

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КУРСАВСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ «ИНТЕГРАЛ»**

**Методическая разработка урока  
«Типы проводников в локальных сетях»**

**с. Курсавка**

**2015 г.**

Методическая разработка урока разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах.

Организация-разработчик: ГБОУ СПО «Курсавский региональный колледж «Интеграл»

Разработчики:

Мальшев Олег Константинович, преподаватель ГБОУ СПО КРК «Интеграл»

Гринько Сергей Николаевич, преподаватель ГБОУ СПО КРК «Интеграл»

Рассмотрено, утверждено и рекомендовано к применению на заседании методического Совета ГБОУ СПО КРК «Интеграл»

Протокол № \_\_\_\_ от « 12 » января 2015 г.

Председатель

М.А. Уманская

357070 Ставропольский край,  
Андроповский район,  
с. Курсавка, ул. Титова, 15  
тел.: 8(86556)6-39-82, 6-39-83  
факс:6-39-79  
[kurs\\_integrall@mail.ru](mailto:kurs_integrall@mail.ru)

## **Пояснительная записка**

Методическая цель открытого урока: активизация практической деятельности обучающихся в рамках реализации компетентного подхода.

В соответствии с требованиями ФГОС третьего поколения реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. Занятия должны носить практико-ориентированный характер с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

По типу данный урок является комбинированным, так как выделяются следующие части: организация начала урока с постановкой цели и задач; объяснение нового материала; практикум и подведение итогов.

В организационной части урока преподавателю необходимо добиться внимания обучающихся, заинтересовать их, мотивировать на работу. Поэтому вводной беседой или рассказом нужно удивить обучающихся, создать позитивный настрой на работу и доверительные отношения с аудиторией.

Объяснение нового материала не должно быть скучным и сложным для понимания. Поэтому целесообразно применять интерактивные методы обучения: наглядные материалы, презентации, фильмы. В структуре данного урока новый материал подается и презентацией, и наглядными материалами в сопровождении с объяснением и демонстрацией.

Переходя к практической деятельности необходимо продумать форму ее проведения. На данном занятии организуется командная работа обучающихся. Заранее подготавливаются необходимые инструменты и материалы. Перед началом практической деятельности ставятся конкретные задачи, даются указания по их выполнению и оговариваются меры предосторожности. В процессе выполнения практического задания

преподаватель наблюдает за происходящим и оказывает помощь при необходимости.

На заключительном этапе проводятся анализ выполненной работы, оценка деятельности, подведение итогов.

## Открытый урок

**Тема урока:** Типы проводников компьютерных сетей

**Цель урока:** Знакомство обучающихся с видами проводников. Обжим UTP кабеля на основе витой пары.

**Задачи урока:**

- **учебная:** сформировать знания о назначении, принципах построения и функционирования кабелей (витая пара, коаксиальный кабель, оптоволоконный кабель)
- **развивающая:** развивать фантазию и образное мышление обучающихся, развивать дружеское и деловое общение учащихся в совместной работе.
- **воспитательная:** воспитывать дисциплинированность, целеустремленность и трудолюбие.

**Тип урока:** Комбинированный

**Основные термины и понятия для изучения:**

- Назначение локальных компьютерных сетей.
- Принципы построения локальных компьютерных сетей.
- Принципы функционирования локальных компьютерных сетей.
- Аппаратное и программное обеспечение локальных сетей.
- Скорость передачи данных по проводным сетям.

**Оборудование**

- Примеры проводников
- Клещи для обжима витой пары
- Коннекторы RJ-45
- Кабельный тестер RJ45+RJ11
- Мультимедийный проектор
- Интерактивная доска

- Презентации к уроку

**Форма работы:** Ведущей формой работы на уроке является групповая.

**Методические приемы мотивации обучения:**

Создаётся проблемная ситуация: предлагаю обучающимся представить, что они являются сотрудниками фирмы. У каждого из них есть свой рабочий компьютер. Проблема в том, что каждый сотрудник выполняет только часть заказа фирмы и есть необходимость обмениваться данными с другими сотрудниками, пользоваться принтером и сканером, а периферийные устройства (принтер, сканер) один на весь отдел.

Что делать?

**План урока:**

1. Организация начала урока -3 мин.
2. Сообщение темы и целей урока, мотивация учащихся - 5 мин.
3. Основная часть урока - 25 мин.
4. Первичная проверка усвоения знаний практическая работа - 10 мин

(Приложение 1)

5. Подведение итогов урока -2 мин.

**Домашнее задание:** В справке Windows найти и законспектировать такие понятия как:

1. Сетевой адаптер
2. Настройка локальной сети

## **Ход урока**

### **1. Организация начала урока - 3 мин.**

Поприветствовать обучающихся. Проверить готовность к уроку. Отметить в журнале отсутствующих.

### **2. Сообщение темы и цели урока. Мотивация учебной деятельности** **Используемые приёмы и методы:** Создание проблемной ситуации.

Сегодня на уроке я хочу предложить вам вместо обучающихся одной группы стать сотрудниками одной фирмы. Давайте представим, что наша фирма работает над выполнением заказа. У каждого сотрудника есть компьютер, на котором он хранит информацию, необходимую для выполнения заказа. При работе вам, сотрудникам, придётся обмениваться информацией друг с другом, использовать принтер, сканер либо какое-нибудь другое сетевое устройство. Но дело в том, что принтер у нас один на весь отдел. Заказ срочный и его обязательно нужно выполнить, но у нас, похоже, есть две проблемы. Давайте попробуем их озвучить:

#### **Обучающиеся:**

необходимо обмениваться данными между компьютерами;  
каждому для работы необходим сканер и принтер.

**Преподаватель:** Совершенно верно. А вы можете предложить варианты решения этих проблем.

**Преподаватель:** Действительно, компьютеры можно соединить вместе и получить локальную сеть.

**Преподаватель:** Как вы думаете, каким образом соединяются компьютеры между собой.

**Обучающиеся:** С помощью проводников, и точки доступа (беспроводные сети)

**Преподаватель:** Теперь нужно решить еще одну проблему, предположим, что предположим, что стены нашего сделаны из железобетонной конструкции, что приводит к плохому распространению сигнала, и создавать беспроводную сеть нам не выгодно.

Кто может предложить решение этой проблемы?

**Преподаватель:** Правильно. И темой нашего урока сегодня будет «Типы проводников в локальных сетях».

### **3. Основная часть урока - 25 мин.**

Доклад + презентация, на темы:

- Коаксиальный кабель
- Кабель на основе витых пар
- Оптоволоконный кабель
- Итак, для построения локальной сети нам понадобится кабель на основе витых пар, клещи для обжима витой пары, коннекторы RJ-45 и тестер.

#### **3.1 Обжим UTP кабеля на основе витой пары**

Обжим витой пары чаще всего делается коннектором 8P8C, чаще называемом RJ-45 (RJ45) в соответствии с цветовой схемой, соответствующей назначению кабеля.

Коннектор RJ-45 (слева - для витой пары FTP/STP/SSTP, с экранированным корпусом, справа - UTP)

Коннектор RJ-45 для витой пары FTP STP SSTP и коннектор RJ-45 для UTP:





Существует две основные схемы обжима кабелей: T568A и T568B, но значительно чаще применяется T568B. Для соединения компьютер-коммутатор или компьютер-хаб используют прямой кабель, обжатых с обеих сторон одинаково, соединения компьютер-компьютер или коммутатор-коммутатор (хаб-хаб) используют перекрестный кабель (кроссовер, crossover) - с одной стороны T568A, а с другой - T568B.

Схема обжима 4-х парного кабеля:

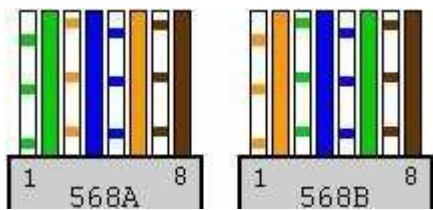
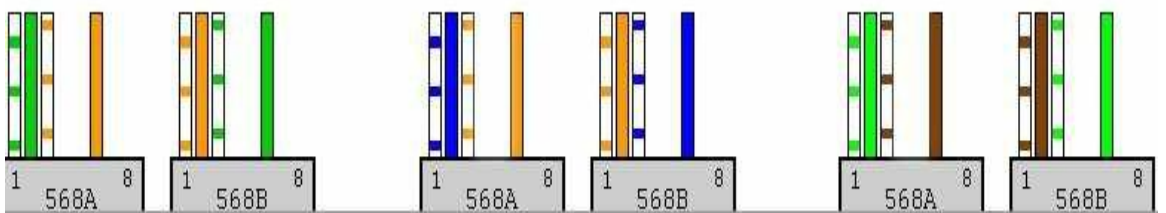


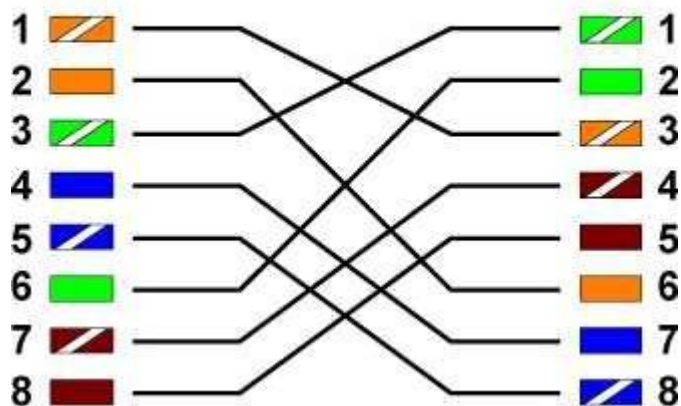
Схема обжима 2-х парного кабеля (цвет пар может быть разным в зависимости от производителя кабеля):



Если вы соединяете компьютеры между собой напрямую через гигабитные сетевые карты используйте схему Gigabit Crossover:

Gigabit Crossover:

### EIA/TIA T568B Crossover Diagram



Если вы решили использовать FTP/STP и заземлять экран - заземляйте только в одном месте и только на 100%-ное заземление! Если есть сомнения - лучше не делать совсем, от "заземления" на батарею отопления или корпус электрощита может быть только хуже - причём не только компьютеру, но и вам!

Непосредственно технология обжима довольно проста:

- Надрезать внешнюю оболочку кабеля специальным инструментом (или любым подручным - ножом, лезвием) и снять на длину 2-3 см.

Инструмент для разделки:



- Расплести проводники и упорядочить их согласно выбранной схемы
- Выровнять и распрямить концы проводников, а после - обрезать, оставив от оболочки кабеля примерно 12.5 мм.
- Защищать сами проводники не надо!

- Зажимая оболочку кабеля одной рукой, другой аккуратно оденьте на кабель коннектор, держа его защелкой вниз и следя, чтобы проводники зашли в коннектор до упора и не перепутались, а оболочка кабеля вошла в корпус. Вот так должен выглядеть коннектор перед завершающим этапом:

Правильный обжим витой пары:



- Осталось только аккуратно вставить оконцованный кабель в специальные обжимные клещи (кримпер), несколько раз плавно их нажать. Убедитесь, что проводники и оболочка кабеля не сдвинулись, а ножи равномерно и без загиба вонзились в проводники. Зажимаются не только проводники, но и сама оболочка кабеля потому следите, чтобы она достаточно заходила в корпус.

- Инструмент для обжима кабеля:



Кримпер:



Простые кримперы стоят довольно недорого и лучше всё-таки иметь такой инструмент дома - им можно обжимать не только сетевые кабеля, но и телефонные с наконечниками RJ-11.

Коннектор RJ-45 со вставкой:



**4. Практическая работы обжим витой пары - 10 мин (Приложение 1)**

**5. Подведение итогов урока -2 мин.**

**Домашнее задание:** В справке Windows найти и законспектировать такие понятия как:

- Сетевой адаптер
- Настройка локальной сети

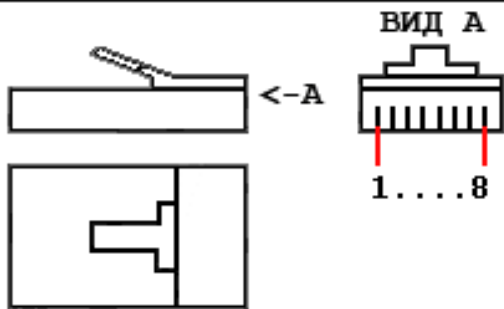
















**Методические материалы:**

1. Дуглас Э. Камер. Сети TCP/IP: Принципы, протоколы и структура, -М.: Вильямс, -Т.1, 2013. – 608 с.
2. Михаил Гук. Аппаратные средства локальных сетей: Энциклопедия.- СПб.:Питер, 2014. – 426 с
3. Попов И.И., Максимов Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования.- М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. – 320 с.

4. Барбара Гутман, Роберт Бэгвилл. Политика безопасности при работе в Интернете — техническое руководство: Учебное пособие.—СПб.:Питер, 2012. – 136 с.

**Интернет – ресурсы:**

1. Образовательный портал: [http\\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru): дата обращения (01 сентября 2014)
2. Учебная мастерская:[http\\www.edu.VPwin](http://www.edu.VPwin) -- Мастерская Dr\_dimdim. дата обращения (01 сентября 2014)
3. Образовательный портал: [http\\www.edu.bd.ru](http://www.edu.bd.ru) дата обращения (01 сентября 2014)
4. Образовательный портал: <http://www.4stud.info/networking/> дата обращения (01 сентября 2014)
5. <http://windows.microsoft.com/ru-ru/windows/file-printer-sharing-faq> дата обращения (01 сентября 2014)

	
<i>EIA/TIA-568A</i>	<i>EIA/TIA-568B</i>
1  1 - зелёно-белый	1  1 - оранжево-белый
2  2 - зелёный	2  2 - оранжевый
3  3 - оранжево-белый	3  3 - зелёно-белый
4  4 - синий	4  4 - синий
5  5 - сине-белый	5  5 - сине-белый
6  6 - оранжевый	6  6 - зелёный
7  7 - коричнево-белый	7  7 - коричнево-белый
8  8 - коричневый	8  8 - коричневый