*Лакийчук Михаил Вениаминович, мастер по учебной практике*

*КГА ПОУ «Дальнегорский индустриально-технологический колледж»*

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ФГОС**

План открытого урока учебной практики

***Тема урока***: Компьютерные сети. Модель сетевого взаимодействия.

*Цели урока:*

* ознакомить с различными типами компьютерных сетей: локальные, глобальные, городские, Интернет; дать общее представление о модели сетевого взаимодействия и способах ее описания.
* сформировать общеучебные навыки: поиска информации, заданной в явном и неявном видах; интерпретации и обобщения информации; организации коллективной деятельности; публичного выступления;
* обобщить и систематизировать знания урока по темам: типы компьютерных сетей, уровни сетевого взаимодействия, ISO/OSI;
* ввести понятия «физический» и «канальный» уровни сетевого взаимодействия;
* закрепить знания и оценить их уровень
* общеучебные: умение слушать, обсуждать проблемы, вести диалог
* ввести понятие «сетевой уровень взаимодействия»;
* закрепить знания и оценить их уровень посредством теста;
* сформировать общеучебные навыки анализа и оценки информации;
* умения задавать вопросы;
* познавательной активности как репродуктивной, так и продуктивной, и творческой
* научить готовить и выступать с докладами, правильно формулировать вопросы и уметь на них отвечать, составлять краткие конспекты и сохранять их в индивидуальном портфеле. Для всех этих видов работ используются мультимедиаматериалы электронного источника.

***Тип урока:*** комбинированный: изучение нового материала, обобщение и систематизация знаний, выработка практических умений и навыков

***Форма урока:*** *Фронтально-групповое занятие.*

**Ход урока:**

1. Организационная часть

Сообщение темы, постановка целей, актуализация. мастер обосновывает актуальность изучения данной темы, знакомит учеников с ЦОР, сообщает план урока.

1. Вводный инструктаж 1 час 30 мин

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название этапа урока | | | Время, мин | Методические приемы, используемые на данном этапе урока |
| 1 | Сообщение темы, постановка целей, актуализация | | | 5 | Обсуждение, подготовка к восприятию |
| 2 | Ознакомление со способами работы с ЦОР | | | 20 | Объяснение |
| 3 | Изучение нового материала, разделы ЦОР: Компьютерные сети (вводный), Типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, городские, Интернет; Модель сетевого взаимодействия | | | 20 | Работа в малых группах по подготовке доклада на заданную тему с разделением обязанностей: создание презентации, выступление, подготовка вопросов |
| 4 | Изучение нового материала и закрепление | | | 25 | Выступление с мини- докладами. Обсуждение результатов, ответы на вопросы, дискуссия |
| 5 | Закрепление новых знаний | | | 15 | Составление краткого электронного конспекта по изучаемой теме. |
| 6 | | Актуализация опорных знаний | 10 | | Фронтальный опрос приемом «Светофор» |
| 7 | | Изучение нового материала. Закрепление знаний | 30 | | Выступление учеников с докладами (презентации PowerPoint) Обсуждение докладов, дискуссия |
| 8 | | Выполнение практического задания | 30 | | Работа в парах или индивидуальная |
| 9 | | Закрепление знаний и оценка их уровня | 10 | | Тестирование |
| 10 | | Подведение итогов урока. Выставление отметок. Домашнее задание. | 5 | | Анализ работы студентов на уроке |

*Вступительное слово мастера:*

Современное общество основано на использовании информации и знаний. Сегодня невозможно игнорировать глобализацию медиасреды, развитие различных форм информационных и коммуникационных технологий или их влияние на частную, экономическую, политическую и общественную жизнь. Поэтому для активного и успешного участия в жизни информационного общества необходимы новые виды компетенций. *≪Медийная грамотность и информационная грамотность≫*, объединенные в одно понятие ≪медийная и информационная грамотность≫ (МИГ), формируют целую палитру навыков, без которых гражданин XXI века не сможет понять окружающий мир. Включение *медийной и информационной грамотности* в систему фундаментальных жизненных навыков означает, что сегодня молодежи необходимо понимать функции медиа, уметь искать, оценивать, использовать и создавать информацию для достижения личных, общественных, профессиональных и образовательных целей. Исследования в области информационной грамотности показали, что учащиеся испытывают трудности с оценкой надежности информационных источников даже в образовательной среде, хотя считается, что технологические навыки, следовательно, навыки медийной и информационной грамотности у молодых людей развиты лучше, чем у старшего поколения. Приобретение навыков медийной и информационной грамотности открывает перед студентами широкий спектр возможностей, обогащающих образовательную среду и позволяющих сделать учебный процесс более динамичным.

1. Самостоятельная практическая работа

Ознакомиться с основными понятиями разделов Компьютерные сети.

Модель сетевого взаимодействия:

* «компьютерные сети»
* «линия связи»
* «канал связи»
* «локальные, глобальные, городские сети»
* «Интернет»
* принцип организации и описания модели сетевого взаимодействия: уровни сетевого взаимодействия, ISO/OSI

Выступить с мини-докладом, объясняющим одно или несколько понятий.

Составить краткий электронный конспект по изучаемой теме.

Ознакомление со способами работы с ЦОР. Учитель демонстрирует с помощью видеопроектора ЦОР, знакомит учащихся со средой: ее интерфейсом, структурой, содержанием (основными главами), объясняет методику работы с ЦОР:

* Как правильно подготовить доклад по теме (интерпретировать и обобщить информацию, дать определение, рассмотреть основные свойства и признаки, дать сравнительную характеристику, привести примеры и т.д.).
* Какие элементы выступления лучше проиллюстрировать с помощью проектора, а какие сообщить устно.
* Как правильно сформулировать вопрос.
* Как составлять краткие конспекты и сохранять их в индивидуальном портфеле.

Для всех этих видов работ используются мультимедиаматериалы электронного источника.

Преподаватель задает несколько вопросов, предваряющих новую тему: Как вы думаете, что такое уровни взаимодействия? Какие по вашему мнению могут быть уровни сетевого взаимодействия?

Группа делится на пары, кто-то может остаться один. Преподаватель дает задание: подготовить мини-доклад по одному или нескольким понятиям, используя тексты, графику, видеоролики ЦОР. Темы распределяются в зависимости от количества студентов в группе и их индивидуальных способностей. Каждая пара готовит небольшой доклад и возможные вопросы к нему. В процессе выступления можно использовать проектор и мультимедиаматериалы ЦОР. Во время самостоятельной работы преподаватель как можно меньше вмешивается в процесс обучения.

Изучение и закрепление новых знаний. Студенты выступают с мини-докладами, используя проектор и ЦОР, задают вопросы. Преподаватель организует совместное обсуждение, устанавливая степень понимания изучаемой темы. Преподаватель может активизировать дискуссию, вовлекая студентов в критические вопросы, подвергая сомнению высказывания выступающих, предлагая альтернативные пути и т.д.

Закрепление новых знаний

|  |  |
| --- | --- |
| Действия мастера | Действия студента |
| Мастер объясняет, как составить электронный конспект по темам в виде документа MSWord и сохранить его в личной папке. Для выполнения этого задания нужно прочитать текст, выбрать ключевые понятия, их определения, скопировать через буфер обмена в MSWord, очистить форматы, отформатировать документ соответствующим образом (Приложение 1) | Студенты, самостоятельно в индивидуальном режиме выполняют задание по составлению краткого электронного конспекта |
| Мастер объясняет, что формирование индивидуального портфеля с краткими конспектами поможет при подготовке к экзамену или зачету по пройденному курсу | Студенты сохраняют в своем электронном портфеле (на диске, дискете, флеш-карте или в Интернете) созданный документ |

# Тест Транспортный уровень

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **1.** | ***Что такое сокет?*** | |  | IP-адрес + порт приложения на хосте | |  | адрес хоста | |  | специальный пакет транспортного уровня | |
| |  |  | | --- | --- | | **2.** | ***Какие протоколы относятся к транспортному уровню:*** | |  | UDP | |  | TCP | |  | IP | |  | FTP | |  | SMTP | |
| |  |  | | --- | --- | | **3.** | ***Как производится проверка в протоколе TCP*** | |  | источник, отправив сегмент, дожидается подтверждения от приемника того, что сегмент дошел | |  | проверка подлинности вообще не производится | |  | источник не дожидается подтверждения и продолжает передавать. Однако, если за определенный период подтверждение не будет получено, источник повторит сообщение | |  | если источник обнаружит ошибку контрольных сумм, выдаст сообщение, которое прервет передачу и будет запрошен повтор ошибочного сообщения | |
| |  |  | | --- | --- | | **4.** | ***Как производится проверка в протоколе UDP?*** | |  | источник, отправив сегмент, дожидается подтверждения от приемника того, что сегмент дошел | |  | проверка подлинности вообще не производится | |  | источник не дожидается подтверждения и продолжает передавать. Однако, если за определенный период подтверждение не будет получено, источник повторит сообщение | |  | если источник обнаружит ошибку контрольных сумм, выдаст сообщение, которое прервет передачу и будет запрошен повтор ошибочного сообщения | |

# Тест сетевого уровня

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **1.** | ***Что такое объединенная сеть (Интернет)?*** | |  | многообразие сетей, построенных по различным технологиям, объединённых на сетевом уровне | |  | глобальная сеть, имеющая иерархическую структуру | |  | спутниковая компьютерная сеть | |
| |  |  | | --- | --- | | **2.** | ***Что такое адресация сетевого уровня (IP-адресация)?*** | |  | адреса приписаны сетевой карте компьютера (MAC-адреса) | |  | виртуальные адреса, состоящие из 4-х октетов | |  | мнемонические названия, например edusite.ru | |
| |  |  | | --- | --- | | **3.** | ***Что такое IP маршрутизация?*** | |  | процесс выбора пути для передачи пакета в объединенной сети | |  | путь, проделанный пакетом в сети | |  | установление связи между компьютерами на сетевом уровне | |
| |  |  | | --- | --- | | **4.** | ***Как вы думаете, какое из чисел маска сети?*** | |  | 256.256.256.16 | |  | 80.15.233.10 | |  | 80.15.233.15 | |  | 256.256.256.17 | |
| |  |  | | --- | --- | | **5.** | ***IP-пакет фрагментируется, когда:*** | |  | IP пакет превышает кадр канального устройства | |  | кадр канального устройства превышает IP пакет | |  | всегда | |
| |  |  | | --- | --- | | **6.** | ***Компьютеры А и Б обмениваются информацией. Какой IP адрес виден на компьютере Б?***  **http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d5974b7d-e94c-46b6-8982-3e6fb7e86e6e/test_set_yr_files/routing-big.jpg** | |  | 10.10.10.1 | |  | 10.10.10.50 | |  | 192.168.20.1 | |  | 192.168.1.5 | |
|  |

# Тесты к канальному уровню

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **1.** | ***В сети с коммутацией каналов:*** | |  | Можно соединиться с абонентом, если он занят обменом данными с другим абонентом? | |  | можно оргнизовать "общую шину"? | |  | можно организовать "кольцо"? | |  | может один абонент одновременно передать сообщения всем участникам сети? | |
| |  |  | | --- | --- | | **2.** | ***В сети с коммутацией пакетов:*** | |  | можно соединиться с абонентом, если он занят обменом данными с другим абонентом? | |  | можно оргнизовать "общую шину"? | |  | можно организовать "кольцо"? | |  | может один абонент одновременно передать сообщения всем участникам сети? | |
| |  |  | | --- | --- | | **3.** | ***Сколько ошибок может обнаружить код с проверкой на четность (нечетность)  ?*** | |
| |  |  | | --- | --- | | **4.** | ***Сколько ошибок может обнаружить безизбыточный код  ?*** | |
| |  |  | | --- | --- | | **5.** | ***Стандартный код Хемминга может исправить  ошибку и обнаружить  ошибки*** | |
| |  |  | | --- | --- | | **6.** | ***Пакет (кадр) находит получателя, потому что:*** | |  | адрес в заговоке пакета совпадает с адресом сетевого компьютера | |  | перед передачей пакета уставнвливается соединение приемника и передетчика | |  | пакет передается тому компьютеру, который имеет маркер | |
| |  |  | | --- | --- | | **7.** | ***Мост может связать сети:*** | |  | модем - ethernet | |  | ethernet - ethernet | |  | оптика - ethernet | |
| |  |  | | --- | --- | | **8.** | ***Что такое сетевой протокол?*** | |  | набор правил,  как сетевыми компьютеры должны обмениваться информацией | |  | набор правил построения топологии сети | |  | кодировка данных сообщений | |
| |  |  | | --- | --- | | **9.** | ***Какие протоколы относятся к "точка-точка"?*** | |  | SLIP | |  | CSLIP | |  | FDDI | |  | Ethernet | |  | ADSL | |
| |  |  | | --- | --- | | **10.** | ***Какие протоколы относятся к "групповым методам доступа"?*** | |  | SLIP | |  | CSLIP | |  | FDDI | |  | Ethernet | |  | Radio Ethernet | |

Тест к понятию компьютерной сети

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **1.** | ***Локальная сеть объединяет:*** | |  | компьютеры одного учреждения; | |  | компьютеры нескольких учреждений; | |  | компьютеры одного региона; | |  | компьютеры, имеющие общие доменные имена, например edusite.ru; | |
| |  |  | | --- | --- | | **2.** | ***Глобальная сеть объединяет:*** | |  | компьютеры нескольких сетей, реализованных по различным технологиям; | |  | компьютеры, имеющие общие доменные имена, например edusite.ru; | |  | компьютеры одного региона; | |  | компьютеры нескольких учреждений; | |
| |  |  | | --- | --- | | **3.** | ***Выберите вариант топологии сети, типа "звезда":*** | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/star-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/ring-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/buss-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/mesh-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/hierarchical-small.jpg | |
| |  |  | | --- | --- | | **4.** | ***Выберите вариант топологии сети, типа "кольцо":*** | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/star-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/token-ring-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/buss-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/mesh-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/ring-small.jpg | |
| |  |  | | --- | --- | | **5.** | ***Выберите вариант топологии сети, типа "общая шина":*** | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/star-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/ring-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/buss-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/mesh-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/token-ring-small.jpg | |
| |  |  | | --- | --- | | **6.** | ***Выберите вариант топологии сети, типа "Token Ring":*** | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/star-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/ring-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/buss-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/token-ring-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/mesh-small.jpg | |
| |  |  | | --- | --- | | **7.** | ***Выберите вариант топологии сети, типа "Иерархический":*** | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/mesh-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/token-ring-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/buss-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/star-small.jpg | |  | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/hierarchical-small.jpg | |
| |  |  | | --- | --- | | **8.** | ***Модем предназначен:*** | |  | для подключения к линии тип "общая шина" | |  | для преобразования сигнала с целью передачи по коммутируемым линиям связи | |  | для связи разделения сети на сегменты | |
| |  |  | | --- | --- | | **9.** | ***Повторитель предназначен*** | |  | для усиления затухающего сигнала | |  | для преобразования сигнала для передачи по линиям связи | |  | для разделения сетей на сегменты | |
| |  |  | | --- | --- | | **10.** | ***Какая модуляция изображена на рисунке?***    http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/am.gif | |  | Частотная | |  | Амлитудная | |  | Фазовая | |  | Смешанная | |
| |  |  | | --- | --- | | **11.** | ***Какая модуляция изображена на рисунке?***  http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/fm.gif | |  | Частотная | |  | Амлитудная | |  | Фазовая | |  | Смешанная | |
| |  |  | | --- | --- | | **12.** | ***Какая модуляция изображена на рисунке?***  http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/pm.gif | |  | Частотная | |  | Амлитудная | |  | Фазовая | |  | Смешанная | |
| |  |  | | --- | --- | | **13.** | ***Какая модуляция изображена на рисунке?***  http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/p286_modulation-9.jpg | |  | Частотная | |  | Амлитудная | |  | Смешанная | |  | Фазовая | |
| |  |  | | --- | --- | | **14.** | ***Какая линия изображена на рисунке?***  http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/async-line.jpg | |  | Синхронная | |  | Асинхронная | |  | Аналоговая | |
| |  |  | | --- | --- | | **15.** | ***Какая линия изображена на рисунке?***  http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/sync-line.jpg | |  | Синхронная | |  | Асинхронная | |  | Аналоговая | |
| |  |  | | --- | --- | | **16.** | ***Где применяют старт-стопные биты?*** | |  | В синхронных сетях | |  | В асинхронных сетях | |  | В любых сетях | |
| |  |  | | --- | --- | | **17.** | ***Где применяют тактовые импульсы?*** | |  | В синхронных сетях | |  | В асинхронных сетях | |  | В любых сетях | |
| |  |  | | --- | --- | | **18.** | ***Что изображено на картинке?***  http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/coax.jpg | |  | Коаксиальный кабель | |  | Витая пара | |  | Телефонный кабель | |  | Опто волоконный кабель | |  | WiFi коннектор | |
| |  |  | | --- | --- | | **19.** | ***Что изображено на картинке?***  http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/twisted.jpg | |  | Коаксиальный кабель | |  | Витая пара | |  | Телефонный кабель | |  | Опто волоконный кабель | |  | WiFi коннектор | |
| |  |  | | --- | --- | | **20.** | ***Что изображено на картинке?***  http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/connecteurmonomode2.gif | |  | Коаксиальный кабель | |  | Витая пара | |  | Телефонный кабель | |  | Опто волоконный коннектор | |  | WiFi коннектор | |
| |  |  | | --- | --- | | **21.** | ***Что изображено на картинке?***  http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/wifi-connector-2-small.jpg | |  | Коаксиальный кабель | |  | Опто волоконный коннектор | |  | WiFi коннектор | |  | WiFi сервер | |
| |  |  | | --- | --- | | **22.** | ***Что изображено на картинке?***  http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/16cdce71-5a12-4073-91e3-23a8268939e1/test.files/wifi-server-small.jpg | |  | Коаксиальный кабель | |  | WiFi коннектор | |  | WiFi сервер | |  | Опто волоконный коннектор | |

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА.

Подводя итог урока, мастер преподаватель обобщает изученный материал и выставляет оценки наиболее активным студентам.

*Домашнее задание*. Разделиться по парам (кто-то, возможно, останется один) и подготовить небольшой (на 10-12 минут) доклад-презентацию по одной из тем:

Уровни сетевого взаимодействия модели OSI (прикладной, уровень представления, сессионный, транспортный, сетевой, канальный и физический), используя материалы ЦОР (текст, графику, видеоролики и т.д.).

Мастер распределяет между студентами темы и назначает время (в рамках дополнительных занятий) для консультаций по готовящимся докладам. Составить и сохранить в личном портфеле конспекты двух изученных на сегодняшнем уроке тем. Выбрать основные принципы функционирования, ключевые понятия и определения. Примерный объем на каждую тему - лист А4. Подготовить 7-8 вопросов по изученным темам.