



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИНТЕРНЕТ - ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки (специальность)
38.03.05 Бизнес-информатика

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт
Кафедра
Курс
Семестр

Институт энергетики и автоматизированных систем
Бизнес-информатики и информационных технологий
1
2

Магнитогорск
2020 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (уровень бакалавриата) утвержденного приказом МОиН РФ от 11.08.2016 г. № 1002.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий 11.02.2020 г., протокол № 6.

Зав. кафедрой  / Г.Н. Чусавитина /

Рабочая программа одобрена методической комиссией Института энергетики и автоматизированных систем 26.02.2020 г., протокол № 5.

Председатель  / С.И. Лукьянов /

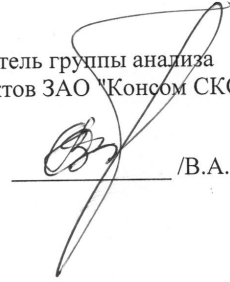
Рабочая программа составлена:

доцент каф. БИиИТ, к.п.н, доцент

 / Е.В. Карманова /

Рецензент:

Руководитель группы анализа
ИТ-проектов ЗАО "Консом СКС"

 / В.А. Ошурков /

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Интернет технологии» являются: развитие профессиональных и общекультурных компетенций в области **Интернет-технологий** и стандартов, формирование у студентов умения и навыков работы с WEB-приложениями, а также подготовка специалистов, умеющих применять современные методики разработки и сопровождения WEB-приложений, используемых в дальнейшей профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Интернет-технологии входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

- Информационные процессы, системы и сети
- Теоретическая информатика
- Основы алгоритмизации и программирования

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

- Программирование на Python
- Анализ больших данных
- Разработка Web-приложений
- Интернет-маркетинг и реклама
- Управление ИТ-сервисами и контентом

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Интернет-технологии» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать	<ul style="list-style-type: none">• Основные средства Интернет-коммуникации (чат, форум, вебинар, веб-конференции и др.)• Правила информационной безопасности при использовании ресурсов сети Интернет• Параметры форматирования HTML тегов• Принципы работы с каскадными таблицами стилей.• Приемы адаптивной верстки• Графические форматы веб-страниц• Требования к веб-дизайну.• Технологии разработки интерактивных html-старниц
Уметь	<ul style="list-style-type: none">• Применять в практической деятельности сетевые ресурсы• Составлять запросы для поисковых систем• Создавать html-страницы и добавлять контент в html-страницы• Разрабатывать адаптивные сайты с интерактивными элементами
Владеть	<ul style="list-style-type: none">• Навыками организации электронной коммуникации в профессиональной деятельности• Практическими навыками разработки HTML-документов• Практическими навыками верстки с использованием CSS
ОПК-3 - способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с	

информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • Основные понятия: MAC-адрес, IP-адрес, шлюз, маска подсети, DNS • Классификацию IP-адресов (зарезервированные адреса) • Основные топологии компьютерных сетей • Сетевые утилиты для проверки работы сети, удаленных электронных ресурсов • Сетевые протоколы, модель TCP/ IP
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • Строить основные топологии компьютерных сетей • Определять маску подсети • Подсчитывать диапазон идентификаторов сетей • Определять пропускную способность сети • Выполнять трассировку сетевых узлов • Оценивать качество связи до шлюза • Определять ip-адрес и mac-адрес первичного dns-сервера
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • Навыками работы с сетевыми утилитами • Навыками оценки состояния маршрутов передачи пакетов в сети • Навыками определения перегруженных маршрутизаторов в сети • Навыками работы с почтовыми серверами

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 89 акад. часов:
 - аудиторная – 85 акад. часов;
 - внеаудиторная – 4 акад. часов
- самостоятельная работа – 19,3 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1. Схема организации сети Интернет								
1.1. История возникновения сети Интернет. Предпосылки возникновения Интернета. (Определение «Интернет», <i>Arpanet. Интернет и стандарты.</i>)	2	2	0		1	Подготовка к тестированию по теме	Контрольные вопросы и задания для самооценки, тестирование	ОПК-3 -зув
1.2. Адресация в сети Интернет, протокол IP. Основные классы IP сетей. (Структура IP-пакета, IP v.4, IP v.6. Маска подсети.)	2	4	4		2	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	ОПК-3 -зув
1.3. Концепция открытой архитектуры сети. (Электронная почта, Протокол TCP/IP, DNS, появление NSFNet)	2	2	4/2И		2	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	ОПК-3 -зув
1.4. Взаимодействие протоколов сети Интернет (Стеки протоколов, Модель TCP/IP, Протоколы SLIP и PPP, Протокол ARP, Протоколы RIP и OSPF, Протокол ICMP, Протоколы TCP и UDP, Протоколы FTP, TFTP, Протокол SMTP, Протоколы POP3, IMAP4)	2	2	2/2И		2	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	ОПК-3 -зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1.5. Классификация компьютерных сетей (Подходы к классификации, топологии, области использования)	2	2	2/2И		1	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	ОПК-3 -зув
Итого по разделу	2	12	12/6И		8		Итоговое тестирование	
2. Основы реализации Web-технологии								
2.1. Концепция всемирной паутины (Автор концепции, предпосылки, консорциум W3C, Интернет-ресурсы, классификация, поисковые системы, облачные технологии, Компоненты веб-технологий (Универсальный способ адресации ресурсов в сети – URI/URL, Протокол передачи гипертекста HTTP, веб-сервер, веб-клиент, механизм доступа к программам на стороне сервера (CGI))	2	4	4/2И		1	Выполнение лабораторных заданий, изучение литературы, подготовка к тестированию	Отчет по лабораторной работе	ОПК-1 -зув
2.2. Концепция сервисов Web 2.0/3.0	2	2	4/2И		1	Выполнение лабораторных заданий, изучение литературы, подготовка к тестированию	Отчет по лабораторной работе	ОПК-1 -зув
2.3. Структура HTML-документа. Правила оформления HTML-документа. Элементы и атрибуты. HTML5. Валидация HTML-страниц	2	2	4/4И		2	Выполнение заданий МООС “Веб-программирование”, тема «Знакомство с HTML»	Контрольные вопросы, прогресс по курсу Веб-программирование	ОПК-1 -зув
2.4. CSS. Способы добавления. Виды селекторов. CSS flexbox. CSS grid. Приемы реализации адаптивной верстки	2	4	8/2И		2	Выполнение лабораторных заданий, изучение литературы, подготовка к тестированию	Отчет по лабораторной работе	ОПК-1 -зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
2.5. Приемы, компоненты web-дизайна. UX/UI. История развития web-дизайна	2	2	4/2И		1	Выполнение лабораторных заданий, изучение литературы, подготовка к тестированию	Отчет по лабораторной работе	ОПК-1 -зув
2.6. CSS – фреймворки	2	2	4/2И		0,3	Выполнение лабораторных заданий, изучение литературы, подготовка к тестированию	Отчет по лабораторной работе	ОПК-1 -зув
2.7. JavaScript. Реализация интерактивности html-страниц. Объекты в JavaScript. BOM, DOM	2	4	5/2И		2	Выполнение лабораторных заданий, изучение литературы, подготовка к тестированию	Отчет по лабораторной работе	ОПК-1 -зув
2.8. Обработка форм. События в JavaScript. JS-анимация	2	2/2И	6		2	Выполнение лабораторных заданий, изучение литературы, подготовка к тестированию	Отчет по лабораторной работе	ОПК-1 -зув
Итого по разделу	2	22/2И	39/16И		11,3			
Итого за семестр	2	34	51/22И		19.3		Экзамен	
Итого по дисциплине		34/2И	51/22И		19.3		Экзамен	

5 Образовательные технологии

В ходе проведения занятий предусматриваются следующие образовательные технологии:

1. Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).
2. Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.
3. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.
4. Лабораторное занятие на основе кейс-метода – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.
5. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.
6. Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:
7. Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).
8. Лабораторное занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

В рамках практических занятий предусматривается использование средств вычислительной техники при выполнении индивидуальных заданий. Используется существующий образовательный портал университета (newlms.magtu.ru) для размещения ЭУМК по дисциплине. Текущий, промежуточный и рубежный контроль проводится на образовательном портале университета.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Калиногорский, Н.А. Интернет-технологии : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 184 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/995496>.

2. Малышева, Е.Н. Web-технологии : учеб. пособие для обучающихся по направлениям подготовки 51.03.06 «Библиотечно-информационная деятельность», 46.03.20 «Документоведение и архивоведение», квалификация (степень) выпускника «бакалавр» / Е.Н. Малышева. - Кемерово : Кемеров. гос. ин-т культуры, 2018. - 116 с. - ISBN 978-5-8154-0449-6. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1041185>

б) Дополнительная литература:

1. WEB-инжиниринг: Учебное пособие / Лавлинский В.В., Табаков Ю.Г. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 268 с. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/858312>

2. Web-аппликации в Интернет-маркетинге: проектирование, создание и применение: Практическое пособие / Винарский Я.С., Гутгарц Р.Д. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 269 с.: 60x90 1/16. - (Просто, кратко, быстро) (Обложка) ISBN 978-5-16-010065-4 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/468977>

3. Компьютерные сети : учеб. пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/983166>

4. Романова М. В. Разработка Web-страниц и презентаций [Электронный ресурс] : практикум / М. В. Романова, Е. В. Чернова. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 70 с. : ил., табл. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2704.pdf&show=dcatalogues/1/1131734/2704.pdf&view=true>. - Макрообъект.

5. Журнал «Программные продукты и системы» [Электронный ресурс]. Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем» — Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2276#journal_name — Загл. с экрана.

в) Методические указания:

Методические указания по выполнению индивидуальных домашних заданий представлены в приложении 3

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Notepad++	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Google Chrome	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Персональный компьютер (или ноутбук) с пакетом MS Office, с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Доска, мультимедийный проектор, экран. Мультимедийные презентации к лекциям, учебно-наглядные пособия
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	Персональные компьютеры с пакетом MS Office; NotePad ++, с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Браузер Google Chrome.
Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Персональные компьютеры с пакетом MS Office; NotePad ++; с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Браузер Google Chrome.
Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Персональные компьютеры с пакетом MS Office и выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. NotePad ++; Браузер Google Chrome.
Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Мебель для хранения и обслуживания оборудования (шкафы, столы), учебно-методические материалы, компьютеры, ноутбуки, принтеры.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Интернет-технологии» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение заданий по лабораторным работам, подготовка к тестированию.

Тест 1

Словесное представление учебного материала в виде аудио-файла называется:

- **Подкаст**
- Скринкаст
- CD
- Форум

К современным средствам коммуникации относятся:

- Мессенджер
- Электронная почта
- Форум
- Социальная сеть
- **Все перечисленное**

Что означает с латинского слово «стандарт»?

- Основа, первоначало
- **Образец, норма, мерило**
- Путь, способ
- Оболочка, содержание

К синхронным учебным системам относятся:

- **Чат**
- Интерактивное TV
- **Телеконференции**
- **Электронная почта**
- Веб-страница

Деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного использования в отношении реально существующих или потенциальных задач, называется _____

Для доступа к он-лайн переводчику необходимо наличие следующих компонентов:

- **Доступ к сети Интернет**
- **Браузер**
- Текстовый редактор

Компьютер, смартфон

Тест №2

Какие два утверждения правильно описывают адреса управления доступом к среде передачи данных (MAC)?

- **MAC-адреса используются для определения заданной сетевой интерфейсной платы**
- **MAC-адреса являются физическими адресами**
- MAC-адреса содержат сетевой номер и уникальный идентификатор хоста
- MAC-адреса всегда присваиваются сетевым устройствам сетевым администратором
- MAC-адреса могут присваиваться динамически

В локальной сети, какой элемент должен быть уникальным в компьютере для его успешного соединения с сетью?

- **IP-адрес**
- маска подсети
- имя компьютера
- адрес шлюза по умолчанию
- версия операционной системы

В текущее время по сети может проходить только одно сообщение при топологии

- **Шина**

- Звезда
- При любой
- **Кольцо**

Выберите три утверждения, правильно описывающих способ предоставления услуг DHCP.

- Встроенный маршрутизатор обеспечивает конфигурации IP для большинства поставщиков услуг Интернет.
- **Встроенный маршрутизатор может выступать в качестве сервера DHCP и клиента DHCP**
- Домашний ПК, использующий статический IP-адрес, получил этот адрес от сервера DHCP.
- **Большинство встроенных маршрутизаторов домашних сетей получают конфигурацию IP напрямую от соответствующего поставщика услуг Интернет.**
- **Целый ряд устройств может выступать в качестве серверов DHCP, поскольку в них используется сервисное ПО DHCP**
- Согласно стандартам домашний ПК должен получить IP-адрес и шлюз по умолчанию с сервера DHCP (обычно поставщик услуг Интернет)

Выступая в качестве сервера DHCP, какие три вида информации встроенный маршрутизатор может предоставить клиенту?

- физический адрес
- MAC-адрес
- **шлюз по умолчанию**
- статический IP-адрес
- **динамический IP-адрес**
- **адрес сервера DNS**

Какая единица измерения обычно используется для описания скорости взаимодействия при передаче данных?

- **Мбит/сек**
- знаков в секунду
- Гц
- Мб

Какие две команды можно использовать для формирования новой привязки, если информация клиента не совпадает с информацией в клиентской таблице DHCP?

- **ipconfig /release**
- ipconfig /all
- ipconfig /flushdns
- **ipconfig /renew**
- ipconfig

Какие из перечисленных ниже вариантов являются диапазонами частных IP-адресов? (Выберите три варианта.)

- **с 10.0.0.0 по 10.255.255.255**
- с 200.100.50.0 по 200.100.25.255
- с 150.150.0.0 по 150.150.255.255
- **с 172.16.0.0 по 172.31.255.255**
- **от 192.168.0.0 до 192.168.255.255**
- с 127.16.0.0 по 127.31.255.255

Какие из перечисленных ниже протоколов являются протоколами транспортного уровня модели TCP/IP?

- FTP
- **UDP**
- SMTP
- TFTP
- **TCP**

Какова маска подсети по умолчанию для адреса класса B?

- 255.0.0.0
- **255.255.0.0**
- 255.255.255.0
- 255.255.255.255

Какое из следующих утверждений лучше всего описывает DNS?

- Серверы DNS используются для сопоставления IP-адреса с физическим адресом.
- **Серверы DNS используются для сопоставления имени с IP-адресом.**
- Серверы DNS используются для конфигурирования информации о логическом адресе для хост-компьютеров.
- Серверы DNS используются для преобразования частных адресов в общие адреса.

Какое утверждение является истинным в отношении проверки пакетов?

- Доступ разрешается на основании IP-адресов исходного и конечного устройств.
- Доступ разрешается на основании MAC-адресов исходного и конечного устройств.
- Доступ разрешается только в том случае, если разрешен тип приложения, пытающегося связаться с внутренним хостом.
- **Доступ разрешается только в том случае, если это допустимый ответ на запрос от внутреннего хоста.**

Какой протокол используется для передачи файлов между сетевыми устройствами и для выполнения функций управления файлами?

- DNS
- **FTP**
- HTML
- HTTP

Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет

- **IP-адрес**
- web-страницу; (домашнюю web-страницу)
- доменное имя
- URL-адрес

При какой архитектуре используется коаксиальный кабель

- 10BaseT
- **10Base5**
- **10Base2**
- 10BaseFL

При какой архитектуре используется логическая топология «шина»

- **Ethernet**
- TokenRing
- FDDI

При какой архитектуре используется маркерный доступ

- **Token Ring**
- **FDDI**
- Ethernet

При какой архитектуре используется оптоволоконный кабель

- **10BaseFL**
- 10Base2
- 10Base5
- 10BaseT

Сетевой хост выполняет доступ к веб-серверу. Какие два протокола вероятней всего используются в качестве протокола прикладного уровня модели TCP/IP и протокола межсетевое уровня? (Выберите два варианта.)

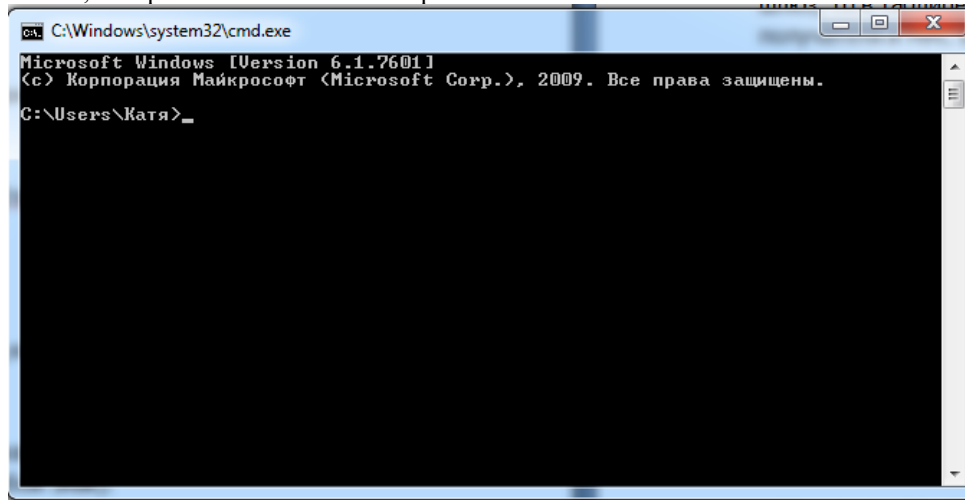
- **IP**
- FTP
- TCP
- DHCP
- **HTTP**

Сообщения «идут» во всех направлениях при топологии

- **Шина**
- Кольцо
- При любой
- **Звезда**

Лабораторная работа №1 “IP адресация. Сетевые утилиты.”

Цель работы: изучить утилиты командной строки Windows, предназначенные для контроля и мониторинга сетей, построенных на базе стека протоколов TCP/IP.



1 IPCONFIG

Параметры IP просматривают с помощью утилиты IPCONFIG.

Использование:

```
ipconfig [/? | /all | /release [адаптер] | /renew [адаптер] |  
/flushdns | /displaydns /registerdns |  
/showclassidaдаптер |  
/setclassid адаптер [устанавливаемый_код_класса_dhcp] ]
```

Параметры:

адаптер – полное имя или имя, содержащие подстановочные знаки "*" и "?" (* – любое количество знаков, ? – один любой знак).

ключи:

- /? – отобразить это справочное сообщение.
- /all – отобразить полную информацию о настройке параметров.
- /release – освободить IP-адрес для указанного адаптера.
- /renew – обновить IP-адрес для указанного адаптера.
- /flushdns – очистить кэш разрешений DNS.
- /registerdns – обновить все DHCP-аренды и перерегистрировать DNS-имена
- /displaydns – отобразить содержимое кэша разрешений DNS.
- /showclassid – отобразить все допустимые для этого адаптера коды (IDs) DHCP-классов.
- /setclassid – изменить код (ID) DHCP-класса.

По умолчанию отображается только IP-адрес, маска подсети и стандартный шлюз для каждого подключенного адаптера, для которого выполнена привязка с TCP/IP.

2 ARP

Соответствие MAC и IP адресов производится службой ARP. Для работы с этой службой имеется утилита ARP.

Служба ARP работает с таблицей ARP, состоящей из двух колонок: IP адрес и MAC адрес (физический адрес). При необходимости отправить пакет по какому-то IP адресу в таблице ARP находят соответствующий ему MAC адрес и на канальном уровне передают информацию. Если передача производится через шлюз, то в таблице ищут MAC адрес шлюза и передают пакет с IP адресом получателя и MAC адресом шлюза.

Если в таблице ARP нет нужного IP адреса, то посылается запрос – специальный пакет ARP по IP адресу получателя с широковещательным MAC адресом. Получатель, получив такой пакет, посылает ответ от своего IP адреса и своего MAC адреса. Отправитель, получив этот ответ, добавляет запись в ARP таблицу. Таблица ARP динамическая, поэтому запись в ней «живет» некоторое время, после которого удаляется, но имеется возможность создавать в таблице и постоянные (статические) записи.

Отображение и изменение таблиц преобразования IP-адресов в физические, используемые протоколом разрешения адресов (ARP).

Использование:

```
ARP -s inet_addr eth_addr [if_addr]  
ARP -d inet_addr [if_addr]  
ARP -a [inet_addr] [-N if_addr]
```

Параметры:

- a – отображает текущие ARP-записи, опрашивая текущие данные протокола. Если задан inet_addr, то будут отображены IP и физический адреса только для заданного компьютера. Если более одного сетевого интерфейса используют ARP, то будут отображаться записи для каждой таблицы.
- g – то же, что и ключ –a.
- inet_addr – определяет IP-адрес.
- N if_addr – отображает ARP-записи для заданного в if_addr сетевого интерфейса.
- d – удаляет узел, задаваемый inet_addr. inet_addr может содержать символ шаблона * для удаления всех узлов.
- s – добавляет узел и связывает интернет адрес inet_addr с физическим адресом eth_addr. Физический адрес задается 6 байтами (в шестнадцатеричном виде), разделенных дефисом. Эта связь является постоянной.
- eth_addr – определяет физический адрес.
- if_addr – если параметр задан – он определяет интернет адрес интерфейса, чья таблица преобразования адресов должна измениться. Если не задан – будет использован первый доступный интерфейс.

3 PING

Для определения достижимости заданного адреса используется утилита PING

Принцип работы: посылает адресату пакет заданного размера, который при приеме получателем посылается обратно. Программа проверяет и показывает время между отправкой и приемом пакета. Это позволяет оценить возможность доставки пакета на заданный адрес и, оценив скорость передачи, определить среднюю пропускную способность сети по следующей формуле:

Использование:

```
ping [-t] [-a] [-n число] [-l размер] [-f] [-i TTL] [-v TOS] [-r число] [-s число] [[-j список Узлов] | [-k список Узлов]] [-w таймаут] конечноеИмя
```

Параметры:

- t – отправка пакетов на указанный узел до команды прерывания. Для вывода статистики и продолжения нажмите <Ctrl>+<Break>, для прекращения – <Ctrl>+<C>.
- a – определение адресов по именам узлов.
- n число – число отправляемых запросов.
- l размер – размер буфера отправки.
- f – установка флага, запрещающего фрагментацию пакета.
- i TTL – задание срока жизни пакета (поле "TimeToLive").
- v TOS – задание типа службы (поле "TypeOfService").
- r число – запись маршрута для указанного числа переходов.
- s число – штамп времени для указанного числа переходов.
- j список Узлов – свободный выбор маршрута по списку узлов.
- k список Узлов – жесткий выбор маршрута по списку узлов.
- w таймаут – таймаут каждого ответа в миллисекундах.

Следует отметить, что, изменив размер посылаемых пакетов, можно оценить пропускную способность сети.

4 TRACERT

Для оценки маршрута прохождения пакетов используют утилиту TRACERT (tracert)

В отличие от PING на пробные пакеты постоянного размера отвечает каждый узел, через который этот пакет проходит. Программа измеряет и показывает время между отправкой пакета и получением ответа.

Использование:

```
tracert [-d] [-h максЧисло] [-j списокУзлов] [-w интервал] имя
```

Параметры:

- d – без разрешения в имена узлов.
- h максЧисло – максимальное число прыжков при поиске узла.
- j списокУзлов – свободный выбор маршрута по списку узлов.
- w интервал – интервал ожидания каждого ответа в миллисекундах.

TRACERT позволяет обнаружить некоторые ошибки маршрутизации в сети. Такими ошибками являются отсутствие правила маршрутизации в каком либо шлюзе, или петля маршрутов по умолчанию.

5 NSLOOKUP

Имеется специальная служба, сопоставляющая доменные адреса Интернет с IP адресами – DNS (domainnameservice). Для проверки ее работоспособности используют утилиту NSLOOKUP. Для работы этой утилиты должен быть определен сервер DNS в параметрах IP компьютера. С его помощью и будет производиться распознавание имен.

Использование:

```
nslookup [-подкоманда ...] [{искомый_компьютер| [-сервер]}]
```

Параметры:

- подкоманда ... – задает одну или несколько подкоманд nslookup как параметры командной строки.
- искомый_компьютер – ищет данные для параметра искомый_компьютер, используя текущий, заданный по умолчанию сервер имен DNS, если никакого другого сервера не указано

–сервер – указывает, что данный сервер следует использовать в качестве сервера имен DNS. Если параметр –сервер не указан, используется сервер DNS, заданный по умолчанию.
–help? – Выводит краткое описание подкоманд nslookup.

Пример:

```
nslookup
```

```
Default Server:mail.mogilev.by
```

```
Address:194.158.206.206
```

```
> lycos.com
```

```
Server:mail.mogilev.by
```

```
Address:194.158.206.206
```

```
Non-authoritative answer:
```

```
Name:lycos.com
```

```
Address:209.202.248.101
```

```
> hp.com
```

```
Server:mail.mogilev.by
```

```
Address:194.158.206.206
```

```
DNS request timed out.
```

```
timeout was 2 seconds.
```

```
Non-authoritative answer:
```

```
Name:hp.com
```

```
Addresses:192.6.234.8, 192.6.234.9, 192.6.234.10, 192.151.52.187
```

```
161.114.22.105
```

```
> bru.mogilev.by
```

```
Server:mail.mogilev.by
```

```
Address:194.158.206.206
```

```
Name:bru.mogilev.by
```

```
Address:82.209.221.110
```

```
> exit
```

6 ROUTE

Команда Route выводит на экран все содержимое таблицы IP-маршрутизации и изменяет записи. Запущенная без параметров, команда route выводит справку.

Использование:

```
route [-f] [-p] [команда [конечная_точка] [maskмаска_сети] [шлюз] [metric метрика]] [if интерфейс]]
```

Параметры:

-f - Очищает таблицу маршрутизации от всех записей, которые не являются узловыми маршрутами (маршруты с маской подсети 255.255.255.255), сетевым маршрутом замыкания на себя (маршруты с конечной точкой 127.0.0.0 и маской подсети 255.0.0.0) или маршрутом многоадресной рассылки (маршруты с конечной точкой 224.0.0.0 и маской подсети 240.0.0.0). При использовании данного параметра совместно с одной из команд (таких, как add, change или delete) таблица очищается перед выполнением команды.

-p - При использовании данного параметра с командой add указанный маршрут добавляется в реестр и используется для инициализации таблицы IP-маршрутизации каждый раз при запуске протокола TCP/IP.

команда - Указывает команду, которая будет запущена на удаленной системе. Возможна одна из следующих команд: **PRINT** - Печать маршрута, **ADD** - Добавление маршрута, **DELETE** - Удаление маршрута, **CHANGE** - Изменение существующего маршрута.

конечная_точка - Определяет конечную точку маршрута. Конечной точкой может быть сетевой IP-адрес (где разряды узла в сетевом адресе имеют значение 0), IP-адрес маршрута к узлу, или значение 0.0.0.0 для маршрута по умолчанию.

maskмаска_сети - Указывает маску сети (также известной как маска подсети) в соответствии с точкой назначения. Маска сети может быть маской подсети соответствующей сетевому IP-адресу, например 255.255.255.255 для маршрута к узлу или 0.0.0.0. для маршрута по умолчанию. Если данный параметр пропущен, используется маска подсети 255.255.255.255. Конечная точка не может быть более точной, чем соответствующая маска подсети. Другими словами, значение разряда 1 в адресе конечной точки невозможно, если значение соответствующего разряда в маске подсети равно 0.

шлюз - Указывает IP-адрес пересылки или следующего перехода, по которому доступен набор адресов, определенный конечной точкой и маской подсети. Для локально подключенных маршрутов подсети, адрес шлюза — это IP-адрес, назначенный интерфейсу, который подключен к подсети. Для удаленных маршрутов, которые доступны через один или несколько маршрутизаторов, адрес шлюза — непосредственно доступный IP-адрес ближайшего маршрутизатора.

metric метрика - Задаёт целочисленную метрику стоимости маршрута (в пределах от 1 до 9999) для маршрута, которая используется при выборе в таблице маршрутизации одного из нескольких маршрутов, наиболее близко соответствующего адресу назначения пересылаемого пакета. Выбирается

маршрут с наименьшей метрикой. Метрика отражает количество переходов, скорость прохождения пути, надежность пути, пропускную способность пути и средства администрирования.

if интерфейс - Указывает индекс интерфейса, через который доступна точка назначения. Для вывода списка интерфейсов и их соответствующих индексов используйте команду `routeripint`. Значения индексов интерфейсов могут быть как десятичные, так и шестнадцатеричные. Перед шестнадцатеричными номерами вводится 0x. В случае, когда параметр `if` пропущен, интерфейс определяется из адреса шлюза. `/?` - Отображает справку в командной строке.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Запустите командную строку. *Примечание.* В пусковой панели, в поле поиска наберите команду `cmd` и нажмите `enter`.
 2. Последовательно запросите предложенные в практическом задании сетевые утилиты. Вызывайте данные утилиты с разными параметрами.
 3. Используя утилиту PING определить пропускную способность сети до адресов 217.69.139.201, 87.250.250.242, 46.61.169.58. Объясните разницу в результатах.
 4. Используя утилиту TRACERT произвести трассировку следующих узлов: `magtu.ru`, `ya.ru`, `8.8.8.8`.
 3. Проверить и прокомментировать качество связи до шлюза.
 4. Определить `ip`-адрес и `mac`-адрес первичного `dns`-сервера.
 5. Определите IP адреса www.microsoft.com, www.hp.com, www.tut.by, ftp.cdrom.ru при помощи утилиты NSLOOKUP.
- Результаты работы представить по каждому пункту в одном текстовом файле с комментариями выполнения работы.

Лабораторная работа №2 «Применение сетевых утилит»

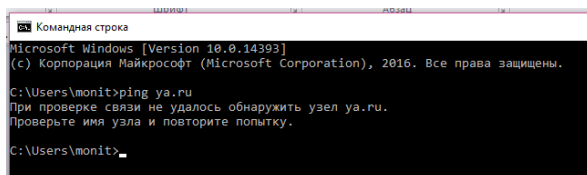
Задание 1. Используя любые известные вам сетевые утилиты, получите следующую информацию по вашему компьютеру:

- Имя компьютера
- IP-адрес
- MAC-адрес
- Маска подсети
- Основной шлюз
- Используемые DNS-серверы
- Содержимое ARP-таблицы

Отчет по заданию представьте в виде текстового файла, содержащего следующие пункты:

1. Полученные данные:
 - a. Имя компьютера - *****
 - b. IP-адрес- *****
 - c. MAC-адрес- *****
 - d. Маска подсети- *****
 - e. Основной шлюз- *****
 - f. Используемые DNS-серверы- *****
2. Используемые вами сетевые утилиты для получения данных:
 - Название утилиты – краткое описание ее назначения, используемые параметры вызова.
 - PrintScreen экрана (используйте кнопку `PrtSc`) с диалоговым окном, где представлены результаты вызова данной утилиты.

Например:



```
Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.14393]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2016. Все права защищены.

C:\Users\monit>ping ya.ru
При проверке связи не удалось обнаружить узел ya.ru.
Проверьте имя узла и повторите попытку.

C:\Users\monit>
```

ВНИМАНИЕ! По всем используемым утилитам необходимо представить скриншоты экранов с результатами!

Задание 2 (по вариантам: вариант – первая буква вашей фамилии). Получите маршрут пакетов до следующего ресурса:

Вариант	IP-адрес
А-Е	Magtu.ru
Ё-К	Mail.ru
Л-Р	Yandex.ru
С-У	Google.ru

- Результаты протоколировать в файл отчета по лабораторной работе.
- Представить графики времени прохождения шлюзов для каждого узла (для 3-х пакетов), указать наиболее узкие места в сети.
- Описать маршрут прохождения пакета (страна, город, сеть). *Примечание. Для этого используйте онлайн сервисы (2ip.ru; whois.ru и др.)*
- Оценить состояние маршрутов передачи пакетов в сети с помощью утилиты pathping.
- Определить перегруженные маршрутизаторы, перегруженные линии связи, процент потерь передаваемых пакетов на перегруженных участках сети.
- Показать перечень маршрутов локального компьютера. Какие из них статические, а какие динамические. Объяснить разницу (напечатать в конце отчета по лабораторной работе).

Задание 3.

1. Самостоятельно изучить синтаксис и параметры консольной утилиты **telnet**¹.
2. Подключиться к любому почтовому серверу посредством утилиты telnet.
3. Запросить содержимое главной страницы сайта towel.blinkenlights.nl посредством утилиты telnet.
4. Можно ли использовать telnet для работы с протоколами ssh, ftp, https, http/2(spdy)? Ответ представить в текстовом файле.
5. Результаты работы с утилитой telnet запротоколировать (принтскрином – отдельные рисунки вставить в word-документ, к каждому рисунку написать пояснение).

*Образец оформления контрольной работы
Титульный лист*

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
Кафедра бизнес-информатики и информационных технологий

Контрольная работа по дисциплине «Интернет-технологии»

Выполнил: ФИО,
группа

Магнитогорск, год

Образец оформления содержания контрольной работы
Задание 1.

1. Полученные данные:
 - a. Имя компьютера - fkjjjd
 - b. IP-адрес- 0.0.0.0
 - c. MAC-адрес- 23:23:23:23
 - d. Маска подсети- 255.255.255.255
 - e. Основной шлюз-0.0.0.0
 - f. Используемые DNS-серверы- 0.0.0.0; 0.0.0.1
2. Для получения вышеуказанных данных были использованы следующие утилиты:
 - 2.1. «nameutil1» - данная утилита позволяет получить имя компьютера, а также его ip-адрес. Утилита вызывается со следующими параметрами:
/a – позволяет получить расширенную информацию ...
/и – выводит дополнительно ...
На рисунке 1 представлен скрин экрана, с вызовом данной сетевой утилиты через командную строку:

¹ Если утилита telnet не установлена, её необходимо включить в компонентах Windows (Пуск - Панель управления - Программы и компоненты - Включение или отключение компонентов Windows - Клиент Telnet)

```
Командная строка
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защищены.

C:\Users\Катя>ping masu.ru

Обмен пакетами с masu.ru [46.61.136.68] с 32 байтами данных:
Ответ от 46.61.169.58: Заданный порт недоступен.
Ответ от 46.61.169.58: Заданный порт недоступен.
Ответ от 46.61.169.58: Заданный порт недоступен.
Ответ от 46.61.169.58: Заданный порт недоступен.

Статистика Ping для 46.61.136.68:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)

C:\Users\Катя>
```

Рисунок 1 – Результаты работы утилиты «nameutil1»

2.2. «nameutil2» - данная утилита позволяет получить MAC- адрес компьютера, а также его ip-адрес.

Утилита вызывается со следующими параметрами:

/a – позволяет получить расширенную информацию ...

/i – выводит дополнительно ...

На рисунке 2 представлен скрин экрана, с вызовом данной сетевой утилиты через командную строку:

```
Командная строка
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защищены.

C:\Users\Катя>ping masu.ru

Обмен пакетами с masu.ru [46.61.136.68] с 32 байтами данных:
Ответ от 46.61.169.58: Заданный порт недоступен.
Ответ от 46.61.169.58: Заданный порт недоступен.
Ответ от 46.61.169.58: Заданный порт недоступен.
Ответ от 46.61.169.58: Заданный порт недоступен.

Статистика Ping для 46.61.136.68:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)

C:\Users\Катя>
```

Рисунок 2 – Результаты работы утилиты «nameutil2»

2.3. «nameutil3» - данная утилита позволяет используемые DNS –серверы..... Утилита вызывается со следующими параметрами:

/a – позволяет получить расширенную информацию ...

/i – выводит дополнительно ...

На рисунке 2 представлен скрин экрана, с вызовом данной сетевой утилиты через командную строку:

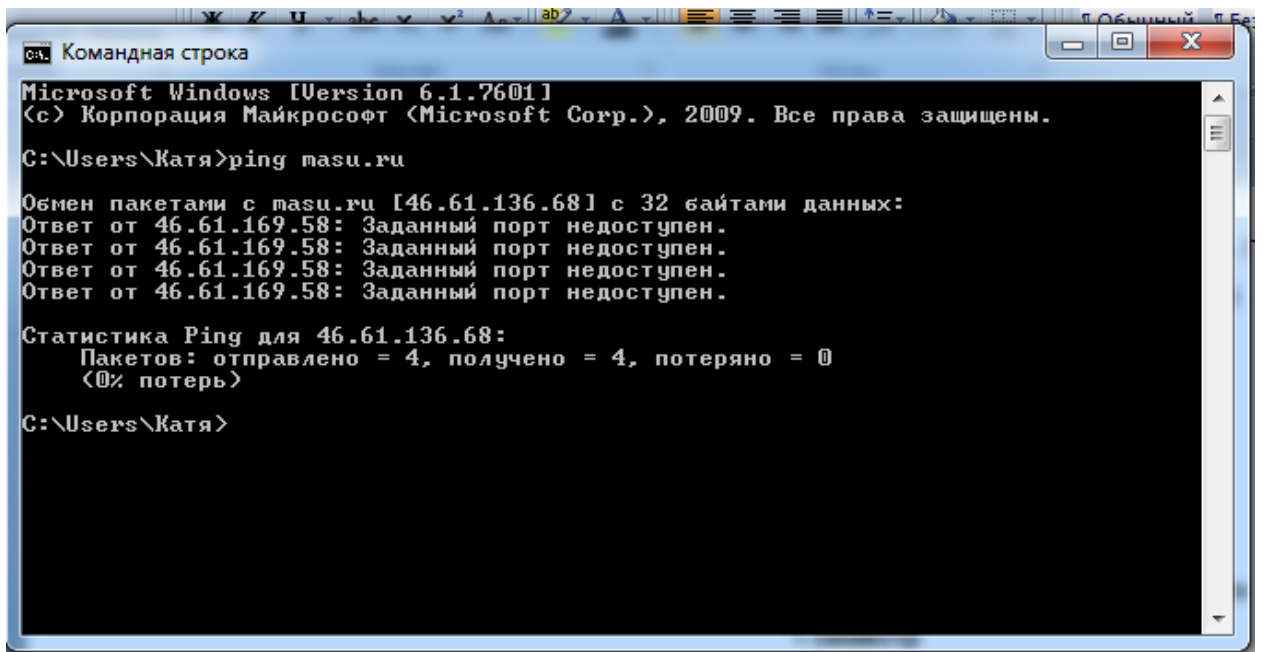


Рисунок 3– Результаты работы утилиты «nameutil3»

Задание 2.

Для получения маршрута пакетов до ресурса mail.ru была использована утилита _____ .
(название утилиты)

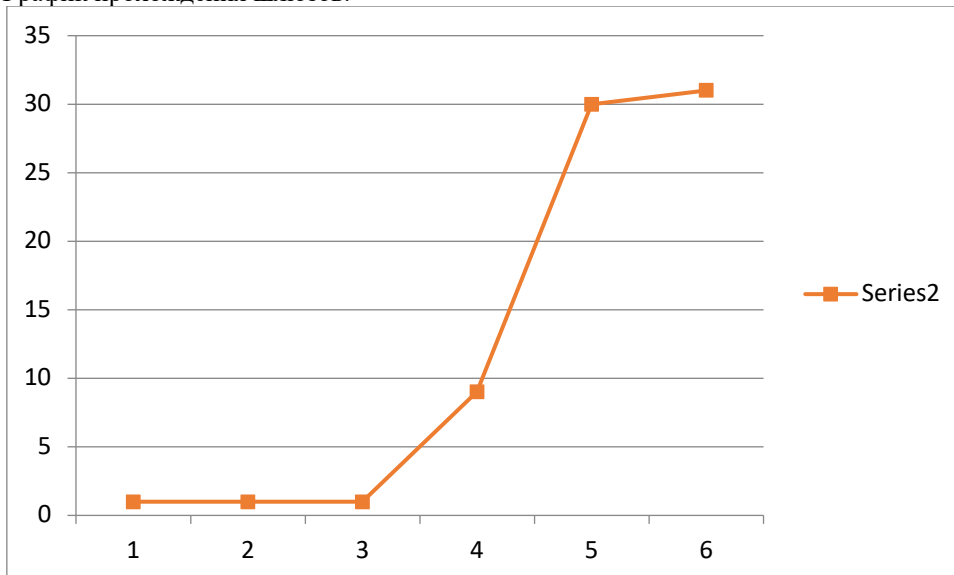
Отчет, полученный в результате данной утилиты:

```

1    1 ms    1 ms<1 Dlink-Router.Dlink [192.168.0.1]
2    2 ms    1 ms    1 ms  vpn-out.mgn.ru [10.0.0.1]
3    2 ms    1 ms    1 ms  vlan64-vpn-ext.ll.mgn.ru [192.168.55.68]
4    8 ms    9 ms    8 ms  mgk01.transtelecom.net [217.150.62.142]
5   46 ms   30 ms   30 ms  msk05.transtelecom.net [188.43.8.134]
6   32 ms   31 ms   30 ms  Mailru-gw.transtelecom.net [188.43.8.133]

```

График прохождения шлюзов:



Маршрут прохождения пакета

№	Страна	Город	Сеть
1	Россия	Рязань	Dlink-Router.Dlink [192.168.0.1]
2	Россия	Рязань	vpn-out.mgn.ru [10.0.0.1]
....
6	Россия	Рязань	vpn-out.mgn.ru [10.0.0.1]

Утилита pathping показала следующие результаты:

.....

Для определения перегруженных маршрутизаторов, перегруженных линии связи, процент потерь передаваемых пакетов на перегруженных участках сети использовалась утилита _____.

(название утилиты)

Перегруженный маршрутизатор	% потерь пакетов

Для получения перечня маршрутов моего компьютера использовалась утилита _____
(название утилиты)

Отчет, полученный в результате данной утилиты:

Список интерфейсов

```

12...00 e0 52 b0 e3 2c .....Realtek RTL8139/810x FamilyFastEthernet сетевой адаптер
11...6c f0 49 04 53 4c .....RealtekPCIE GBE Family Controller
19...08 00 27 00 c4 4b .....VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter
20...08 00 27 00 40 48 .....VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter #2
1.....Software Loopback Interface 1
14...00 00 00 00 00 00 e0 Адаптер Microsoft ISATAP
15...00 00 00 00 00 00 e0 Адаптер Microsoft ISATAP #2
13...00 00 00 00 00 00 e0 Teredo Tunneling Pseudo-Interface
16...00 00 00 00 00 00 e0 Адаптер Microsoft ISATAP #3
21...00 00 00 00 00 00 e0 Адаптер Microsoft ISATAP #4
22...00 00 00 00 00 00 e0 Адаптер Microsoft ISATAP #5

```

IPv4 таблица маршрута

Активные маршруты:

Сетевой адрес	Маска сети	Адрес шлюза	Интерфейс	Метрика
0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.0.1	192.168.0.67	20
127.0.0.0	255.0.0.0	On-link	127.0.0.1	306
127.0.0.1	255.255.255.255	On-link	127.0.0.1	306
127.255.255.255	255.255.255.255	On-link	127.0.0.1	306
192.168.0.0	255.255.255.0	On-link	192.168.0.67	276
192.168.0.67	255.255.255.255	On-link	192.168.0.67	276
192.168.0.255	255.255.255.255	On-link	192.168.0.67	276
192.168.56.0	255.255.255.0	On-link	192.168.56.1	276
192.168.56.1	255.255.255.255	On-link	192.168.56.1	276
192.168.56.255	255.255.255.255	On-link	192.168.56.1	276
192.168.98.0	255.255.255.0	On-link	192.168.98.1	276
192.168.98.1	255.255.255.255	On-link	192.168.98.1	276
192.168.98.255	255.255.255.255	On-link	192.168.98.1	276
224.0.0.0	240.0.0.0	On-link	127.0.0.1	306
224.0.0.0	240.0.0.0	On-link	192.168.56.1	276
224.0.0.0	240.0.0.0	On-link	192.168.98.1	276
224.0.0.0	240.0.0.0	On-link	192.168.0.67	276
255.255.255.255	255.255.255.255	On-link	127.0.0.1	306
255.255.255.255	255.255.255.255	On-link	192.168.56.1	276
255.255.255.255	255.255.255.255	On-link	192.168.98.1	276
255.255.255.255	255.255.255.255	On-link	192.168.0.67	276

Постоянные маршруты:

Отсутствует

IPv6 таблица маршрута

Активные маршруты:

Метрика	Сетевой адрес	Шлюз
1	306 ::1/128	On-link
19	276 fe80::/64	On-link
20	276 fe80::/64	On-link
12	276 fe80::/64	On-link
12	276 fe80::6d8c:4434:8475:2b05/128	On-link

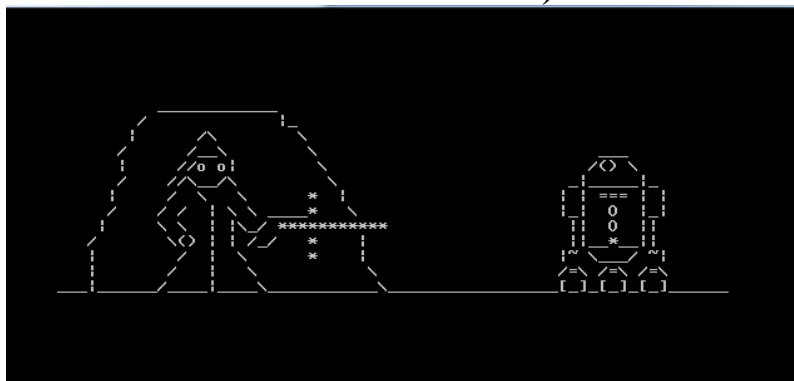
19	276 fe80::75c5:2542:9273:207/128	On-link
20	276 fe80::a476:23c:5349:c384/128	On-link
1	306 ff00::/8	On-link
19	276 ff00::/8	On-link
20	276 ff00::/8	On-link
12	276 ff00::/8	On-link

Постоянные маршруты:
Отсутствует

Из них статические:
Динамические :
Динамические маршруты это
Статические маршруты это

Задание 3.

(Примечание. Для выполнения данного задания вам следует включить telnet-клиент на вашем компьютере, либо можно воспользоваться on-line сервисом telnet (<http://telnet-online.net/>) и с помощью него выполнить задание)



Цель работы: изучение основ языка гипертекстовой разметки HTML.

Практическая работа состоит из 2 этапов:

- первый этап является ознакомительный и рекомендуется выполнить тем студентам, которые ранее не имели представления о html-документе;
- второй этап является обязательным, задание должно быть выполнено в соответствии с вариантом (первая буква в фамилии студента), обратите внимание на основные требования к сайту, указанные в задании. Данное задание сдается в виде архива (7-ip, zip, rar), где находятся созданные html-файлы, а также графические файлы, которые используются в работе.

Лабораторная работа №3 «Топологии компьютерных сетей»

Цель: изучить основные топологии компьютерных сетей, правила их проектирования.

Задание:

Разработать презентацию по одной из типологий:

- Шинная
- Кольцевая
- Звездообразная
- Гибридная.

В презентации рассмотреть следующие положения: правила организации выбранной топологии, преимущества, недостатки топологии, примеры применения данной топологии, стандарты, на базе которых разработана топология.

В конце презентации указать список использованных источников, оформленных по ГОСТ.

Лабораторная работа №4 HTML

1 этап (знакомство – данное задание следует выполнить студентам, не имеющим опыта создания html-документов)

- Создайте папку под именем: Mysite.
- Запустите текстовый редактор Блокнот (Пуск – Программы – Стандартные - Блокнот). *Примечание. Рекомендуем установить редактор NotePad++ для комфортной работы с кодом, преимущества его вы оцените в ходе использования (ссылка для скачивания: <https://notepad-plus-plus.org/download/v7.5.html>), либо любой другой редактор работы с кодом.*
- Введите HTML-код, задающий структуру Web-страницы:
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Первое знакомство с тэгами HTML</TITLE>
</HEAD>
- Введите в текст страницы тэги заголовков различных уровней (размеров):
<BODY>
<H1>Заголовок первого уровня</H1>
<H2>Заголовок второго уровня</H2>
<H3>Заголовок третьего уровня</H3>
- Отделить этот фрагмент от остального текста с помощью горизонтальной разделительной линии:
<HR>
- Введите в текст страницы тэги, задающие списки нумерованные и ненумерованные:

Первый элемент списка
Второй элемент списка
Третий элемент списка

<HR>

Первый элемент списка
Второй элемент списка
Третий элемент списка

- Введите в текст страницы тэги, определяющие начертание шрифта. Отделите этот фрагмент от текста с помощью горизонтальных разделительных линий:
<HR>
Обычный текст
Жирный
<I>Курсив</I>
<U>Подчеркнутый</U>
<I><U>Жирный подчеркнутый курсив</I></U>
<HR>
</BODY>
</HTML>
- Введите команду Файл - Сохранить, имя proba.htm и сохранить в своей папке Создание Web-сайта.
- Откройте созданный документ из своей папки, в заголовке окна браузера высвечивается название Web-страницы – Первое знакомство с тэгами HTML.
- Замените общие фразы следующими:
Моя личная страница.
Давайте познакомимся.
Немного о себе:
 Моё имя...
 Мой адрес...
Контактные координаты...
 До встречи.
 Спасибо за внимание.
 Продолжение следует!
- Сохраните изменения в файле proba.htm.

Основные тэги HTML

Назначение	Формат
Структура Web-страницы	
Начало и конец страницы	<HTML> </HTML>

Описание страницы, в том числе ее имя	<HEAD> </HEAD>
Имя страницы	<TITLE> </TITLE>
Содержание страницы	<BODY> </BODY>
Форматирование текста	
Заголовок (уровни от 1 до 6)	<H?> </H?>
Абзац	<P> </P>
Абзац с выравниванием	<H? ALIGN="left"></H?> <H? ALIGN="center"></H?> <H? ALIGN="right"></H?>
Перевод строки	
Горизонтальный разделитель	<HR>
Выравнивание по центру	<CENTER> </CENTER>
Нумерованный список	
Ненумерованный список	
Форматирование шрифта	
Жирный	
Курсив	<I></I>
Подчеркнутый	<U></U>
Верхний индекс	
Нижний индекс	
Размер шрифта (от 1 до 7)	
Цвет шрифта (задается названием цвета или его 16-ричным кодом)	
Гарнитура шрифта	

Атрибуты задания цветовой схемы (цвета фона, текста и гиперссылок)

цвет	код	название	цвет	код	название
черный	# 000000	black	фиолетовый	# FF00FF	magenta
белый	# FFFFFFFF	white	бирюзовый	# 00FFFF	cyan
красный	# FF0000	red	желтый	# FFFF00	yellow
зеленый	# 00FF00	lime	золотой	# FFD800	gold
синий	# 0000FF	blue	оранжевый	# FFA500	orange
серый	# 808080	gray	коричневый	# A82828	brown

2 этап – индивидуальное задание

1. Создание web-сайта на тему. Тема выбирается согласно варианту – первая буква фамилии студента.

Тематика сайтов

- a) Разновидности компьютерных вирусов, методы и средства защиты от них
 - b) Правонарушения в области информационных технологий
 - c) Семантическая паутина
 - d) Iot и INDUSTRY 4.0
 - e) UI и UX
 - f) Чат-боты
 - g) Нейросети
 - h) Телемедицина
 - i) Облачные технологии
 - j) Сетевые сервисы [Web 2.0](#) и 3.0.
 - k) Информационная (кибер) этика
 - l) Разновидности поисковых систем в Интернете.
 - m) Интернет-маркетинг.
 - n) Электронные денежные системы
 - o) Юзабилитиинтернет-проектов
 - p) Реклама и PR в Интернет
 - q) Развитие Интернет-банкинга
 - r) WEB-аналитика
 - s) Человеко-машинный интерфейс
 - t) Информационная война
 - u) Информационное право
 - v) Современные IT-компании
2. На просторах интернета вам необходимо найти информацию по указанной тематике, ищите: историю, определения, разновидности, картинки, видео и т.д.

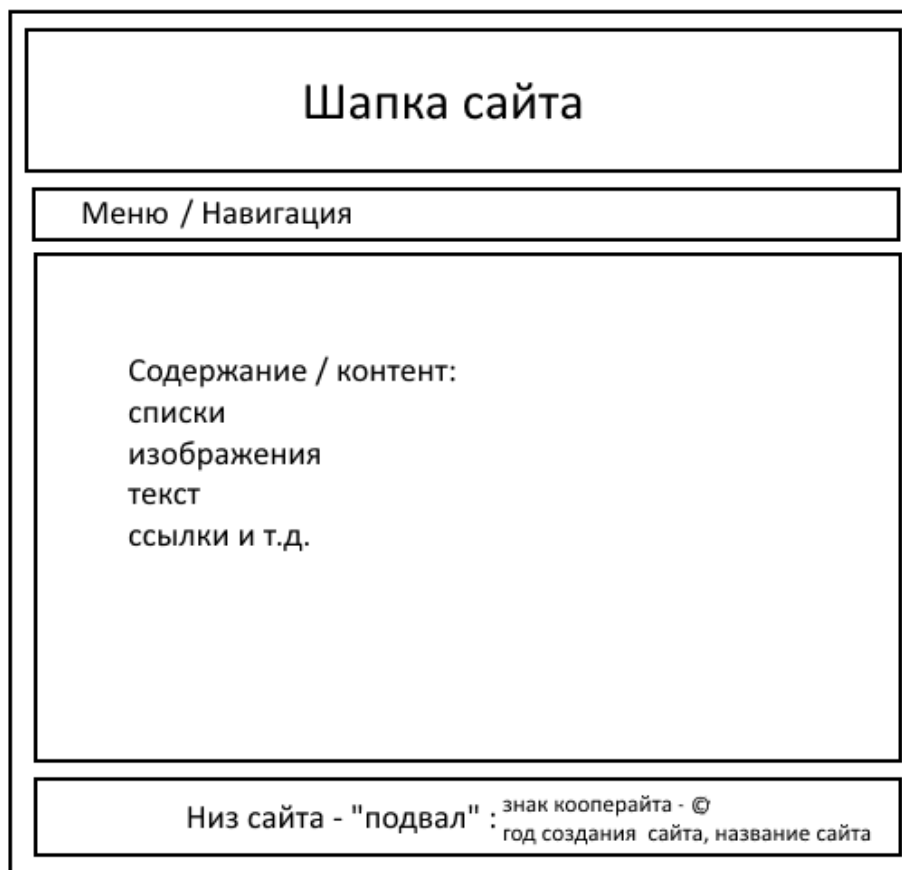
- Исходя из найденной информации спроектируйте структуру вашего сайта. Сайт должен иметь главную страницу и не менее трех вспомогательных. Обращаем внимание: оценивается в большей степени не содержание, а наличие элементов, указанных ниже на страницах вашего сайта, а также правильное их использование.

Страницы сайта должны содержать следующие элементы:

- 1) список (нумерованный/маркированный);
- 2) заголовки (1-3 уровней);
- 3) таблицы (не менее одной таблицы, с названием, шапкой, наличием объединенных столбцов и строк, форматированием – цвет, границы таблицы);
- 4) изображения (не менее двух изображений, путь к изображению относительный!);
- 5) гиперссылки (не менее трех гиперссылок с относительными путями!);
- 6) текст, разбитый на параграфы;
- 7) выравнивание текста;
- 8) изменение цвета и размера шрифта.

Требования к технической организации:

1. Спланируйте сайт в виде 1 главной и нескольких вспомогательных страниц. Все страницы сайта должны быть оформлены в едином стиле, использованы одинаковые цветовые решения. Структура сайта содержит: область заголовка, область меню, область контента, область «подвала». Пример верстки представлен на рисунке.



2. Добавьте ключевые слова по вашему сайту для поисковиков (к примеру, с помощью тега <meta>).
3. Создайте ссылку на сайте с возможностью отправления сообщения по e-mail.
4. Создайте нестандартную иконку вашего сайта для закладки браузера - favocon.
5. В «подвале» сайта вставьте знак копирайта с соответствующим текстом о правообладании, например: © Иванов Иван, 2017.

Критерии оценки:

- Сайт содержит главную, а также три вспомогательные страницы – 20 баллов.
- Структура сайта содержит: область заголовка, область меню, область контента, область «подвала» - 10 баллов.
- Наличие списка нумерованного/маркированного с правильно закрытыми тегами – 5 баллов
- Наличие заголовков h1-h3 - 5 баллов
- Наличие таблицы:

- Присутствует название таблицы – 1 балл
- Присутствует шапка у таблицы – 1 балл
- Оформлены границы таблицы (указан цвет, ширина) – 2 балла
- Оформлен фон таблицы – 2 балла
- Присутствуют ячейки таблицы объединенные по горизонтали (по столбцам) – 2 балла
- Присутствуют ячейки таблицы объединенные по вертикали (по строкам) – 2 балла
- Наличие изображения (изображение должно отображаться на компьютере преподавателя при проверке, для этого следует организовывать относительные ссылки, в случае, если изображение не отображается баллы не начисляются):
 - Одно изображение – 5 баллов
 - Втрое изображение – 5 баллов
 - Более двух изображений дополнительно 5 баллов
- Наличие работающих трех гиперссылок – 10 баллов (если гиперссылка не работает снимается 3 балла)
- Форматирование текста (изменение размера, цвета, начертания) – 5 баллов.
- Наличие мета-тегов – 5 баллов
- Наличие нестандартной иконки на закладке браузера (изображение должно отображаться на компьютере преподавателя при проверке) – 10 баллов.
- Наличие знака коопирайта в подвале сайта – 5 баллов.

Задание 2 этапа сдается в виде архива (7-*ip*, *zip*, *rar*), где находятся созданные **html-файлы**, а также **графические файлы**, которые используются в работе.

Лабораторная работа №5 Подходы верстки в CSS3.

Цель: изучить верстку на CSS flexbox, CSS grid.

Задание:

Создайте HTML страницу в соответствии с вариантом задания (свой вариант можно узнать у преподавателя).

Ваша задача сверстать страницу с ориентацией блоков, как представлено в мокапе вашего варианта.

Все мокапы взяты с <http://tpverstak.ru/psd-grid-css/#comments> (можно получить psd файл).

Картинки и текст страницы можно использовать с других источников.

Ваша главная задача сделать такую же верстку блоков (смотрим ориентацию, расположение, пропорции).

Для получения текста для страницы воспользуйтесь ресурсом - <https://generator-online.com/text/>, либо аналогичным.

Для размещения картинок используйте стоки изображений:

- <https://negativespace.co>
- <https://stocksnap.io>
- <https://isorepublic.com>
- <https://burst.shopify.com>
- <https://kaboompics.com>
- <https://pixabay.com/>
- <https://ru.freeimages.com>
- <https://www.stockvault.net>
- <https://freerangestock.com>
- <https://unsplash.com>
- <https://www.pexels.com/>
- <https://foter.com/>
- <http://www.coverr.co/> - бесплатные видеофоны
- <http://thepatternlibrary.com> - текстуры

В качестве ответа загрузить архив, содержащий:

- index.html
- style.css
- Папка с именем Images - внутри папки картинки, используемые в верстке.

Все картинки должны иметь относительные пути! Рекомендуется сжимать картинки, однако следите за качеством изображения!

Лабораторная работа № 6 Адаптивная верстка

Цель: изучить приемы разработки адаптивной верстки.

Задание:

Создайте сайт по одной из нижеприведенных тематик (согласуйте ее с преподавателем, возможно, реализация собственной тематики):

- Современные [IT](#)-компании
- Информационное право

- Информационная война
- Человеко-машинный интерфейс
- WEB-аналитика
- Развитие Интернет-банкинга
- Реклама и PR в Интернет
- Электронные денежные системы
- Юзабилити интернет-проектов
- Интернет-маркетинг
- Разновидности поисковых систем в Интернете
- Информационная (кибер) этика
- Сетевые сервисы [Web 2.0](#) и 3.0.
- Облачные технологии
- Телемедицина
- Нейросети
- "Умный" дом
- Робототехника
- Блокчейн
- Чат-боты
- UI и UX
- Iot и INDUSTRY 4.0
- Виртуальная и дополненная реальность
- Машинное обучение
- Системы искусственного интеллекта
- Семантическая паутина (англ. SemanticWeb)
- Правонарушения в области информационных технологий
- Разновидности компьютерных вирусов, методы и средства защиты от них

Требование к сайту:

1. Наличие не менее 5 HTML страниц.
(название HTML файлов ТОЛЬКО латинскими буквами, рекомендуется - index, home, pageN, news)
 2. Наличие главной страницы, с которой можно обратиться на любую страницу.
 3. Наличие файла css с внешним представлением сайта.
 4. Структура страниц сайта: шапка, меню, контент, футер.
 5. В блоке head - наличие фавикона, мета данных (ключевые слова, описание)
 6. Реализация эффектов с помощью CSS:
 - Градиент
 - Тень
 - Скругленные уголки элементов (блоков/изображений) - *не обязательно*
 - Анимация
 - Декоративные рамки
 - Полупрозрачный фон с картинкой
 - Текст в несколько колонок - *не обязательно*
 7. Реализация адаптивности сайта для планшетов и смартфонов. Верстка должна быть адаптивна и корректно открываться со следующих устройств:
 - Мобильные телефоны с разрешением 375x812px (iPhone X);
 - Планшеты с разрешением 1366x1024px (iPad Pro);
 - Компьютеры с шириной экрана от 1600px.
- Немного об адаптивности: <https://go-job.ru/seo/tehniceskaya-optimizaciya-sajta/adaptivnost.html>
8. Все графические изображения должны лежать в отдельной папке Images. Изображения для сайта должны быть хорошего качества.
 9. Структура кода с табуляцией - елочка.
 10. Применить все способы [объявления](#) css.

Лабораторная работа №7 Web-дизайн

Цель: изучить современные подходы к web-дизайну; требования к интерфейсу web-приложений образовательного назначения.

Задание: подготовьте доклад по одной из нижеперечисленных тематик:

- Особенности UX/UI
- Поколения развития web-дизайна
- Программные инструменты для проектирования web-дизайна
- Дизайн-мышление
- Основы копирайтинга
- Стоки качественных медиа материалов для контента

Подпишитесь на курс Web-программирование на платформе открытого образования (<https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/WEBDEV/>). Ежедневно выполняйте задания данного MOOC.

Лабораторная работа №8 Типографика электронного контента

Цель: изучить правила типографики

Задание: создайте презентацию на тему дизайна электронного контента, оформите презентацию с учетом требований типографики.

Лабораторная работа № 9 Css фреймворк

Цель: получить опыт работы с фреймворком на примере Bootstrap.

Задание:

1. Изучите возможности фреймворка <http://getbootstrap.ru/docs/v4-alpha/>
2. Скачайте готовые примеры шаблонов веб-приложений в Bootstrap - <http://getbootstrap.ru/docs/v4-alpha/examples/>
3. Отредактируйте один из шаблонов (в соответствии с вариантом, оговоренным с преподавателем) по заданной тематике.

Внимание! На основе заданного шаблона должно быть создано не менее 3 страниц веб-приложения. Все ссылки внутри приложения должны быть рабочими, изображения корректно отображаться.

Также разрешается использовать сочетание нескольких шаблонов.

Перечень шаблонов:

- Jumbotron
- Cover
- Карусель
- Блог
- Альбом
- Justified навигация
- Offcanvas
- Приборная панель
- Статическая верхняя панель навигации

Лабораторная работа № 10 Основы JavaScript

1 этап

Задачи:

1. Изучите способы добавления JS на страницу HTML.
2. Изучите правила объявления переменных.
3. Основные типы данных: число, строка, логический тип, null, undefined
4. Правила преобразования типов.
5. Команды alert, prompt, write.

Задание:

Напишите скрипт, который запрашивает у пользователя два числа и выводит их сумму.

```
<script type="text/javascript">
    var num1 = prompt("Введите первое число");
    var num2 = prompt("Введите второе число");
    alert (Number(num1)+Number(num2));
</script>
```

2 этап

Задачи:

1. Изучите правила объявления логических выражений, операций.
2. Познакомьтесь с функциями обработки типов данных.

Задание:

Добавить в скрипт проверку на валидацию данных.

3 этап

Задачи:

1. Изучите правила использования регулярных выражений.
2. Познакомьтесь с оператором switch. Метод eval. Какие варианты алгоритма они позволяют реализовать?
3. Изучите арифметические операции в JS

Задание:

Измените скрипт – помимо чисел, скрипт запрашивает, какую арифметическую операцию нужно выполнить (+, *, -, /). Выводит результат арифметической операции.

5 этап

Задачи: Изучите виды циклов, из реализацию в JS.

Задание: Реализуйте возможность ввода арифметических операций пользователем до тех пор, пока он не введет слово ВЫХОД.

6 этап

Задачи:

1. Познакомьтесь с правилами объявления функций.
2. Изучите правила объявления функциональных выражений. В чем разница между функцией и функциональным выражением?
3. Рассмотрите теорию по области видимости переменных.

Задача:

Реализуйте две функции: первая функция проверяет корректность ввода числовых значений и операции; вторая функция реализует арифметическую операцию и возвращает ее результат в основную часть скрипта.

Лабораторная работа № 11 Работа с DOM

Задачи:

1. Изучите объектную модель документа.
2. Основные методы работы с DOM

Задание:

Создайте интерфейс калькулятора, см. примерный вид:

1	2	3	*
4	5	6	/
7	8	9	.
0	+	-	=

Создайте логику работы калькулятора.

Нельзя использовать alert и prompt.

Логика работы калькулятора вынесите в отдельный файл JS.

В готовом калькуляторе должны быть все объявленные ранее арифметические операции. Проверка на корректность ввода данных. А также кнопка удалить введенные символы с соответствующей реализацией.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-1 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • Основные средства Интернет-коммуникации (чат, форум, вебинар, веб-конференции и др.) • Правила информационной безопасности при использовании ресурсов сети Интернет • Параметры форматирования HTML тегов • Принципы работы с каскадными таблицами стилей. • Приемы адаптивной верстки • Графические форматы веб-страниц • Требования к веб-дизайну. • Технологии разработки интерактивных html-старниц 	<ul style="list-style-type: none"> • Основные Интернет-сервисы для работы с источниками на иностранном языке. Сервисы web 2.0 • Организация поисковых запросов на русском и иностранном языке. Виды поисковых систем • Понятия сайт, страница, портал и веб-сервис. • Технология взаимодействия веб-сервера и браузера. • Назначение и структуру протокола http. • Поколения развития web-дизайна • Основы UX/UI • Классификация web-ресурсов • Основные элементы HTML. • Приведите базовую структуру HTML-документа. • Перечислите основные способы включения каскадных таблиц стилей в HTML-документ. Приведите примеры. • Семантические теги в HTML5. • Укажите основные типы селекторов каскадных таблиц стилей. • Перечислите основные свойства каскадных таблиц стилей. • Возможности CSS3 • Верстка на CSS flexbox • Верстка на CSS grid • Препроцессор Less. • Приведите синтаксис SSI-директив. • Перечислите основные способы включения скриптов JavaScript в HTML-документ. Приведите примеры. • Объектная модель документов (DOM): принципы использования. • Объектная модель браузера (BOM): объекты, их свойства и методы. • Синтаксис JavaScript. • Элементы form. Обработка данных формы на валидность. • Правило объявления самовызывающийся (анонимной) функции в JavaScript
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • Применять в практической деятельности сетевые ресурсы 	<p>Практическое задание №1 HTML/CSS Разработайте сайт рассказывающий о вашем хобби. Сайт должен состоять из 5-7 страниц связанных</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<ul style="list-style-type: none"> • Составлять запросы для поисковых систем • Создавать html-страницы и добавлять контент в html-страницы • Разрабатывать адаптивные сайты с интерактивными элементами 	<p>между собой гиперссылками и включать работу с графикой, таблицами, элементами форматирования текста, якорями, списками и ссылками.</p> <p>Требование: наличие меню, шапки, подвала, блока с дополнительной информацией, блока с контентом; наличие блоков параллельно расположенных друг относительно друга.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Название HTML и CSS файлов ТОЛЬКО латинскими буквами, рекомендуется - index, home, pageN, news, style) 2. Наличие файла css с внешним представлением сайта. 3. Все графические изображения должны лежать в отдельной папке Images 4. Структура страницы сайта обязательно содержит следующие разделы: шапка, меню, контент, футер. Разрешается также дополнительно размещать требуемые блоки. 5. В блоке head - наличие фавикона, мета данных (ключевые слова, описание, кодировка), title. 6. Реализация 5 (на выбор) эффектов с помощью CSS: <ul style="list-style-type: none"> • Градиент • Тень • Скругленные уголки элементов (блоков/изображений) • Анимация • Декоративные рамки • Полупрозрачный фон с картинкой • Спрайт • Декорирование текста • Изменение внешнего вида курсора • Декорирование списков • Текст в несколько колонок 7. Реализация резиновой верстки. 8. Структура кода с табуляцией - елочка. 9. Применить все способы объявления css. <p>Практическое задание №2. Форма.</p> <p>. Создать форму с контактами, используя следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поле ввода однострочного текста, • поле ввода электронного адреса, реализуйте подсказку для ввода • поле ввода многострочного текста, • элементы переключатели, • элемент выпадающий список, • кнопка <p>Оформите подписи к полям (label).</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>Сгруппируйте элементы формы в отдельные разделы (не менее 2-х разделов) - fieldset. Оформите вид формы в стилях вашего сайта. Информация о формах: https://html5book.ru/html5-forms/</p> <p>3. Реализовать следующий функционал для формы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Чтение данных с формы и вывод на страницу HTML без перезагрузки. • Каждое следующее сообщение должно добавляться ниже. • Реализовать стили для ленты сообщений (придумать самим) • После обновления страницы лента сообщений пустая • Обработать поля ввода для формы – если пользователь не ввел текст в отдельное поле, то выводится сообщение об ошибке. (Разрешается Alert) • Скрипт js разместить в отдельном файле. <p>Практическое задание №3. Слайдер на JS Задание: создать слайдер на JS для своего сайта. Слайдер – это специальный элемент веб-дизайна, представляющий собой блок определенной ширины чаще всего в шапке веб-страницы. Главная его особенность в изменяющихся в ручном или автоматическом режиме элементах – картинок, текстов и ссылок. Требования к слайдеру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Экран (с изображением) • Средства навигации (возможность ручного пролистывания слайдов) • Маркеры с общим количеством слайдов и текущим состоянием • Слайды сопровождаются дополнительными текстовыми блоками с информацией, ссылками или таблицами. • Автоматическая смена слайдов <p>Дополнительные функции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Миниатюры остальных слайдов 2. Таймер со временем до смены слайда 3. Пауза при наведении на слайд <p>Код js должен сопровождаться комментариями. А также быть валидным.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • Навыками организации электронной коммуникации в профессиональной деятельности • Практическими навыками разработки HTML-документов • Практическими навыками верстки с использованием CSS 	<p>Проектное задание: Разработать web-ресурс образовательного назначения, используя bootstrap и один из JS фреймворков</p>
ОПК-3 - способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • Основные понятия: MAC-адрес, IP-адрес, шлюз, маска подсети, DNS • Классификацию IP-адресов (зарезервированные адреса) • Основные топологии компьютерных сетей • Сетевые утилиты для проверки работы сети, удаленных электронных ресурсов • Сетевые протоколы, модель TCP/ IP 	<ol style="list-style-type: none"> 1. IPv4 адресация. Структура IP пакета. IPv4 адрес. 2. IPv6 адресация. 3. Физический адрес. 4. Основные сетевые утилиты для проверки работоспособности сети. 5. Протоколы сети Интернет. 6. Модель TCP/IP 7. Сетевые службы. Технология клиент-сервер. 8. Классификация компьютерных сетей. Этапы становления интернет. 9. Принципы работы интернет. 10. Принципы организации системы адресации интернет. 11. Сервисы, предоставляемые интернет. 12. Тенденции развития интернет в России. Определить перспективы интернет.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • Строить основные топологии компьютерных сетей • Определять маску подсети • Подсчитывать диапазон идентификаторов сетей • Определять пропускную способность сети • Выполнять трассировку сетевых узлов • Оценивать качество связи до шлюза 	<p>Практическое задание: Построить следующие виды топологий компьютерной сети с помощью MS Visio, либо он-лайн сервиса gliffy: «Звезда» «Кольцо» «Общаяшина» «Дерево» В отдельной схеме должно присутствовать не менее 5 хостов.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<ul style="list-style-type: none"> Определять ip-адрес и mac-адрес первичного dns-сервера 	<p>В качестве комментариев укажите: название топологии; основные ее особенности; для каких сетей подходит данная топология; каковы ее недостатки.</p> <p>Практическое задание: Определите маску подсети, соответствующую указанному диапазону IP-адресов. 1. Диапазон адресов от 128.71.0.1 до 128.71.255.254. 2. Диапазон адресов от 61.8.0.1 до 61.15.255.254. 3. Диапазон адресов от 172.88.32.1 до 172.88.63.254. 4. Диапазон адресов от 111.224.0.1 до 111.239.255.254. 5. Диапазон адресов от 3.64.0.1 до 3.127.255.254.</p> <p>Практическое задание: Определите диапазон идентификаторов сетей для объединенной сети, состоящей из 30 подсетей, используя для этого 5 бита маски подсети класса В. Выпишите все возможные битовые комбинации для указанной ниже маски подсети для первых 15 подсетей. Переведите их в десятичный формат, чтобы определить начальное значение идентификаторов узлов для каждой подсети.</p> <p>Практическое задание: Определите диапазон идентификаторов узлов для каждой из перечисленных подсетей. 1. Идентификатор сети — 75.0.0.0, маска подсети 255.255.0.0, две подсети. 2. Идентификатор сети — 150.17.0.0, маска подсети 255.255.255.0, четыре подсети. 3. Идентификаторы сетей — 107.16.0.0 и 107.32.0.0, маска подсети 255.240.0.0, две подсети. 4. Идентификаторы сетей — 190.1.16.0, 190.1.32.0, 190.1.48.0, 190.1.64.0, маска подсети 255.255.248.0, имеется четыре подсети. 5. Идентификаторы сетей — 154.233.32.0, 154.233.96.0 и 154.233.160.0, маска подсети 255.255.224.0, три подсети.</p> <p>Практическое задание: Запустите командную строку. Примечание. В пусковой панели, в поле поиска наберите команду cmd и нажмите enter. Последовательно запросите предложенные в практическом задании сетевые утилиты. Вызывайте данные утилиты с разными параметрами. Используя утилиту PING определить пропускную способность сети до адресов 217.69.139.201, 87.250.250.242, 46.61.169.58. Объясните разницу в результатах. Используя утилиту TRACERT произвести трассировку следующих узлов: magtu.ru, ya.ru, 8.8.8.8 3. Проверить и прокомментировать качество связи до шлюза.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>Определить ip-адрес и mac-адрес первичного dns-сервера. Определите IP адреса www.microsoft.com, www.hp.com, www.tut.by, ftp.cdrom.ru при помощи утилиты NSLOOKUP.</p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • Навыками работы с сетевыми утилитами • Навыками оценки состояния маршрутов передачи пакетов в сети • Навыками определения перегруженных маршрутизаторов в сети • Навыками работы с почтовыми серверами 	<p>Индивидуальное задание: Используя любые известные вам сетевые утилиты, получите следующую информацию по вашему компьютеру:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Имя компьютера – IP-адрес – MAC-адрес – Маска подсети – Основной шлюз – Используемые DNS-серверы – Содержимое ARP-таблицы <p>Индивидуальное задание: Получите маршрут пакетов до следующего ресурса: Yandex.ru, Google.ru, Mail.ru, Magtu.ru Результаты протоколировать в файл отчета. Представить графики времени прохождения шлюзов для каждого узла (для 3-х пакетов), указать наиболее узкие места в сети. Описать маршрут прохождения пакета (страна, город, сеть). Примечание. Для этого используйте онлайн сервисы (2ip.ru; whois.ru и др.) Оценить состояние маршрутов передачи пакетов в сети с помощью утилиты pathping. Определить перегруженные маршрутизаторы, перегруженные линии связи, процент потерь передаваемых пакетов на перегруженных участках сети. Показать перечень маршрутов локального компьютера. Какие из них статические, а какие динамические. Объяснить разницу.</p>

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Интернет-технологии» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Методические по выполнению индивидуальных домашних заданий

При выполнении индивидуальных домашних заданий необходимо ориентироваться на инструкции к заданиям.

Задания по работе с сетевыми утилитами:

Необходимо изучить возможности командной строки (CMD).

Дополнительные материалы по работе:

- Работа с командной строкой - <https://cmd.readthedocs.io/cmd.html>
- Работа с сетью в командной строке Windows (CMD) - <https://ab57.ru/netcmd.html>

Для оформления заданий в виде презентаций используйте следующие рекомендации:

Существует несколько вариантов презентаций.

- Презентация с выступлением докладчика
- Презентация с комментариями докладчика
- Презентация для самостоятельного просмотра, которая может демонстрироваться перед аудиторией без участия докладчика.

Подготовка презентации включает в себя несколько этапов:

1. Планирование презентации

От ответов на эти вопросы будет зависеть всё построение презентации:

- каково предназначение и смысл презентации (демонстрация результатов научной работы, защита дипломного проекта и т.д.);
- какую роль будет выполнять презентация в ходе выступления (сопровождение доклада или его иллюстрация);
- какова цель презентации (информирование, убеждение или анализ);
- на какое время рассчитана презентация (короткое - 5-10 минут или продолжительное - 15-20 минут);
- каков размер и состав зрительской аудитории (10-15 человек или 80-100; преподаватели, студенты или смешенная аудитория).

2. Структурирование информации

- в презентации не должна быть менее 10 слайдов, а общее их количество превышать 20 - 25.
- основными принципами при составлении презентации должны быть ясность, наглядность, логичность и запоминаемость;
- презентация должна иметь сценарий и четкую структуру, в которой будут отражены все причинно-следственные связи,
- работа над презентацией начинается после тщательного обдумывания и написания текста доклада, который необходимо разбить на фрагменты и обозначить связанные с каждым из них задачи и действия;
- первый шаг – это определение главной идеи, вокруг которой будет строиться презентация;
- часть информации можно перевести в два типа наглядных пособий: текстовые, которые помогут слушателям следить за ходом развертывания аргументов и графические, которые иллюстрируют главные пункты выступления и создают эмоциональные образы.
- сюжеты презентации могут разъяснять или иллюстрировать основные положения доклада в самых разнообразных вариантах.

Очень важно найти правильный баланс между речью докладчика и сопровождающими её мультимедийными элементами.

Для этого целесообразно:

- определить, что будет представлено на каждом слайде, что будет в это время говориться, как будет сделан переход к следующему слайду;
- самые важные идеи и мысли отразить и на слайдах и произнести словами, тогда как второстепенные – либо словами, либо на слайдах;
- информацию на слайдах представить в виде тезисов – они сопровождают подробное изложение мыслей выступающего, а не наоборот;
- для разъяснения положений доклада использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами;
- любая презентация должна иметь собственную драматургию, в которой есть:
 - «завязка» - пробуждение интереса аудитории к теме сообщения (яркий наглядный пример);
 - «развитие» - демонстрация основной информации в логической последовательности (чередование текстовых и графических слайдов);
 - «кульминация» - представление самого главного, нового, неожиданного (эмоциональный речевой или иллюстративный образ);

«развязка» - формулирование выводов или практических рекомендаций (видеоряд).

3. Оформление презентации

Оформление презентации включает в себя следующую обязательную информацию:

Титульный лист

- представляет тему доклада и имя автора (или авторов);
- на защите курсовой или дипломной работы указывает фамилию и инициалы научного руководителя или организации;
- на конференциях обозначает дату и название конференции.

План выступления

- формулирует основное содержание доклада (3-4 пункта);
- фиксирует порядок изложения информации;

Содержание презентации

- включает текстовую и графическую информацию;
- иллюстрирует основные пункты сообщения;
- может представлять самостоятельный вариант доклада;

Завершение

- обобщает, подводит итоги, суммирует информацию;
- может включать список литературы к докладу;
- содержит слова благодарности аудитории.

4. Дизайн презентации

Используйте брендинг вуза для оформления презентации, для этого на сайте МГТУ скачайте шаблон презентации.

Текстовое оформление

- Не стоит заполнять слайд слишком большим объемом информации - лучше всего запоминаются не более 3-х фактов, выводов, определений.
- Оптимальное число строк на слайде – 6-11.
- Короткие фразы запоминаются визуально лучше. Пункты перечней не должны превышать двух строк на фразу.
- Цифровые материалы лучше представить в виде графиков и диаграмм.
- Необходимо обратить внимание на грамотность написания текста. Ошибки во весь экран производят неприятное впечатление

Шрифтовое оформление

- Для заголовка рекомендуемый размер шрифта 24-54 пункта, а для текста - 18-36 пунктов.
- Курсив, подчеркивание, жирный шрифт используются ограниченно, только для смыслового выделения фрагментов текста.
- Для основного текста не рекомендуются прописные буквы.

Цветовое оформление

- На одном слайде не используется более трех цветов: фон, заголовок, текст.
- Цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать – текст должен хорошо читаться, но не резать глаза.
- Если презентация большая, то есть смысл разделить её на части с помощью цвета – разный цвет способен создавать разный эмоциональный настрой.
- Нельзя выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Композиционное оформление

- Следует соблюдать единый стиль оформления. Он может включать определенный шрифт (гарнитура и цвет), фон цвета или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и т.д.

- Не приемлемы стили, которые будут отвлекать от презентации.
- Крупные объекты в композиции смотрятся неважно.
- Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должна преобладать над основной (текстом и иллюстрацией).

Анимационное оформление

- Основная роль анимации – дозирования информации. Аудитория, как правило, лучше воспринимает информацию порциями, небольшими зрительными фрагментами.
- Анимация используется для привлечения внимания или демонстрации развития какого-либо процесса
- Не стоит злоупотреблять анимационными эффектами, которые отвлекают от содержания или утомляют глаза читающего.
- Особенно нежелательно частое использование таких анимационных эффектов как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста.

Звуковое оформление

- Музыкальное сопровождение призвано отразить суть или подчеркнуть особенности темы слайда или всей презентации, создать определенный эмоциональный настрой.
- Музыку целесообразно включать тогда, когда презентация идет без словесного сопровождения.
- Звуковое сопровождение используется только по необходимости, поскольку даже фоновая тихая музыка создает излишний шум и мешает восприятию содержания.
- Необходимо выбрать оптимальную громкость, чтобы звук был слышан всем слушателем, но не был оглушительным.

Графическое оформление

- Рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать её в более наглядном виде.
- Нельзя представлять рисунки и фото плохого качества или с искаженными пропорциями.
- Желательно, чтобы изображение было не столько фоном, сколько иллюстрацией, равной по смыслу самому тексту, чтобы помочь по-новому понять и раскрыть его.
- Следует избегать некорректных иллюстраций, которые неправильно или двусмысленно отражают смысл информации.
- Необходимо позаботиться о равномерном и рациональном использовании пространства на слайде: если текст первичен, то текстовый фрагмент размещается в левом верхнем углу, а графический рисунок внизу справа и наоборот.
- Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом. Подписи к картинкам лучше выполнять сбоку или снизу, если это только не название самого слайда.
- Если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

Таблицы и схемы

- Не стоит вставлять в презентацию большие таблицы – они трудны для восприятия. Лучше заменить их графиками, построенными на основе этих таблиц.
- Если все же таблицу показать надо, то следует оставить как можно меньше строк и столбцов, отобрав и разместив только самые важные данные.
- При использовании схем на слайдах необходимо выровнять ряды блоков схемы, расстояние между блоками, добавить соединительные схемы при помощи инструментов Автофигур,
- При создании схем нужно учитывать связь между составными частями схемы: если они равнозначны, то заполняются одним шрифтом, фоном и текстом, если есть первостепенная информация, то она выделяется особым способом с помощью организационных диаграмм.

Аудио и видео оформление

- Видео, кино и теле материалы могут быть использованы полностью или фрагментарно в зависимости от целей, которые преследуются.
- Продолжительность фильма не должна превышать 15-25 минут, а фрагмента – 4-6 минут.
- Нельзя использовать два фильма на одном мероприятии, но показать фрагменты из двух фильмов вполне возможно.

Для работы с html-версткой

Обязательно используйте любой доступный вам редактор кода или IDE, не используйте традиционный блокнот Windows.

Тестирование страниц рекомендуется проводить через браузеры Chrome, либо Mozilla, при этом используя инструменты разработчика.

- 10 малоизвестных возможностей инструментов разработчика Chrome - <https://habr.com/ru/company/ruvds/blog/470411/>

- Обзор всех инструментов разработчика Chrome DevTools - <https://habr.com/ru/company/simbirsoft/blog/337116/>