**ИНГУШСКИЙ ИСЛАМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им.Х.-Х. БАРЗИЕВА**

**Проверил: УТВЕРЖДАЮ:**

**Проректор по УЧ Ректор ИИУ**

**Матиев Ш.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Албаков И.Х. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**« \_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. « \_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.**

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Новые информационные технологии**

**в учебном процессе**

**ЕН.Ф.02.**

Малгобек, 2019г.

Автор программы:

Евлоев Ахмед Султанович Преподаватель Ингушского исламского университета им. Х-Х Барзиева.

Наименование учебной дисциплины:

Новые информационные технологии в учебном процессе.

**1.Пояснительная записка**

**1.1. Код и наименование дисциплины**

ЕН.Ф.02. «Новые информационные технологии в учебном процессе»

**1**.**2. Цель(и) освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Новые информационные технологии » является изучение студентами основ организации современных информационных технологий и их применение в профессиональной деятельности, рассмотрение основных принципов построения, внедрения и ведения специализированных информационных систем, создание у студентов целостного представления о процессах формирования информационного общества, а также формирование у студентов знаний и умений в области информационной и компьютерной подготовки, необходимых для успешного применения современных информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности на практике.

В ходе достижения цели решаются следующие задачи:

-   изучение основополагающих принципов организации современных информационных технологий;

-   рассмотрение информационных систем и технологий на различных уровнях;

-   рассмотрение вопросов связанных с основами управления с применением современных информационных технологий;

-   получение навыков использования программных продуктов общего и специального назначения;

-   выработка умения самостоятельного решения задач связанных с принятием решений в различных системах на основе изученных методов и приемов работы с информационными системами и технологиями;

-   выработка умения самостоятельного принятия решения о внедрении тех или иных информационных технологий для целей управления;

-   изучение различных областей применения информационных систем и технологий в современном обществе.

**1.4. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина ЕН.Ф.02. «Новые информационные технологии в учебном процессе » является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана. Дисциплина является одной из дисциплин, на базе которых строится подготовка специалистов в области создания и применения программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем. Для её успешного освоения необходимы базовые и специальные знания, полученные при изучении ООП подготовки, знания, полученные при изучении предшествующих дисциплины: «Основы информатика».

**1.5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

* способностью к самоорганизации и самообразованию;
* способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности богослова на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
* способностью оформлять и вводить в научный оборот полученный результат.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

1. принципы построения компьютерных сетей;
2. основные типы сетевых архитектур, топологий и аппаратных компонентов компьютерных сетей;
3. основные типы сетевых архитектур, топологий и аппаратных компонентов компьютерных сетей;

Уметь:

1. работать в компьютерных сетях.
2. базовые технологии локальных сетей;

Владеть:

1. об основных проблемах и перспективах развития компьютерных сетей;
2. приемы работы в компьютерных сетях;
3. принципы организации и функционирования глобальных сетей;

**2. Структура и содержание дисциплины**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды учебной работы | Всего часов (ч.) | Семестр 7 |
|
|
| Общая трудоемкость дисциплины | 52 |  |
| Аудиторные занятия | 34 | 34 |
| Лекции (Л) | 8 | 8 |
| Практические занятия (ПрЗ) | 26 | 26 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 18 | 18 |
| Вид промежуточного контроля: экзамен | | |

**2. 3. Тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование и содержание тем занятий | Лекции (часы) | Практика (часы) |
| 1 | **Основные принципы построения компьютерных сетей**  Принципы централизованной и распределенной обработки данных. Системы «терминал-хост». Обобщенная структура компьютерной сети.  Классификация компьютерных сетей. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. Типы глобальных сетей.  Характеристика процесса передачи данных. Режимы и коды передачи данных. Синхронная и асинхронная передача данных. Понятие об узкополосном и широкополосном способе передачи данных. Оценка качества коммуникационной сети. | 2 | 2 |
| 2 | **Сетевые архитектуры**  Организация сетей различных типов. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент-сервер». Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных.  Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий. |  | 2 |
| 3 | **Технологии локальных сетей**  Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Токеп-Ring. Методы доступа к среде передачи данных. Метод доступа CSMA/CD. Этапы доступа к среде. Возникновение коллизии. Стандарты IEEE 802.х. Технологии Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.  Методы маркерной шины и маркерного кольца. Ограничения для сетей ArcNet и Token Ring. Технологии FDD и 100VG-AnyLAN. | 2 |  |
| 4 | **Аппаратные компоненты компьютерных сетей**  Проводные и беспроводные компьютерные сети. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей. Беспроводные каналы и их характеристики. Коммуникационное оборудование сетей: концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры. Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии. Протоколы модуляции, коррекции ошибок, сжатия данных. Технологии xDSL. Технология ISDN. Программное обеспечение поддержки модемной связи. Подключение и настройка модема. |  | 2 |
| 5 | **Сетевые модели**  Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Принципы пакетной передачи данных. Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP. |  | 2 |
| 6 | **Протоколы**  Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Принцип работы протоколов. Протоколы сетевого уровня: IP, IPX, RIP, NLSP. Характеристика и применение протоколов сетевого уровня. Протоколы транспортного уровня UDP и ТСР, их характеристика и применение. Установка протокола TCP/IP в операционных системах. Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Чипсет: назначение и схема функционирования. |  | 2 |
| 7 | **Адресация в сетях**  Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей. Реализация архитектуры подсетей. Определение маски подсети. Реализация IP-маршрутизации. Процесс маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизация. Определение IP-адресов. Организация доменов и доменных имен. Определение имен узлов. Службы формирования имен узлов (DNS). Имена NetBIOS. Протокол динамической конфигурации узла (DHCP). Служба определения имен Интернета (WINS). | 2 | 2 |
| 8 | **Межсетевое взаимодействие.**  Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP.  Организация межсетевого взаимодействия. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр. | 2 | 2 |
| 9 | **Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов.**  Организация виртуальных каналов информационного обмена. Протокол Х.25. Характеристика уровней протокола. Достоинства и недостатки сетей Х.25. Схема конструкции «IP поверх несущего протокола». Протокол Frame Relay: назначение и общая характеристика. Использование сетей Frame Relay. Технология ATM (Asynchronous Transfer Mode). Основные принципы технологии АТМ. Соотношение уровней сервиса и типов трафика сети АТМ. Передача трафика IP через сети  АТМ. |  | 2 |
| 10 | **Язык разметки гипертекста HTML.**  Язык HTML был разработан британским учёным Тимом Бернерсом-Ли приблизительно в 1986—1991 годах в стенах Европейского совета по ядерным исследованиям в Женеве(Швейцария). HTML создавался как язык для обмена научной и технической документацией, пригодный для использования людьми, не являющимися специалистами в области вёрстки. HTML успешно справлялся с проблемой сложности SGML путём определения небольшого набора структурных и семантических элементов — дескрипторов. Дескрипторы также часто называют «тегами». С помощью HTML можно легко создать относительно простой, но красиво оформленный документ. Помимо упрощения структуры документа, в HTML внесена поддержка гипертекста. Мультимедийные возможности были добавлены позже. |  | 2 |
| 11 | **Стили CSS.**  CSS используется создателями [веб-страниц](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1-%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0) для задания [цветов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82), [шрифтов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%80%D0%B8%D1%84%D1%82), расположения отдельных блоков и других аспектов представления внешнего вида этих веб-страниц. Основной целью разработки CSS являлось разделение описания логической структуры веб-страницы (которое производится с помощью [HTML](http://ru.wikipedia.org/wiki/HTML) или других [языков разметки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B7%D1%8B%D0%BA_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B8)) от описания внешнего вида этой веб-страницы (которое теперь производится с помощью [формального языка](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) CSS). Такое разделение может увеличить доступность документа, предоставить большую гибкость и возможность управления его представлением, а также уменьшить сложность и повторяемость в структурном содержимом. Кроме того, CSS позволяет представлять один и тот же документ в различных стилях или [методах](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4) вывода, таких как экранное представление, печатное представление, чтение голосом (специальным голосовым браузером или программой чтения с экрана), или при выводе устройствами, использующими [шрифт Брайля](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%80%D0%B8%D1%84%D1%82_%D0%91%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D1%8F). |  | 2 |
| 12 | **Язык программирования Java Script.**  JavaScript — [прототипно-ориентированный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%BD%D0%BE-%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) [скриптовый](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) [язык программирования](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B7%D1%8B%D0%BA_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F). Является [диалектом](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5)) языка [ECMAScript](http://ru.wikipedia.org/wiki/ECMAScript)[[~ 1]](http://ru.wikipedia.org/wiki/JavaScript#cite_note-4).  JavaScript обычно используется как встраиваемый язык для программного доступа к объектам [приложений](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0). Наиболее широкое применение находит в [браузерах](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80) как язык сценариев для придания [интерактивности](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) [веб-страницам](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1-%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0).  Основные архитектурные черты: [динамическая типизация](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F), слабая типизация, [автоматическое управление памятью](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D1%83%D1%81%D0%BE%D1%80%D0%B0), [прототипное программирование](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5), функции как [объекты первого класса](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B0).  На JavaScript оказали влияние многие языки, при разработке была цель сделать язык похожим на Java, но при этом лёгким для использования [непрограммистами](http://ru.wiktionary.org/wiki/%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C-%D0%BD%D0%B5%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%81%D1%82)[[4]](http://ru.wikipedia.org/wiki/JavaScript#cite_note-eichPopularity-5). Языком JavaScript не владеет какая-либо компания или организация, что отличает его от ряда языков программирования, используемых в веб-разработке[[~ 2]](http://ru.wikipedia.org/wiki/JavaScript#cite_note-6)[[5]](http://ru.wikipedia.org/wiki/JavaScript#cite_note-7).  Название «JavaScript» является зарегистрированным [товарным знаком](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BA) компании [Oracle Corporation](http://ru.wikipedia.org/wiki/Oracle_Corporation). |  | 2 |
| 13 | **Среда разработки Denver.**  В 1999 году Дмитрий Котеров написал статью «Apache + Perl + PHP3 + MySQL для Windows 95/98: руководство по установке»[[1]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%80_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0)#cite_note-0). Как он рассказывает в своём интервью[[2]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%80_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0)#cite_note-compress-1) отвечая на письма читателей, он задумался над автоматизацией процесса. Так появился «джентельменский набор web-разработчика (д.н.w.р.)». Поначалу это был просто [zip](http://ru.wikipedia.org/wiki/ZIP)-архив размером около 1,5 Мбайт, с урезанными версии Apache, Perl, PHP, MySQL и phpMyAdmin + скриптами на [Perl](http://ru.wikipedia.org/wiki/Perl) для запуска/остановки компонентов и работы с несколькими [виртуальными хостами](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%85%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3) одновременно. Все компоненты системы уже были сконфигурированы так, чтобы работать только с относительными файловыми путями, вне зависимости от каталога, куда ставится пакет. 15 марта 2002 года вышла первая официальная версия «[Denwer](http://ru.wikipedia.org/wiki/Denwer)», в котором появился простой инсталлятор, который копировал файлы в указанное место и предлагал добавить ярлыки в [папку автозагрузки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA) [Windows](http://ru.wikipedia.org/wiki/Windows_NT). |  | 2 |
| 14 | **Язык программирования PHP.**  PHP ([англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) PHP: Hypertext Preprocessor — «PHP: [препроцессор](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%80) [гипертекста](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82)»; первоначально Personal Home Page Tools — «Инструменты для создания персональных веб-страниц») — [скриптовый язык](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA)  программирования общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений. В настоящее время поддерживается подавляющим большинством [хостинг-провайдеров](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3) и является одним из лидеров среди языков программирования, применяющихся для создания [динамических веб-сайтов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82). Язык и его интерпретатор разрабатываются группой энтузиастов в рамках проекта с [открытым кодом](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5).  Проект распространяется под [собственной лицензией](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%B7%D0%B8%D1%8F_PHP), несовместимой с[GNU GPL](http://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_GPL). |  | 2 |

**2.3. Содержание дисциплины:**

**Основные принципы построения компьютерных сетей**

Принципы централизованной и распределенной обработки данных. Системы «терминал-хост». Обобщенная структура компьютерной сети.

Классификация компьютерных сетей. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. Типы глобальных сетей.

Характеристика процесса передачи данных. Режимы и коды передачи данных. Синхронная и асинхронная передача данных. Понятие об узкополосном и широкополосном способе передачи данных. Оценка качества коммуникационной сети.

**Сетевые архитектуры**

Организация сетей различных типов. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент-сервер». Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных.

Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий.

**Технологии локальных сетей**

Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Токеп-Ring. Методы доступа к среде передачи данных. Метод доступа CSMA/CD. Этапы доступа к среде. Возникновение коллизии. Стандарты IEEE 802.х. Технологии Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.

Методы маркерной шины и маркерного кольца. Ограничения для сетей ArcNet и Token Ring. Технологии FDD и 100VG-AnyLAN.

**Аппаратные компоненты компьютерных сетей**

Проводные и беспроводные компьютерные сети. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей. Беспроводные каналы и их характеристики. Коммуникационное оборудование сетей: концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры. Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии. Протоколы модуляции, коррекции ошибок, сжатия данных. Технологии xDSL. Технология ISDN. Программное обеспечение поддержки модемной связи. Подключение и настройка модема.

**Сетевые модели**

Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Принципы пакетной передачи данных. Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP.

**Протоколы**

Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Принцип работы протоколов. Протоколы сетевого уровня: IP, IPX, RIP, NLSP. Характеристика и применение протоколов сетевого уровня. Протоколы транспортного уровня UDP и ТСР, их характеристика и применение. Установка протокола TCP/IP в операционных системах. Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Чипсет: назначение и схема функционирования.

**Адресация в сетях**

Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей. Реализация архитектуры подсетей. Определение маски подсети. Реализация IP-маршрутизации. Процесс маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизация. Определение IP-адресов. Организация доменов и доменных имен. Определение имен узлов. Службы формирования имен узлов (DNS). Имена NetBIOS. Протокол динамической конфигурации узла (DHCP). Служба определения имен Интернета (WINS).

**Межсетевое взаимодействие.**

Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP.

Организация межсетевого взаимодействия. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр.

**Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов.**

Организация виртуальных каналов информационного обмена. Протокол Х.25. Характеристика уровней протокола. Достоинства и недостатки сетей Х.25. Схема конструкции «IP поверх несущего протокола». Протокол Frame Relay: назначение и общая характеристика. Использование сетей Frame Relay. Технология ATM (Asynchronous Transfer Mode). Основные принципы технологии АТМ. Соотношение уровней сервиса и типов трафика сети АТМ. Передача трафика IP через сети АТМ.

**Стили CSS.**

CSS используется создателями [веб-страниц](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1-%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0) для задания [цветов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82), [шрифтов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%80%D0%B8%D1%84%D1%82), расположения отдельных блоков и других аспектов представления внешнего вида этих веб-страниц. Основной целью разработки CSS являлось разделение описания логической структуры веб-страницы (которое производится с помощью [HTML](http://ru.wikipedia.org/wiki/HTML) или других [языков разметки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B7%D1%8B%D0%BA_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B8)) от описания внешнего вида этой веб-страницы (которое теперь производится с помощью [формального языка](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) CSS). Такое разделение может увеличить доступность документа, предоставить большую гибкость и возможность управления его представлением, а также уменьшить сложность и повторяемость в структурном содержимом. Кроме того, CSS позволяет представлять один и тот же документ в различных стилях или [методах](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4) вывода, таких как экранное представление, печатное представление, чтение голосом (специальным голосовым браузером или программой чтения с экрана), или при выводе устройствами, использующими [шрифт Брайля](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%80%D0%B8%D1%84%D1%82_%D0%91%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D1%8F).

**Язык программирования Java Script.**

JavaScript — [прототипно-ориентированный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%BD%D0%BE-%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) [скриптовый](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) [язык программирования](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B7%D1%8B%D0%BA_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F). Является [диалектом](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5)) языка [ECMAScript](http://ru.wikipedia.org/wiki/ECMAScript)[[~ 1]](http://ru.wikipedia.org/wiki/JavaScript#cite_note-4).

JavaScript обычно используется как встраиваемый язык для программного доступа к объектам [приложений](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0). Наиболее широкое применение находит в [браузерах](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80) как язык сценариев для придания [интерактивности](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) [веб-страницам](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1-%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0).

Основные архитектурные черты: [динамическая типизация](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F), слабая типизация, [автоматическое управление памятью](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D1%83%D1%81%D0%BE%D1%80%D0%B0), [прототипное программирование](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5), функции как [объекты первого класса](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B0).

На JavaScript оказали влияние многие языки, при разработке была цель сделать язык похожим на Java, но при этом лёгким для использования [непрограммистами](http://ru.wiktionary.org/wiki/%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C-%D0%BD%D0%B5%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%81%D1%82)[[4]](http://ru.wikipedia.org/wiki/JavaScript#cite_note-eichPopularity-5). Языком JavaScript не владеет какая-либо компания или организация, что отличает его от ряда языков программирования, используемых в веб-разработке[[~ 2]](http://ru.wikipedia.org/wiki/JavaScript#cite_note-6)[[5]](http://ru.wikipedia.org/wiki/JavaScript#cite_note-7).

Название «JavaScript» является зарегистрированным [товарным знаком](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BA) компании [Oracle Corporation](http://ru.wikipedia.org/wiki/Oracle_Corporation).

**Среда разработки Denver.**

В 1999 году Дмитрий Котеров написал статью «Apache + Perl + PHP3 + MySQL для Windows 95/98: руководство по установке»[[1]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%80_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0)#cite_note-0). Как он рассказывает в своём интервью[[2]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%80_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0)#cite_note-compress-1) отвечая на письма читателей, он задумался над автоматизацией процесса. Так появился «джентельменский набор web-разработчика (д.н.w.р.)». Поначалу это был просто [zip](http://ru.wikipedia.org/wiki/ZIP)-архив размером около 1,5 Мбайт, с урезанными версии Apache, Perl, PHP, MySQL и phpMyAdmin + скриптами на [Perl](http://ru.wikipedia.org/wiki/Perl) для запуска/остановки компонентов и работы с несколькими [виртуальными хостами](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%85%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3) одновременно. Все компоненты системы уже были сконфигурированы так, чтобы работать только с относительными файловыми путями, вне зависимости от каталога, куда ставится пакет. 15 марта 2002 года вышла первая официальная версия «[Denwer](http://ru.wikipedia.org/wiki/Denwer)», в котором появился простой инсталлятор, который копировал файлы в указанное место и предлагал добавить ярлыки в [папку автозагрузки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA) [Windows](http://ru.wikipedia.org/wiki/Windows_NT).

**Язык программирования PHP.**

PHP ([англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) PHP: Hypertext Preprocessor — «PHP: [препроцессор](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%80) [гипертекста](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82)»; первоначально Personal Home Page Tools — «Инструменты для создания персональных веб-страниц») — [скриптовый язык](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA)  программирования общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений. В настоящее время поддерживается подавляющим большинством [хостинг-провайдеров](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3) и является одним из лидеров среди языков программирования, применяющихся для создания [динамических веб-сайтов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82). Язык и его интерпретатор разрабатываются группой энтузиастов в рамках проекта с [открытым кодом](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5).  Проект распространяется под [собственной лицензией](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%B7%D0%B8%D1%8F_PHP), несовместимой с[GNU GPL](http://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_GPL).

**3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**а) основная литература:**

1. Богданова, С.В. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова. - Ставрополь: Сервисшкола, 2014. - 211 с. (Высшее образование: Бакалавриат). (ЭБС)

**б) дополнительная литература:**

1. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с. (Высшее образование: Бакалавриат). (ЭБС)
2. Голицына О.Л. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-e изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с. (Высшее образование: Бакалавриат). (ЭБС)

**4. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

*при необходимости:*

- компьютер или ноутбук

- проектор.

**5. Методические рекомендации и указания для преподавателей и студентов**

**5.1. Методические рекомендации (материалы) для преподавателя**

Преподаватель доходчиво объясняет, каждую тему*.* Дает задание и материал, для самостоятельной работы. Проводит контрольные работы, и по результатам, выставляет балловою оценку за каждый модуль. После пришествия, всех модулей выставляется итоговая оценка.

Контроль сформированности компетенций, предусмотренных данной дисциплиной осуществляется на практических занятиях, контрольных работах и на промежуточной аттестации студентов.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний и сформированности компетенций в форме экзамена.

**5.2. Методические указания для студентов**

Студенты аккуратно посещают все занятия, и прилежно выполняют учебную нагрузку. В зависимости от скорости освоения материала, и понимания материала переходят к освоению следующего. Четко следуют инструкция преподавателя.

**6.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и компетенций.**

**6.1. Примерные экзаменационные тестовые задания**

1. Что такое компьютерная сеть?
2. комплекс компьютерного оборудования
3. **компьютеры, связанные системой передачи данных**
4. компьютеры, соединенные линиями связи
5. Вопрос 2. На какие классы делятся компьютерные сети?
6. передачи данных, хранения и обработки информации
7. предприятий, организаций и корпорации
8. **локальные, региональные и глобальные**
9. проводные и беспроводные
10. Вопрос 3. Что входит в состав коммуникационной подсети? .
11. мосты и шлюзы
12. **маршрутизаторы и каналы связи**
13. мосты, шлюзы, маршрутизаторы и каналы связи
14. Какие компоненты сети являются абонентами?
15. персональные компьютеры
16. многопроцессорные HOST-компьютеры
17. локальные сети
18. **средства хранения и обработки информации, подключенные к коммуникационной подсети**
19. Что понимается под сетевым протоколом?
20. процедура обработки данных в компьютерной сети
21. процедура поиска данных в компьютерной сети
22. **процедура взаимодействия сетевых абонентов через коммуникационную подсеть**
23. процедура подключения сетевых абонентов к коммуникационной подсети
24. Дайте краткую характеристику уровням сетевой модели ISO/OSI физический уровень: управление передачей физических сигналов
25. **канальный уровень: управление передачей и приемом сообщений (кадров)**
26. **сетевой уровень: управление маршрутами движения сообщений (пакетов)**
27. **транспортный уровень: фрагментация и сборка передаваемых сообщений**
28. **сеансовый уровень: установление логического соединения с удаленными процессами**
29. Какие линии связи имеют высокую пропускную способность и помехозащищенность?
30. телефонная пара
31. коаксиальный кабель
32. витая пара
33. **воле**
34. радиоканал
35. спутниковый канал
36. Что понимается под тайм - аутом?
37. время передачи данных
38. количество переданных кадров на одни кадр - подтверждение
39. **время с момента отправки кадра в канал до момента получения кадра - подтверждения о правильности его приема**
40. время повторных передач ошибочных кадров
41. Какие способы передачи данных используются в современных компьютерных сетях?
42. коммутация каналов
43. коммутация сообщений
44. **коммутация пакетов**
45. Какая стратегия маршрутизации обеспечивает эффективную загрузку сети?
46. изолированная стратегия
47. распределенная стратегия
48. централизованная стратегия
49. **смешанная стратегия**
50. Каким образом предотвращаются косвенные блокировки в сети?
51. ограничением канальных очередей пакетов
52. **созданием структурированных буферных пулов**
53. корректировкой окна передачи данных
54. корректировкой тайм - аута
55. Какие отличия от модели ISO/ OSI имеет стандарт LAN ШЕЕ S02?
56. число сетевых уровней увеличивается до 3
57. число сетевых уровней уменьшается до 5
58. на физическом уровне применяются только проводные линии связи
59. **канальный и физический уровни делятся на подуровни**
60. применяются специальные методы кодирования физических сигналов
61. С какой скоростью передаются данные в сети FDDI?
62. 1 Мбит сек
63. 10 Мбит сек
64. **100 Мбит/сек**
65. 1 Гбнт сек
66. 2,5 Гбит/сек
67. Какой метод коммутации пакетов применяется в сетях ATM?
68. дейтаграммный
69. **виртуального соединения**
70. Вопрос 18. Что является единицей информации в сетях ATM?
71. бит
72. бант
73. **ячейка**
74. пакет
75. файл
76. Какое техническое устройство обеспечивает рабфу сети ATM?
77. концентратор
78. **коммутатор**
79. мост
80. шлюз
81. маршрутизатор

1. ***МОДЕМ- это устройство?***
2. для хранения информации
3. для обработки информации в данный момент времени
4. **для передачи информации по телефонным каналам связи**
5. для вывода информации на печать
6. ***Сервер-это?***
7. сетевая программа, которая ведёт диалог одного пользователя с другим
8. **мощный компьютер, к которому подключаются остальные компьютеры**
9. компьютер отдельного пользователя, подключённый в общую сеть
10. стандарт, определяющий форму представления и способ пересылки сообщения
11. ***Локальные компьютерные сети это?***
12. сеть, к которой подключены все компьютеры одного населённого пункта
13. сеть, к которой подключены все компьютеры страны
14. **сеть, к которой подключены все компьютеры, находящиеся в одном здании**
15. сеть, к которой подключены все компьютеры
16. ***Модем, передающий информацию со скоростью 28800 бит/с., за 1 с. может передать две страницы текста (3600 байт) в течение…***
17. **1 секунды**
18. 1 минуты
19. 1 часа
20. 1 дня
21. ***Задан адрес электронной почты в сети Интернет:*** [***user\_name@mtu-net.ru***](mailto:user_name@mtu-net.ru)***. Каково имя владельца этого электронного адреса?***
22. ru
23. mtu-net.ru
24. mtu-net
25. **user-name**
26. ***Домен-это...***
27. **часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети**
28. название программы, для осуществления связи между компьютерами
29. название устройства, осуществляющего связь между компьютерами
30. единица скорости информационного обмена
31. ***Что такое гипертекст?***
32. простейший способ организации данных в компьютере, состоящий из кодов таблицы символьной кодировки
33. **способ организации текстовой информации, внутри которой установлены смысловые связи между различными её фрагментами**
34. прикладная программа, позволяющая создавать текстовые документы
35. ***.Терминал это…***
36. устройство подключения компьютера к телефонной сети
37. устройство внешней памяти
38. **компьютер пользователя**
39. компьютер-сервер
40. ***INTERNET это…***
41. локальная сеть
42. региональная сеть
43. **глобальная сеть**
44. отраслевая сеть
45. ***Браузер – это:***
46. сервер Интернета
47. **средство просмотра и поиска Web – страниц**
48. устройство для передачи информации по телефонной сети
49. английское название электронной почты
50. ***Как по-другому называют корпоративную сеть:***
51. глобальная
52. региональная
53. локальная
54. **отраслевая**
55. ***Телекоммуникационную сетью называется сеть:***
56. **глобальная**
57. региональная
58. локальная
59. отраслевая
60. ***Почтовый ящик – это:***
61. специальное техническое соглашения для работы в сети
62. **раздел внешней памяти почтового сервера**
63. компьютер, использующийся для пересылки электронных писем
64. название программы для пересылки электронных писем
65. ***Как называется узловой компьютер в сети:***
66. терминал
67. модем
68. **хост-компьютер**
69. браузер.
70. ***Протокол – это:***
71. устройство для преобразования информации
72. линия связи, соединяющая компьютеры в сеть
73. специальная программа, помогающая пользователю найти нужную информацию в сети
74. **специальное техническое соглашения для работы в сети**
75. ***Web – сайт – это:***
76. специальная программа, помогающая пользователю найти нужную информацию в сети
77. **совокупность Web – страниц, принадлежащих одному пользователю или организации**
78. телекоммуникационная сеть с находящейся в ней информацией
79. информационно – поисковая система сети Интернет
80. ***WWW – это:***
81. название электронной почты
82. совокупность Web – страниц, принадлежащих одному пользователю или организации
83. телекоммуникационная сеть с находящейся в ней информацией
84. **информационно – поисковая система сети Интернет**
85. ***Гиперссылка – это:***
86. информационно – поисковая система сети Интернет
87. совокупность Web – страниц, принадлежащих одному пользователю или организации
88. текст, в котором могут осуществляться переходы между различными документами, с помощью выделенных меток
89. **выделенная метка для перехода к другому документу**
90. ***Адресация - это:***
91. **способ идентификации абонентов в сети**
92. адрес сервера
93. адрес пользователя сети
94. ***Сетевой адаптер - это:***
95. специальная программа, через которую осуществляется связь нескольких компьютеров
96. **специальное аппаратное средство для эффективного взаимодействия персональных компьютеров сети**
97. специальная система управления сетевыми ресурсами общего доступа
98. система обмена информацией между компьютерами по локальным сетям