

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Гаурский

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Создание и поддержка сайта учреждения Б1.В.ДВ.7

Направление подготовки: 02.03.01 - Математика и компьютерные науки

Профиль подготовки: Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Агафонов А.А.

Рецензент(ы):

Попов А.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Агафонов А. А.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского :

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 817214919

Казань
2019

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Агафонов А.А. кафедра высшей математики и математического моделирования отделение педагогического образования , AIAAgafonov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины

- изучение основ программирования на языках HTML, CSS, JavaScript
- овладение навыками создания web-страниц
- освоение базовых принципов использования интернет технологий для создания, размещения и поддержки сайта учреждения

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.7 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 02.03.01 Математика и компьютерные науки и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Дисциплина демонстрирует каким образом интернет технологии могут применяться для создания и поддержки сайта учреждения.

Для успешного освоения дисциплины необходимы:

- знания основ программирования
- навыки работы с графическими редакторами

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- Основы функционирования глобальной сети Internet
- архитектуру web-приложений
- основы использования языка разметки HTML
- основы работы с каскадными таблицами стилей CSS
- основы программирования на языке JavaScript
- методы интегрирования мультимедийного контента

- способы создания одностраничного сайта учреждения
- методы создания статичного сайта учреждения
- методы создания динамического сайта учреждения

2. должен уметь:

- проектировать сайт учреждения
- создавать и редактировать web-страницы
- использовать язык HTML для создания web-страниц
- использовать язык CSS для верстки элементов web-страницы
- использовать графические редакторы для обработки изображений, размещаемых на web-сайте
- использовать язык JavaScript для добавления динамического контента на web-страницу

3. должен владеть:

- методами использования информационных технологий для решения задач создания и поддержки сайта учреждения
- способами использования современного программного обеспечения для создания различных видов сайтов
- способами создания, хранения, передачи и обработки информации в сети Internet
- общей методикой дизайн-проектирования web-сайта
- технологиями создания web-сайта средствами программирования на стороне клиента
- технологиями размещения сайта в сети Internet

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 5 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основные принципы работы сети Internet	5		2	2	0	Устный опрос
2.	Тема 2. Сетевые протоколы	5		2	2	0	Устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Архитектура Web приложений	5		2	2	0	Устный опрос
4.	Тема 4. Язык разметки HTML	5		2	2	0	Устный опрос
5.	Тема 5. CSS язык описания стилей	5		2	2	0	Творческое задание
6.	Тема 6. Основы языка Javascript	5		4	4	0	Контрольная работа
7.	Тема 7. Использование языка Javascript для создания динамических web-страниц	5		2	2	0	Творческое задание
8.	Тема 8. Публикация сайта в сети Internet	5		2	2	0	Проверка практических навыков
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	Зачет
	Итого			18	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основные принципы работы сети Internet

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Иерархия сетей Передача информации в Интернете

практическое занятие (2 часа(ов)):

Рассмотрение принципов организации и функционирования компьютерных сетей.

Тема 2. Сетевые протоколы

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Адресация в Интернете Работа DNS-сервера Домены и зоны, делегирование TCP/IP протоколы, понятие порта, клиент и сервер Протокол HTTP Синтаксис запроса и ответа HTTP заголовки Коды ответа

практическое занятие (2 часа(ов)):

Примеры работы DNS-сервера, анализ работы TCP/IP протоколов. Примеры HTTP запросов и ответов

Тема 3. Архитектура Web приложений

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Web-клиенты Понятие URL и документа Виды документов: HTML, CSS, JS, JSON. Абсолютные и относительные URL Гиперссылки Клиент-серверная архитектура

практическое занятие (2 часа(ов)):

Работа с Web-клиентом, анализ структуры HTML, CSS, JS, JSON документов

Тема 4. Язык разметки HTML

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основы разметки документа HTML команды для работы со шрифтами Включение изображений, стилей, скриптов Подготовка изображений для использования на сайте Блочные и строчные теги Таблицы и списки Гиперссылки и формы

практическое занятие (2 часа(ов)):

Создание web-страниц сайта учреждения на языке HTML

Тема 5. CSS язык описания стилей

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Способы включения CSS команд в HTML документ CSS селекторы по элементу, идентификатору, классу Группировка и вложенность CSS селекторов CSS псевдоэлементы и псевдоклассы Наследования свойств в CSS Подключение внешних шрифтов Работа со списками в CSS Нормальный поток в CSS, box-model Позиционирование в CSS: static, relative, absolute, fixed Плавающие элементы в CSS Работа с изображениями в CSS

практическое занятие (2 часа(ов)):

Использование языка CSS для оформления сайта учреждение

Тема 6. Основы языка Javascript

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Описание языка, константы, переменные, операторы строки, списки, словари Условный оператор, Оператор выбора Циклы Методы и функции Объекты Формы Примеры скриптов

практическое занятие (4 часа(ов)):

Создание интерактивных web-страниц с использование языка Javascript

Тема 7. Использование языка Javascript для создания динамических web-страниц

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Управление стилями HTML объектов Использование библиотеки jQuery для создания галереи изображений Интеграция поддержки LaTeX-формул Использование объекта canvas для генерации изображений Создание анимационных моделей

практическое занятие (2 часа(ов)):

Создание интерактивных web-страниц с использование языка Javascript

Тема 8. Публикация сайта в сети Internet

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Выбор и покупка доменного имени Выбор услуг хостинга Использование FTP-клиентов

практическое занятие (2 часа(ов)):

Публикация сайта учреждения в сети Internet

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Основные принципы работы сети Internet	5		подготовка к устному опросу	8	Устный опрос
2.	Тема 2. Сетевые протоколы	5		подготовка к устному опросу	8	Устный опрос
3.	Тема 3. Архитектура Web приложений	5		подготовка к устному опросу	8	Устный опрос
4.	Тема 4. Язык разметки HTML	5		подготовка к устному опросу	8	Устный опрос
5.	Тема 5. CSS язык описания стилей	5		подготовка к творческому заданию	12	Творческое задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Основы языка Javascript	5		подготовка к контрольной работе	12	Контрольная работа
7.	Тема 7. Использование языка Javascript для создания динамических web-страниц	5		подготовка к творческому заданию	12	Творческое задание
8.	Тема 8. Публикация сайта в сети Internet	5			4	Проверка практических навыков
	Итого				72	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Помимо традиционных образовательных технологий при проведении лабораторных работ широко используются информационно-коммуникационные технологии.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Основные принципы работы сети Internet

Устный опрос , примерные вопросы:

Определить IP адреса указанных сайтов.

Тема 2. Сетевые протоколы

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Сопоставьте коды HTTP ответов и их значения 2. Web-клиент и web-сервер обмениваются следующими пакетами: GET /index.html HTTP/1.1 Host: site.com Connection: Keep-Alive --- HTTP/1.1 200 OK Content-Type: text/html; charset=utf-8 Content-Length: 1393 Будет ли сетевое соединение закрыто или останется открытым ?

Тема 3. Архитектура Web приложений

Устный опрос , примерные вопросы:

1. В вашем браузере загружена страница с URL <https://site.com/library/new> □ На какой (абсолютный) URL перейдет браузер при клике по ссылке вида [../best/](#) ? 2. В вашем браузере загружена страница с URL <https://site.com/library/123.html?full=1> На какой URL перейдет браузер □ при клике по ссылке вида [/library/234.html#chapter2](#) ? 3. Разработать простейший TCP echo сервер. Требования: Запускается на IP адресе 0.0.0.0 и TCP порту 2222 Получает сообщения длиной не более 1024 байт и отправляет обратно клиенту Закрывает соединение при получении сообщения с текстом close

Тема 4. Язык разметки HTML

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Какой HTML-код применяется для подключения внешнего CSS-файла? 2. Расположите селекторы сверху вниз в порядке возрастания специфичности (приоритета). `div a .article a .article a.btn #article a div a#btn`

Тема 5. CSS язык описания стилей

Творческое задание , примерные вопросы:

Создать одностраничный сайт учреждения: - разработать дизайн сайта - подготовить графику для web-ресурса - используя HTML разметку, записать структуру сайта - используя CSS таблицы, сверстать страницу сайта

Тема 6. Основы языка Javascript

Контрольная работа , примерные вопросы:

Создать анимационную модель движения тел в центрально-симметричном поле, используя объектно-ориентированное программирование на языке Javascript

Тема 7. Использование языка Javascript для создания динамических web-страниц

Творческое задание , примерные вопросы:

Используя язык Javascript оснастить сайт учреждения динамическим содержимым: - создать плавную прокрутку содержимого по выбору пункта меню - добавить анимацию элементов страницы - добавить галерею изображений lightbox

Тема 8. Публикация сайта в сети Internet

Проверка практических навыков , примерные вопросы:

Разместить созданный сайт, используя услуги бесплатного хостинга

Итоговая форма контроля

зачет (в 5 семестре)

Примерные вопросы к зачету:

1. Определить IP адреса указанных сайтов.

2. Сопоставьте коды HTTP ответов и их значения

3. Web-клиент и web-сервер обмениваются следующими пакетами:

```
GET /index.html HTTP/1.1
```

```
Host: site.com
```

```
Connection: Keep-Alive
```

```
---
```

```
HTTP/1.1 200 OK
```

```
Content-Type: text/html; charset=utf-8
```

```
Content-Length: 1393
```

Будет ли сетевое соединение закрыто или останется открытым ?

4. В вашем браузере загружена страница с URL <https://site.com/library/new>

□ На какой (абсолютный) URL перейдет браузер при клике по ссылке вида [../best/](#) ?

5. В вашем браузере загружена страница с URL <https://site.com/library/123.html?full=1>

На какой URL перейдет браузер □ при клике по ссылке вида [/library/234.html#chapter2](#) ?

6. Разработать простейший TCP echo сервер.

Требования:

Запускается на IP адресе 0.0.0.0 и TCP порту 2222

Получает сообщения длиной не более 1024 байт и отправляет обратно клиенту

Закрывает соединение при получении сообщения с текстом `close` □

7. Какие HTTP методы могут согласно спецификации протокола изменять состояние сервера ?

8. В браузере загружен документ с URL = <https://site.com/path/to/page/> □

При нажатии на гиперссылку с URL = [another_page.html](#) на какой URL перейдет браузер?

9. Какой HTML-код применяется для подключения внешнего CSS-файла?

10. Расположите селекторы сверху вниз в порядке возрастания специфичности (приоритета).

div a

.article a

.article a.btn

#article a

div a#btn

11. Какие стили действуют на тэг а ?

```
<html>
```

```
<p class="article">
```

```
Hello <a href="/">Stepic</a>!
```

```
</p>
```

```
<style>
```

```
body { color: red; }
```

```
p { font-size: 120%; }
```

```
a { width: 50px; margin-left: 5px; margin-top: 10px; }
```

```
</style>
```

```
</html>
```

12. Какой стиль необходимо использовать, чтобы разделить страницу на две части?

```
<div class="all">
```

```
<div class="left">...</div>
```

```
<div class="right">...</div>
```

```
</div>
```

7.1. Основная литература:

1. Щеклеина, С.Н. Управление сайтом образовательной организации [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Щеклеина, В.В. Шабардин и др. - Электрон. дан. - Киров: Тип. Старая Вятка, 2014. - 105 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=526525> - Загл. с экрана.

2. Мак-Дональд, М. Создание Web-сайта. Недостающее руководство [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. Мак-Дональд, - 3-е изд. - Электрон. дан. - СПб:БХВ-Петербург, 2013. - 624 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=943378> - Загл. с экрана.

3. Дунаев, В.В. HTML, скрипты и стили [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Дунаев, - 4-е изд., перераб. и доп. - Электрон. дан. - СПб:БХВ-Петербург, 2015. - 810 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=350807> - Загл. с экрана.

7.2. Дополнительная литература:

1. Чебыкин, Р.И. Разработка и оформление текстового содержания сайтов: Пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.И. Чебыкин. - Электрон. дан. - СПб:БХВ-Петербург, 2014. - 528 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=939760> - Загл. с экрана.

2. Немцова, Т.И. Компьютерная графика и web-дизайн [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин / под ред. Л.Г. Гагариной. - Электрон. дан. - М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2017. - 400 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=894969> - Загл. с экрана.

3. Прохоренок, Н.А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.А. Прохоренок, - 4-е изд., перераб. и доп. - Электрон. дан. - СПб:БХВ-Петербург, 2015. - 768 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=943563> - Загл. с экрана.

4. Дмитриева, М.В. Самоучитель JavaScript [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.В. Дмитриева. - Электрон. дан. - СПб:БХВ-Петербург, 2014. - 507 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=940062> - Загл. с экрана.

7.3. Интернет-ресурсы:

Stepik - образовательная платформа и конструктор онлайн-курсов. -

<https://stepik.org/course/154/syllabus>

Wiki-учебник по веб-технологиям - <http://www.webmasterwiki.ru>

Самоучитель CSS - <http://htmlbook.ru/samcss>

Самоучитель HTML4 - <http://htmlbook.ru/samhtml>

Современный учебник Javascript - <https://learn.javascript.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Создание и поддержка сайта учреждения" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Аудитория с мультимедиапроектором, ноутбуком и экраном.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 02.03.01 "Математика и компьютерные науки" и профилю подготовки Математическое и компьютерное моделирование .

Автор(ы):

Агафонов А.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Попов А.А. _____

"__" _____ 201__ г.