 г.

История, группа 1 пр. (А. Артемов. История. 2013)

1 урок.

Тема: Внешняя политика России второй четверти XIX в.

Задание: изучив текст учебника и ресурсы сети Интернет, заполните таблицу.

Войны России в правление Николая I	Результаты войн

2 урок.

Тема: Отмена крепостного права и реформы 60-70х гг. XIX в.

Задание: изучив текст учебника и ресурсы сети Интернет, выпишите в тетрадь:

1. условия освобождения крестьян в 1861 г.
2. перечислите реформы 60-70х гг. В чём их суть?

## 1-пр

### Литература

#### **1 -2 урок:**

#### **Контрольная работа № 6.**

#### **Сочинение по поэме Н.А. Некрасова «Кому на Руси жить хорошо»**

Темы сочинений (на выбор учащегося):

1. Нравственная проблематика поэмы Н.А Некрасова «Кому на Руси жить хорошо»
2. Судьба русской крестьянки (по поэме Н.А Некрасова «Кому на Руси жить хорошо»)
3. Проблема счастья в поэме Н.А Некрасова «Кому на Руси жить хорошо»
4. В чем смысл названия поэмы Н.А Некрасова «Кому на Руси жить хорошо»

#### **3 урок:**

«Реализм и модернизм в литературном процессе рубежа веков», читать и конспектировать стр. 9-17.

Учебник: Г.А. Обернихина, Т.В. Емельянова, Е.В. Мацыяка «Русский язык и литература. Литература», часть 2.

#### **4 урок:**

«И.А. Бунин. Своеобразие поэтического мира И.А. Бунина», читать и конспектировать стр. 26-44.

Учебник: Г.А. Обернихина, Т.В. Емельянова, Е.В. Мацыяка «Русский язык и литература. Литература», часть 2.

#### **5 урок:**

#### **Практическая работа № 26**

**Тема: Тема «дворянского гнезда» в рассказе И.А.Бунина  
«Антоновские яблоки»**

Цель: познакомить с основными этапами жизни Бунина, выяснить особенности его творчества, отметить, как мировоззрение писателя отразилось в произведениях.

Оборудование: рассказ И.А. Бунина «Антоновские яблоки», учебник, тетрадь, ручка .

Задание 1. Составить хронологическую таблицу жизни и творчества И.А.Бунина. В форме плана отметить основные особенности творчества Бунина.

**Задание 2.**

1. *1 глава.* В чем необычность используемых Буниным цветовых оттенков, разнообразных запахов, метких деталей?

2. Для чего в рассказе используются народные приметы?

3. *2 глава.* Как сочетаются в рассказе различные способы восприятия окружающего мира?

4. Что хочет показать Бунин, изображая деревенскую жизнь? Идеализирует ли он крепостной быт?

5. *3 глава.* Как вы оцениваете отношение автора к представителям дворянства?

6. *4 глава.* Почему рассказ завершается на грустно - удальской ноте?

7. Какова основная интонация рассказа?

**6 урок:**

«А.И. Куприн. Тема любви и социального неравенства в повести «Гранатовый браслет», читать и конспектировать стр. 47-56.

Учебник: Г.А. Обернихина, Т.В. Емельянова, Е.В. Мацыяка «Русский язык и литература. Литература», часть 2.

**1-пр**

**Обществознание**

***1-2 урок:***

«Семья как малая социальная группа. Семья и брак», читать и конспектировать стр. 319-326.

Учебник: А.Г. Важенин «Обществознание» 2016 г.

## **Группа 1 ПР**

**06.05.2020** год

Индивидуальный проект **Астрономия**

Реферат и его виды. Структура учебного и научного реферата.

Самостоятельная работа № 8. Работа над проектом.

Этапы исследовательской работы.

Самостоятельная работа № 8. Работа над проектом.

## 1-ПР Информатика

Учебники:

1. Великович Л. С., Цветкова М. С. Информатика и ИКТ, 2013г.
2. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей. — М., 2014
3. Электронно-библиотечная система ВООК.ru

Пользуясь представленным материалом, ознакомьтесь с темой, сделать конспект, ответить на вопросы:

### **Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях**

**Сетью** называют единый комплекс, включающий территориально рассредоточенную систему компьютеров, объединенных в единую систему средствами связи с использованием коммуникационного оборудования, программного обеспечения и протоколов для решения информационных, управленческих, вычислительных и/или других задач.

**Локальная сеть** (Local Area Network — LAN) объединяет компьютеры и периферийное оборудование в пределах одного или нескольких рядом стоящих зданий. Сеть, организованная в пределах офиса, тоже является локальной. **Основным назначением локальной сети** является предоставление совместного доступа ресурсов одного компьютера другому компьютеру(ам). Таким образом, локальная сеть позволяет совместно использовать файлы, приложения, периферийные устройства (принтеры, сканеры и т.д.), работать с электронной почтой, использовать систему мгновенных сообщений, участвовать в электронных конференциях и т.п.

Принцип построения (конфигурация) сетевых соединений называется **топологией**. По топологическим признакам локальные сети можно представить тремя базовыми топологиями: общая шина, звезда, кольцо.

По топологии **общая шина** (магистраль) все компьютеры подсоединены к одному кабелю (рис. 1).

На концах кабеля находятся **терминаторы** (поглотители энергии), служащие для предотвращения отражения сигнала. Отправляемое рабочей станцией сообщение распространяется на все компьютеры сети. Каждая машина проверяет — кому адресовано сообщение, и если ей, то обрабатывает его. Для того чтобы исключить одновременную посылку данных, применяется либо «несущий» сигнал, либо один из компьютеров является главным и «дает слово» остальным станциям.

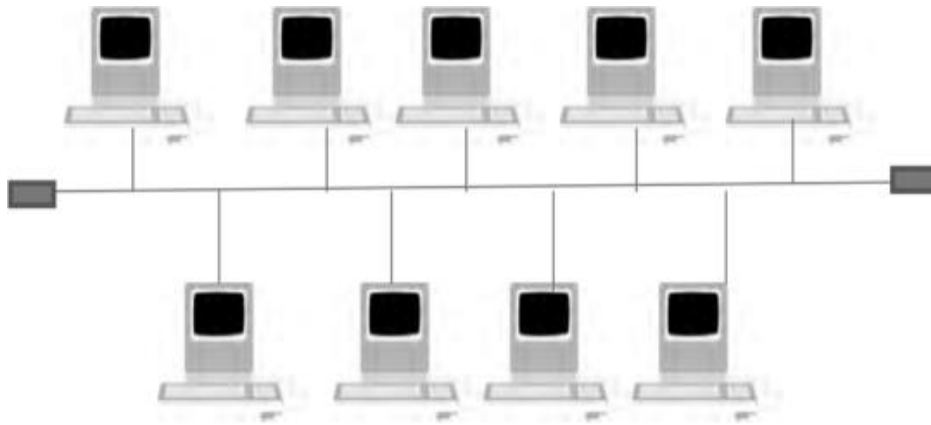


Рис. 1. Топология общая шина

**Достоинствами** такого построения являются:

- - простая структура, позволяющая расширить сеть посредством добавления дополнительного количества компьютеров;
- - низкая стоимость реализации;
- - сеть легко настраивать и конфигурировать.

**Недостатки:**

- - низкая эффективность из-за потери производительности с добавлением новых рабочих станций;
- - неполадки в сети, такие как обрыв кабеля, полностью блокируют работу всей сети.

Данная топология применяется в локальных сетях с архитектурой **Ethernet** (технология и архитектура построения больших локальных вычислительных сетей). Передача данных в сетях этого типа возможна по коаксиальному кабелю со скоростью 10 Мбит/с (стандарты 10Base-5 и 10Base-2), по витой паре (стандарт 10Base-T) и по волоконно-оптическому кабелю (стандарт 10Base-F).

В топологии типа «звезда» (рис. 2) каждый компьютер подсоединяется кабелем (витой парой) к **концентратору** (хабу). Концентратор обеспечивает параллельное соединение рабочих станций, и, таким образом, все компьютеры, подключенные к сети, могут общаться друг с другом.

Рабочая станция, с которой нужно послать данные, отправляет их на концентратор, а тот определяет адресата и отдает ему информацию. В определенный момент времени только одна машина в сети может пересылать данные, если на концентратор одновременно приходят два пакета, обе посылки оказываются непринятыми и отправителям нужно будет подождать случайный промежуток времени, чтобы возобновить передачу данных.

**Достоинства** топологии:

- - выход из строя одного компьютера не отражается на работе всей сети в целом;
- - хорошая масштабируемость сети — легко подключить новый компьютер;
- - легкий поиск неисправностей и обрывов в сети;
- - высокая производительность сети.

### Недостатки топологии «звезда»:

- - отказ центрального концентратора обернется неработоспособностью сети (или сегмента сети) в целом;
- - большой расход кабеля, особенно если хаб расположен не в центре топологии;
- - конечное число рабочих станций в сети (или сегменте сети) ограничено количеством портов в центральном концентраторе.

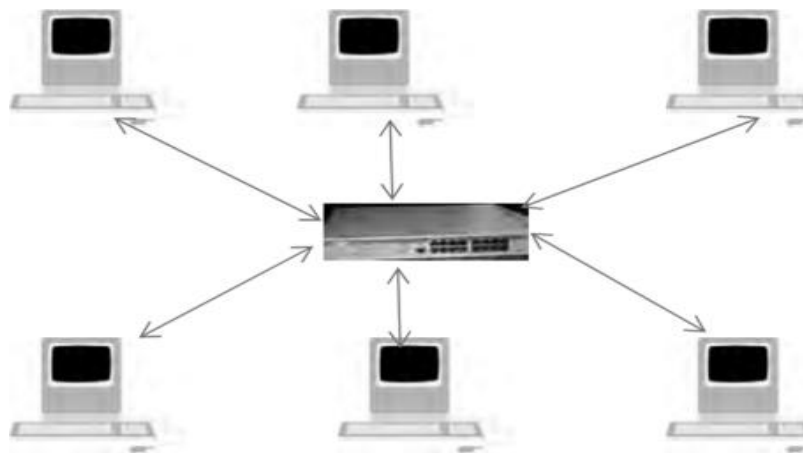


Рис. 2. Топология типа «звезда»

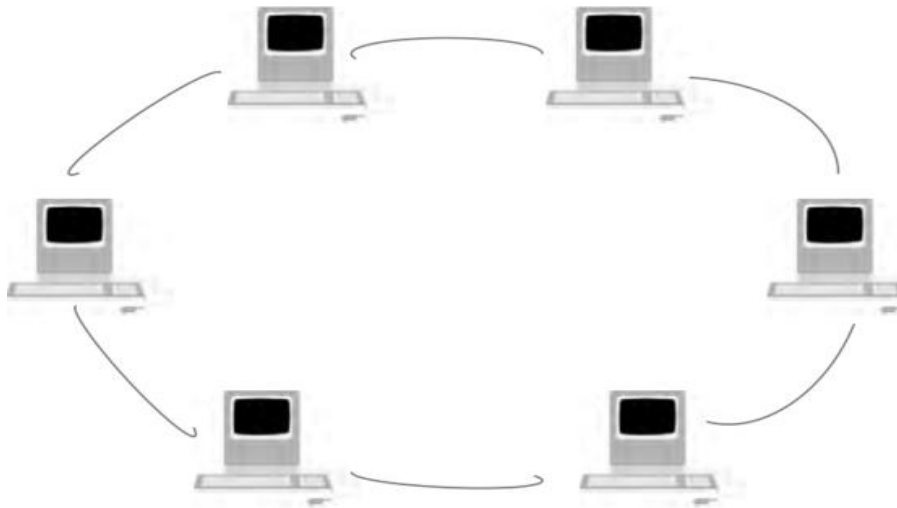
В сети с топологией «кольцо» (рис. 3) все узлы соединены каналами связи в неразрывное кольцо, по которому передаются данные. Все данные в этой сети передаются от одной станции к другой в одном направлении. Каждый компьютер работает как повторитель, осуществляя восстановление и усиление сигналов.

К **достоинствам** топологии типа «кольцо» относят:

- - простоту установки;
- - практически полное отсутствие дополнительного оборудования;
- - возможность устойчивой работы без существенного падения скорости передачи данных при интенсивной загрузке сети.

**Недостатки** топологии типа «кольцо» следующие:

- - в случае выхода из строя одного компьютера или обрыва кабеля кольцо «разрывается»;
- - подключение нового компьютера приводит к краткосрочному выключению сети;
- - сложность конфигурирования и настройки;
- - сложность поиска неисправностей.



**Рис. 3. Топология типа «кольцо»**

Существует два **основных типа локальных сетей**, основанных на схеме соединения компьютеров: клиент/сервер и одноранговая сеть.

В сети на **основе сервера** (рис.4) существует **выделенный сервер** — специализированный компьютер, управляющий использованием разделяемых между рабочими станциями ресурсов, например внешней памяти, принтеров, баз данных и т.д.



**Рис. 4. Построение сети на основе сервера**

Существует несколько разновидностей серверов, в частности:

- - *почтовый сервер* — управляет передачей электронных сообщений между пользователями сети;
- - *файловый сервер* — управляет созданием и использованием информационных ресурсов локальной сети, включая доступ к ее базам данных и отдельным файлам, а также их защиту. Например, при работе с тестовым редактором файл хранится на файловом сервере, а загружаться будет в память вашего компьютера;
- - *серверы приложений* — управляет работой локальной сети при выполнении каких-либо прикладных задач. Примерами такого рода задач могут служить: обеспечение связи с другими локальными и/или телекоммуникационными системами, коллективное использование печатающих устройств и т.п.;

- - *прокси-серверы* — может сохранять часто запрашиваемую информацию в кэш-памяти на локальном диске, быстро доставляя ее пользователям без повторного обращения к Интернету;
- - *принт-серверы* — позволяют всем подключенным к сети компьютерам распечатывать документы на одном или нескольких общих принтерах. В этом случае отпадает необходимость комплектовать каждый компьютер собственным печатающим устройством. Кроме того, принимая на себя все заботы о выводе документов на печать, принт-сервер освобождает компьютеры для другой работы.

В качестве преимуществ сети с выделенным сервером можно выделить, в частности, следующие.

- 1. Высокую производительность, поскольку в качестве сервера устанавливают высокопроизводительный компьютер, обладающий значительными объемами внутренней и внешней памяти, мощным центральным процессором и т.д.
- 2. Поддержку значительного числа рабочих станций.
- 3. Возможность осуществлять контроль доступа, заключающийся в том, что можно ограничивать пользователя в его доступе к различным ресурсам, что увеличивает безопасность и защиту данных.
- 4. Возможность резервного хранения, поскольку данные хранятся на сервере.

В одноранговой сети нет выделенного сервера (рис. 5), все компьютеры

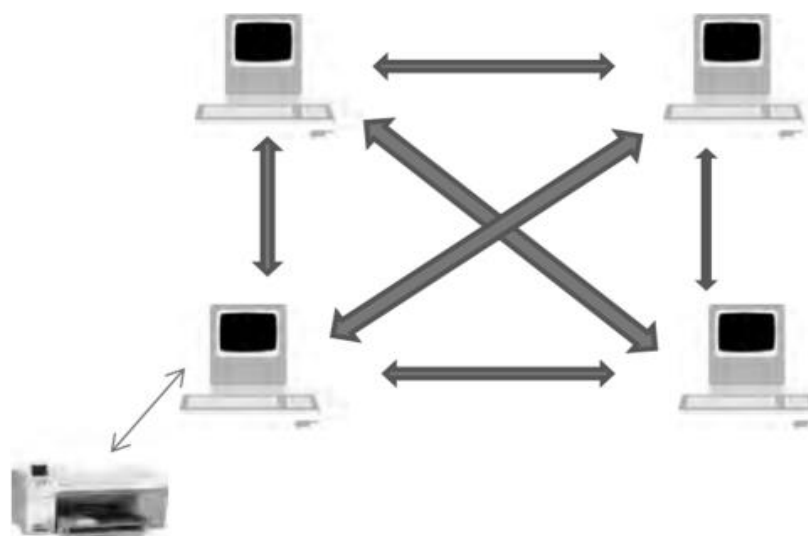
равноправны, т. е. каждый пользователь лично решает, какие данные на своем компьютере предоставить в общее пользование.

Для организации постоянной связи между компьютерами одноранговой локальной сети их объединяют в рабочие группы.

**Рабочая группа** — это группа лиц (например, сотрудников организации), которые занимаются одним проектом. Компьютеры каждой рабочей группы составляют отдельный сегмент.

**Сегмент локальной сети** — часть сетевого кабеля, ограниченная **маршрутизаторами** (устройство, предназначенное для обеспечения доступа к удаленным локальным сетям и Интернету, а также для организации связи между сетями и их взаимодействия), повторителями, терминаторами и другими дополнительными устройствами.

В отдельную группу можно отнести серверы печати с подключенными к ним несколькими обычными принтерами, которые при этом приобретают сетевые возможности и могут работать по сети вне зависимости от наличия поддержки в них этого режима работы. Обычно серверы печати имеют LPT-разъемы. Такие серверы используются в крупных организациях, в домашних же условиях вполне достаточно иметь один принтер на компьютере, подключенном к локальной сети, чтобы к нему имели доступ все компьютеры рабочей группы. Все вышесказанное можно выразить единым термином — **«совместный доступ к ресурсам»**.



**Рис. 5. Схема одноранговой сети**

Таким образом, одноранговую сеть удобно использовать в коллективах до десяти человек, с учетом того, что в ближайшем будущем не ожидается масштабирования сети.

В качестве преимуществ одноранговой сети можно выделить:

- 1. Дешевизну построения сети из-за использования общих принтеров и других периферийных устройств.
- 2. Не требуется специального программного обеспечения и мощного компьютера в качестве сервера.
- 3. Не требуется высокой квалификации при установке и администрировании сети.

К недостаткам стоит отнести:

- 1. Низкую безопасность, поскольку недостаточная защищенность одной рабочей станции может привести к заражению вирусами других компьютеров.
- 2. Достаточно низкую производительность, так как на рабочую станцию не накладываются какие-то особые требования.
- 3. Пользователи должны обладать достаточной квалификацией, для того чтобы решать проблемы, возникающие в ходе работы.

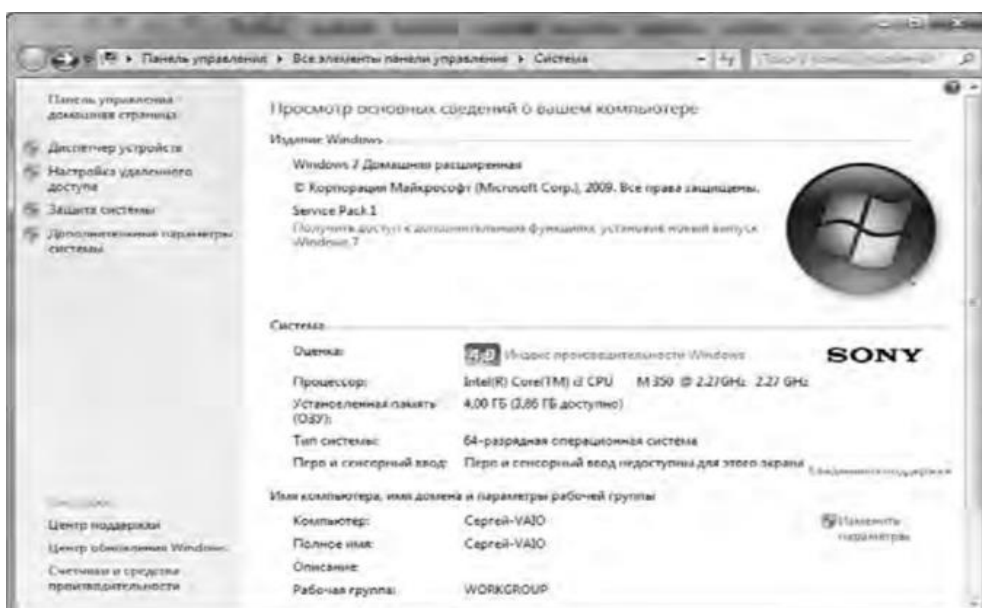
В настоящее время в любом магазине, офисе или на предприятии невозможно быстро и полноценно работать без локальной сети, в которую объединены все компьютеры сотрудников. Локальная сеть также используется дома или в других местах, где есть несколько компьютеров.

Для организации работы пользователя в локальной компьютерной сети должен быть выполнен ряд требований, среди них:

- 1. К компьютеру должен быть подключен сетевой кабель.
- 2. В качестве дополнительного устройства установлена сетевая плата.
- 3. Настроено подключение к локальной сети.

Другие настройки может выполнить даже неопытный пользователь. В частности, для того чтобы задать **имя рабочей группы**, которое имеют остальные компьютеры, предположим, вашего офиса или организации. Для этого следует щелкнуть по

кнопке **Пуск**, перейти на пункт **Компьютер**, посредством нажатия правой кнопки мыши перейти на пункт меню **Свойства**. Откроется окно, представленное на рис. 6.

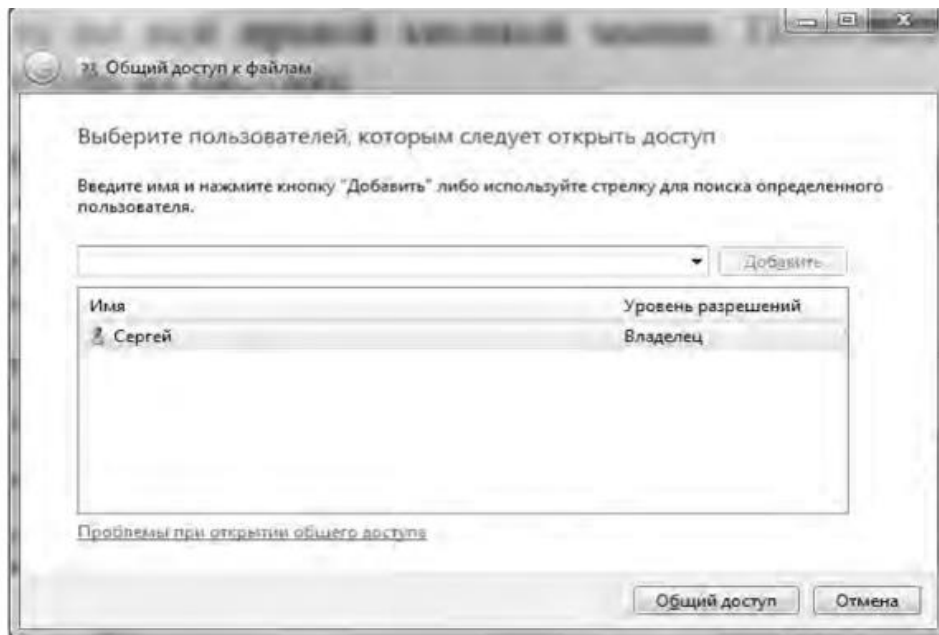


**Рис. 6. Окно просмотра основных сведений о компьютере**

Обратим внимание на нижнюю часть окна, подписанную как **Имя компьютера, имя домена и параметры рабочей группы**. Справа находится ссылка **Изменить параметры**, нажав на которую пользователь может изменить имя компьютера и имя рабочей группы.

Другая настройка связана с **предоставлением общего доступа к папкам**. Чтобы сделать папку видимой в сети, необходимо выполнить следующие действия:

- 1. Найти папку, к которой вы собираетесь предоставить доступ, предположим, папку **Документы**.
- 2. Щелкнуть на ней правой кнопкой мыши.
- 3. Перейти к пункту **Конкретные пользователи** и в открывшемся окне (см. рис. 7) нажать кнопку **Общий доступ**.

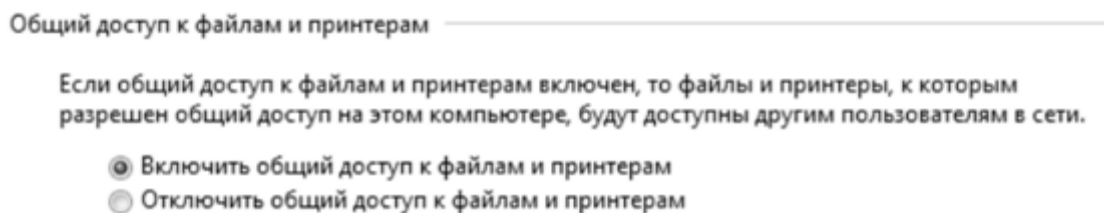


**Рис. 7. Внешний вид окна Общий доступ к файлам**

После этого общий доступ к папке будет открыт всем пользователям локальной сети. Если нужно запретить доступ к папке, к которой ранее он был предоставлен, то следует выполнить описанные выше действия, только при выполнении пункта 3 нажать на кнопку **Прекратить доступ**.

При совместной работе в локальной сети возможно пользование другими пользователями вашим принтером, сканером, факсом и т.д. Для того чтобы предоставить доступ к своим ресурсам, следует выполнить следующие действия:

- 1. Включить функцию совместного использования принтером. Для этого выполните следующую команду **Пуск/Панель управления/Сеть и Интернет/Центр управления сетями и общим доступом**. В левой части окна следует выбрать пункт **Изменить дополнительные параметры общего доступа**.
- 2. Выбрать нужный профиль. Активировать опцию **Включить общий доступ к файлам и принтерам**. Подобная ситуация представлена на рис. 8.



**Рис. 8. Выбор опции общего доступа к файлам**

- 3. Выполнить команду **Пуск/Устройства и принтеры**. Щелкнуть правой кнопкой на нужном устройстве, выбрать пункт **Свойства принтера**.
- 4. Перейти на вкладку **Доступ** и установить флажок в опции **Общий доступ к данному принтеру**. Здесь же задается сетевое имя принтера.
- 5. Щелкнуть на кнопке **ОК**.

Далее следует проверить установку принтера, выполнив пробную печать документа с другого рабочего места.

### **Контрольные вопросы и задания**

- 1. Дайте определение понятию «сеть»? Каково основное назначение локальных сетей?
- 2. Что такое топология?
- 3. Нарисуйте схему соединения компьютеров по топологии общая шина. Каковы достоинства и недостатки такой топологии? Для чего служат терминаторы?
- 4. Нарисуйте схему соединения компьютеров по топологии «звезда». Перечислите достоинства и недостатки такой топологии. Что обеспечивает концентратор?
- 5. Нарисуйте схему соединения компьютеров по топологии «кольцо». Расскажите о достоинствах и недостатках данной топологии.
- 6. Нарисуйте схему построения локальной сети на основе сервера и дайте ей характеристику.
- 7. Назовите разновидности серверов и дайте им характеристику.
- 8. Перечислите преимущества сети с выделенным сервером.
- 9. Нарисуйте схему одноранговой сети и дайте ей характеристику.
- 10. Для каких целей создаются рабочие группы? Что представляет собой сегмент локальной сети?
- 11. Назовите преимущества и недостатки одноранговых сетей.
- 12. Определите, какой тип сети используется в вашей компьютерной аудитории. Начертите ее схему.
- 13. Совместно с преподавателем попробуйте графически построить схему сетей вашего учебного заведения.
- 14. Каковы требования, предъявляемые к организации работы пользователя в локальной сети?
- 15. Покажите практически, каким образом задается имя рабочей группы и предоставляется общий доступ к папкам на конкретном компьютере.
- 16. Продемонстрируйте, каким образом можно предоставить доступ к локальным ресурсам компьютера другим пользователям.

## Группа: 1 ПР

### Предмет: Математика

**Источники:** Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. — М., 2016. ([file:///C:/Users/79371/Desktop/48628\\_fae4de5291754e0bafef4ca56900e321d.pdf](file:///C:/Users/79371/Desktop/48628_fae4de5291754e0bafef4ca56900e321d.pdf))

**Задание:** Доделать практическую работу №14: "Рассмотрение основных тригонометрических тождеств, формул сложения и удвоения". Пользуясь источником, ознакомиться с темой: «Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму».

**Домашнее задание:** Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия стр.103-105 конспект лекций, стр.107-108

### **Практическая работа № 14.**

«Рассмотрение основных тригонометрических тождеств, формул сложения и удвоения».

#### **ЦЕЛЬ РАБОТЫ:**

1. Корректировать умение применять тригонометрические формулы при преобразовании тригонометрических выражений.
2. Закрепить и систематизировать знания по теме.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** инструкционно-технологические карты; таблицы значений тригонометрических функций некоторых углов; таблицы формул тригонометрии; микрокалькуляторы.

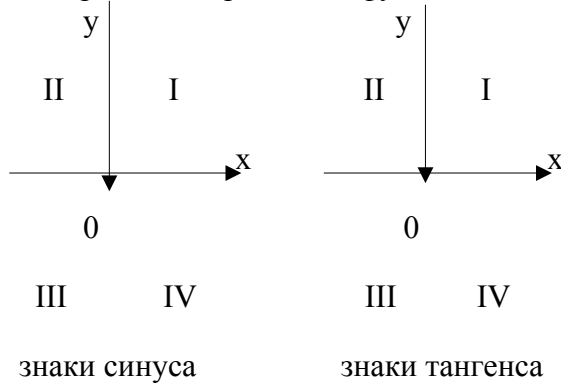
#### **Теоретическая часть.**

1. Основное тригонометрическое тождество  $\sin^2 \alpha + \dots = \dots$  выполняется при любых значениях  $\alpha$ .
2. Упростите выражения: а)  $1 - \cos^2 \alpha$ ; б)  $(1 - \sin \alpha)(1 + \sin \alpha)$ .
3. Следствием из основного тригонометрического тождества является формула, выражающая  $\sin \alpha$  через  $\cos \alpha$ :  $\sin \alpha = \dots$ .
4. Найдите значение тригонометрической функции  $\cos \alpha$ , если известно, что  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ,  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ .
5. Тангенсом угла  $\alpha$  называется отношение ... угла  $\alpha$  к его ...:  $\operatorname{tg} \alpha = \dots$ .
6. Из определения тангенса и котангенса следует:  $\operatorname{tg} \alpha \operatorname{ctg} \alpha = \dots$ .
7. Соотношение между тангенсом и косинусом одного и того же угла  $1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \dots$ , когда  $\cos \alpha \dots$ .
8. Формула  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$  не имеет смысла при  $\alpha = \dots$ .
9. Преобразуйте выражения: а)  $\operatorname{tg} \alpha \cos \alpha$ ; б)  $\frac{\sin \alpha}{\operatorname{tg} \alpha}$ ; в)  $\sin^2 \beta - \sin^2 \beta \cos^2 \beta$ .
10. Упростите: а)  $\frac{\cos \alpha}{1 + \sin \alpha} + \frac{1 + \sin \alpha}{\cos \alpha}$ ; б)  $\frac{1 + \operatorname{tg}^4 \alpha}{\operatorname{tg}^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha}$ .

11. Докажите тождество:  $\frac{ctg\alpha}{tg\alpha + ctg\alpha} = \cos^2 \alpha$ .

**Тема: «Формулы приведения»**

1. Знаки тригонометрических функций:



2. Четность и нечетность тригонометрических функций:

$\sin(-\alpha) = \dots$ ;       $\cos(-\alpha) = \dots$ ;       $tg(-\alpha) = \dots$ .

*Вывод:* четной функцией является ....

3. Найдите значения выражений: а)  $\sin(-30^\circ)$ ; б)  $\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right)$ ; в)  $tg\left(-\frac{\pi}{4}\right)$ .

4. Тригонометрические функции углов вида  $\frac{\pi}{2} \pm \alpha$ ,  $\pi \pm \alpha$ ,  $\frac{3\pi}{2} \pm \alpha$ ,  $2\pi \pm \alpha$  могут быть выражены через функции угла  $\alpha$  с помощью формул приведения:

$\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \dots$ ;     $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \dots$ ;     $tg\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \dots$ ;     $ctg\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \dots$ ;  
 $\sin(180^\circ + \alpha) = \dots$ ;     $\cos(180^\circ + \alpha) = \dots$ ;     $tg(180^\circ + \alpha) = \dots$ ;     $ctg(180^\circ + \alpha) = \dots$ ;  
 $\sin(360^\circ - \alpha) = \dots$ ;     $\cos(360^\circ - \alpha) = \dots$ ;     $tg(360^\circ - \alpha) = \dots$ ;     $ctg(360^\circ - \alpha) = \dots$ ;  
 $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) = \dots$ ;     $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) = \dots$ ;     $tg\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) = \dots$ ;     $ctg\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) = \dots$ .

5. Вычислите: а)  $\sin 240^\circ$ ; б)  $tg 300^\circ$ ; в)  $\sin\left(\pi + \frac{\pi}{6}\right)tg\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$ ;  
 г)  $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{4}\right)\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \frac{\pi}{4}\right)tg\left(\pi - \frac{\pi}{6}\right)$ ; д)  $tg\left(\frac{3\pi}{2} + \frac{\pi}{6}\right)\sin\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{3}\right)\cos\left(\pi - \frac{\pi}{6}\right)$ .

**Тема: «Формулы сложения»**

1. Для любых  $\alpha$  и  $\beta$  справедливы равенства: а)  $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \dots$ ;  
 б)  $\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \dots$ ;      в)  $tg(\alpha + \beta) = \dots$ .

2. Вычислите: а)  $\sin 75^0$ ; б)  $\cos 105^0$ .
3. Упростите: а)  $\cos 33^0 \cos 63^0 - \sin 33^0 \sin 63^0$ ; б)  $\sin \frac{5\pi}{7} \cos \frac{2\pi}{7} + \cos \frac{5\pi}{7} \sin \frac{2\pi}{7}$ ;  
 в)  $\sin 27^0 20' \cos 32^0 40' + \cos 27^0 20' \sin 32^0 40'$ ; г)  $\frac{\operatorname{tg} 73^0 - \operatorname{tg} 13^0}{1 + \operatorname{tg} 73^0 \operatorname{tg} 13^0}$ .

**Тема:** «Формулы двойного угла»

1.  $\sin 2\alpha = 2 \dots$

2.  $\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2 \operatorname{tg} \alpha}{\dots}$

3. Упростите: а)  $\frac{\sin 2\alpha}{\sin \alpha}$ ; б)  $(\sin \alpha - \cos \alpha)^2$ .

4. Вычислите: а)  $2 \sin 75^0 \cos 75^0$ ; б)  $\sin 15^0 \cos 15^0$ ; в)  $\frac{1 - \operatorname{ctg}^2 15^0}{2 \operatorname{ctg} 15^0}$ .

**Тема:** «Формулы суммы и разности тригонометрических функций»

1. Формула суммы синусов двух углов:  $\sin \alpha + \sin \beta = 2 \dots$

2. Формула разности косинусов двух углов:  $\cos \alpha - \cos \beta = 2 \dots$

3. Формула суммы тангенсов двух углов:  $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta = \frac{\dots}{\cos \alpha \cos \beta}$

4. Преобразуйте в произведения: а)  $\sin 15\alpha + \sin 3\alpha$ ; б)  $\cos 27\alpha + \cos 17\alpha$ ; в)  $\cos 5^0 - \cos 15^0$ ; г)  $\sin^2 43^0 - \sin^2 13^0$ .

5. Упростите: а)  $\frac{\sin 7\alpha + \sin \alpha}{\cos 7\alpha + \cos \alpha}$ ; б)  $\frac{\cos 4\alpha + \cos 6\alpha}{\cos \alpha + \cos 9\alpha}$ ; в)  $\operatorname{tg} 3\alpha - \operatorname{tg} \alpha$ .

6. Докажите тождества: а)  $\frac{\sin 56^0 + \sin 14^0}{\cos 56^0 + \cos 14^0} = \operatorname{ctg} 55^0$ ;

б)  $\frac{\sin 3\alpha + \sin 7\alpha}{\cos 3\alpha + \cos 7\alpha} = \operatorname{ctg} \left( \frac{\pi}{2} - 5\alpha \right)$ .

7. Докажите, что  $\sin 20^0 + \sin 40^0 - \cos 10^0 = 0$ .

### Практическая часть.

#### Вариант 1

1. Дано:  $\cos \alpha = -0,6$ ;  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Найдите:

а)  $\sin \alpha$ ; б)  $\sin 2\alpha$ ; в)  $\operatorname{tg} \left( \frac{\pi}{4} + \alpha \right)$ .

2. При всех допустимых значениях  $\alpha$  докажите тождество  $\frac{\cos \alpha - \cos 5\alpha}{\sin 5\alpha + \sin \alpha} = \operatorname{tg} 2\alpha$ .

### Вариант 2

$$\frac{2 \sin(\pi - \alpha) \cos \alpha}{\cos(\pi + \alpha) \sin^3\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) - \sin(\pi - \alpha) \cos^3\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)}$$

1. Упростите выражение
2. Докажите тождества:

$$\text{а) } \frac{1 - \cos 2t + \sin 2t}{1 + \sin 2t + \cos 2t} = \operatorname{tg} t; \quad \text{б) } \cos\left(\frac{\pi}{3} + \alpha\right) + \cos\left(\frac{\pi}{3} - \alpha\right) = \cos \alpha$$

### Вариант 3

1. Дано:  $\sin \alpha = 0,8; \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Найдите:

$$\text{а) } \cos \alpha; \quad \text{б) } \sin 2\alpha; \quad \text{в) } \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$$

2. При всех допустимых значениях  $\alpha$  докажите тождество  $\frac{\sin 3\alpha - \sin \alpha}{\cos 3\alpha + \cos \alpha} = \operatorname{tg} \alpha$

### Вариант 4

$$\frac{\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) \sin^3(\pi - \alpha) - \cos(\pi + \alpha) \sin^3\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}{2 \sin \alpha \cos(2\pi - \alpha)}$$

1. Упростите выражение
2. Докажите тождества:

$$\text{а) } \frac{1 + \cos 2t - \sin 2t}{1 + \sin 2t + \cos 2t} = \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} - t\right); \quad \text{б) } \sin\left(\frac{\pi}{6} + \alpha\right) = \cos \alpha + \cos\left(\alpha - \frac{2\pi}{3}\right)$$

### Вариант 5

1. Вычислите  $\sin(\alpha + \beta)$ , если  $\cos \alpha = -\frac{8}{17}, \cos \beta = \frac{4}{5}, \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2} < \beta < 2\pi$
2. При всех допустимых значениях  $\alpha$  упростите выражение:

$$\text{а) } 1 + \cos 2\alpha - 2 \sin^2 \alpha; \quad \text{б) } \frac{2 \sin^2 \alpha}{1 + \cos(\pi - 2\alpha)} - \sin^2 \alpha$$

### Вариант 6

1. Найдите  $\operatorname{tg}(\alpha + \beta)$ , если  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4}, \cos \beta = \frac{3}{5}, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}, 0 < \beta < \frac{\pi}{2}$
2. Упростите выражение при всех допустимых значениях  $\alpha$ :

$$\text{а) } \frac{2 \cos \alpha - \sin 2\alpha}{\sin^2 \alpha - \sin \alpha + \cos^2 \alpha}; \quad \text{б) } \frac{2 \cos^2 \alpha}{1 - \sin(1,5\pi + 2\alpha)} - \cos^2 \alpha$$

### Вариант 7

1. Вычислите  $\sin(\alpha + \beta)$ , если  $\sin \alpha = \frac{12}{13}, \cos \beta = -\frac{3}{5}, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}, \pi < \beta < \frac{3\pi}{2}$
2. При всех допустимых значениях  $\alpha$  упростите выражение:

$$\text{a) } \frac{2 \sin \alpha - \sin 2\alpha}{\cos \alpha - \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha};$$

$$\text{б) } \frac{\cos(2\pi - 2\alpha)}{\operatorname{ctg}^2 \alpha - 1} - \sin^2 \alpha .$$