

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП  
д.ф.-м.н., профессор, академик РАН, Гузев М.А.



(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)  
«23» июня 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующая (ий) кафедрой  
информатики, математического и компьютерного  
моделирования  
(название кафедры)



(подпись) Чеботарев А.Ю.  
(Ф.И.О. зав. каф.)  
«23» июня 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (РПУД)**

**Разработка WEB-сайтов**

**09.03.03**

**Прикладная информатика**

**Форма подготовки очная**

Школа естественных наук

Кафедра информатики, математического и компьютерного моделирования (ИМКМ)

курс 3 семестр 5

лекции 36 часа

практические занятия нет

семинарские занятия нет

лабораторные работы 36 часа

консультации еженедельно

всего часов аудиторной нагрузки 72 часов

самостоятельная работа 48 часов

реферативные работы не предусмотрены

контрольные мероприятия в виде тестирования

ЗАЧЕТ 5 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ, принятого решением Ученого совета Дальневосточного федерального университета, протокол от 28.01.2016 № 01-16, и введенного в действие приказом ректора ДВФУ от 18.02.2016 № 12-13-235.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информатики, математического и компьютерного моделирования, протокол №22 «23» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой ИМКМ Чеботарев А.Ю.

Составитель: ст. преподаватель ИМКМ Кленин А.С.

## Аннотация

Семестровая дисциплина «Разработка WEB-сайтов» предназначена для студентов 3-го курса специальности «Прикладная информатика». Основная тематика курса определяется потребностями студентов в базовых знаниях о теоретическом устройстве и практическом применении веб-технологий, позволяющих разрабатывать, настраивать и поддерживать ресурсы в сети Интернет.

Объем лекционного и практического материала призван сформировать у студентов полноценное и единое представление о предмете. Для полного освоения курса необходимо знание курсов «Информатика и программирование», «Базы данных», охватывающих следующие темы: типы данных и их представление данных в компьютере, общее представление об архитектуре компьютеров и компьютерных сетей, основы алгоритмизации, синтаксис и семантика процедурных языков программирования, основные алгоритмические конструкции.

Цель изучения дисциплины заключается в том, чтобы дать студентам базовые знания в области устройства сети Интернет и составляющих её ресурсов, а также умения разрабатывать, настраивать и поддерживать эти ресурсы. Уделяется внимание глубокому изучению всех уровней реализаций веб-ресурсов, начиная с протокола HTTP, а также изучению индустриальных стандартов.

Цель лабораторных занятий — познакомить студента с деталями реализации, инструментальными средствами и стандартами, поддерживающими разработку веб-сайтов.

По результатам освоения данного курса студент должен обладать знаниями о структуре сети Интернет и WWW, сетевых протоколах, в том числе протоколах TCP/IP, DNS и HTTP, технологиях размещения и поддержания веб-ресурсов, языках и стандартах разметки, в том числе (X)HTML и CSS, базовых элементах веб-дизайна, истории и особенностях браузеров, языке Javascript и наиболее распространённых библиотеках к нему, элементах программирования веб-серверов.

ПК-11 Способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем	знает	теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции;
	умеет	использовать различные операционные системы;
	владеет	работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;
ПК-4 Способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	знает	методологии, модели и технологии проектирования, эксплуатации и сопровождения информационных систем.
	умеет	использовать стандарты, регламентирующие состав и содержание документации на стадиях жизненного цикла информационных систем
	владеет	навыками использования средств автоматизации создания и ведения документации на стадиях жизненного цикла информационной системы

ПК-17 Способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	знает	теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции;
	умеет	формулировать требования к создаваемым программным комплексам;
	владеет	работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

ПК-29 Способность определять первоначальные требования заказчика к ИС и возможность их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ	знает	принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов;
	умеет	выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области;
	владеет	работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

## **Структура и содержание теоретической части дисциплины**

### **1. Интернет и WWW (4 часа)**

Аппаратное устройство и топология компьютерных сетей, понятие сетевых протоколов, сетевые модели, модель OSI.

Протоколы Ethernet, MAC-адреса, TCP/IP, IP-адреса, порты, IPv4, IPv6, маршрутизация, NAT, DNS.

Программные средства настройки и диагностики сетей, низкоуровневой работы с протоколами, анализа сетевого трафика.

Протокол HTTP, его назначение, версии и стандарты.

### **2. Браузеры, HTML и CSS (10 часов)**

Браузеры, производители и версии.

Язык HTML, стандарты HTML4, HTML5, XHTML, особенности поддержки в различных браузерах.

Язык CSS, версии и, особенности поддержки в различных браузерах. Семантическая разметка. Основы веб-дизайна и вёрстки.

Размещение веб-ресурсов. Хостинг, виды и критерии выбора услуг хостинга, сопровождение и администрирование веб-ресурсов.

Прочие языки разметки: XML, MathML, SVG.

### **3. Программирование на стороне клиента (10 часов)**

Язык программирования Javascript: история, основные конструкции, типы данных и операторы, сравнение с другими динамическими и статическими языками программирования, поддержка в различных браузерах.

Замыкания, функциональный стиль на Javascript, прототипы, объектно-ориентированное программирование на Javascript.

Стандарты Document Object Model, их поддержка в различных браузерах.

Распространённые библиотеки подпрограмм и фреймворки.

Стандарты кодирования.

### **4. Программирование на стороне сервера (8 часов)**

Клиент-серверная модель, двух- и трёх-уровневая архитектура. Веб-сервера (на примере Apache).

Обзор языков программирования для веб-серверов.

Стандарты CGI, FCGI. Языки программирования как модули веб-сервера, встроенные в приложения веб-сервера.

Структура веб-приложения, библиотеки и фреймворки, работа с базой данных.

Понятие веб-сервиса, технология AJAX.

### **5. Безопасность (4 часа)**

Аутентификация и авторизация. Модель угроз и рисков.

Шифрование, SSL, SSH, HTTPS.

Основные типы атак и способы их предотвращения.

## **Структура и содержание практической части (лабораторных) дисциплины (36 часа)**

1. Интернет и WWW (4 часа)
2. Браузеры, HTML и CSS (10 часов)
3. Программирование на стороне клиента (10 часов)
4. Программирование на стороне сервера (8 часов)
5. Безопасность (4 часа)

### **Контроль достижения целей курса**

По всем тематическим разделам курса предусмотрена самостоятельная работа студентов, включающая проработку лекционного материала и выполнение практических заданий с использованием рекомендованной литературы. Результаты освоения разделов курса оцениваются путём проверки практических заданий по всем темам курса.

### **Тематика и перечень курсовых работ и рефератов**

Курсовые работы и рефераты по данной дисциплине не предусмотрены.

### **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **Основная литература**

1. ECMAScript 4<sup>th</sup> Edition – Language Overview, 2007
2. ECMA-262. ECMAScript Language Specification, 2011
3. RFC 4033, DNS Security Introduction and Requirements
4. <http://www.microsoft.com/Rus/Msdnaa/Curricula/> Бельчусов А.А. Разработка интерактивных сайтов с помощью Microsoft Visual Web Developer 2005: Учебный курс. - Чебоксары: Чувашский гос. пед. ун-т, 2008. - 100 с.
5. <http://www.intuit.ru/department/internet/thpdevweba/> Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений: Курс Интернет-университета информационных технологий Автор/создатель: Сычев А.В. Интернет-Университет Информационных Технологий (INTUIT.ru), 2009.
6. <http://window.edu.ru/resource/727/41727> Разработка приложений на платформе Microsoft .Net: Методическое пособие. - Самара: УЦ СамГТУ и SoftLine Academy, 2006. - 83 с.
7. Брежнева, В.В. Информационное обслуживание: продукты и услуги, предоставляемые библиотеками и службами информации предприятий [Текст] / В.В. Брежнева, В.А. Минкина; СПбГУКИ. – 2-е изд., перераб. – СПб.: Профессия, 2006. – 304 с. – (Серия «Библиотека»)
8. Воройский, Ф.С. Информатика. Энциклопедический систематизированный словарь-справочник: введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах [Текст] / Ф.С. Воройский. – 4-е изд. – М.: Физматлит, 2006. – 965 с.

9. Гендина, Н.И. Использование формализованных методов при подготовке текста для веб-сайтов учреждений культуры [Текст] / Н.И. Гендина, Н.И. Колкова, О.И. Алдохина // Научные и технические библиотеки. – 2008. – №3. – С. 29-35
10. Гендина, Н.И. Лингвистические средства проектирования контента веб-сайтов [Текст] / Н.И. Гендина // Научные и технические библиотеки. – 2008. – №3. – С. 5-14
11. Документы ЮНЕСКО о построении информационного общества: Декларация принципов//Библиотечное дело XXI век. – 2005. - №1. – С.4-45
12. Земсков, А.И. Некоторые особенности работы с электронными документами [Текст] / А.И. Земсков // Научные и технические библиотеки. – 2008. – №2. – С. 112-125
13. Иванов. А. Подготовка сайта для индексирования в поисковых системах [Электронный ресурс] / Андрей Иванов // Режим доступа: <http://www.ashmanov.com/pap/ivsprep.phtm>
14. Инькова, Н. А. Создание Web-сайтов: Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Инькова Н.А., Зайцева Е.А., Кузьмина Н.В, Толстых С.Г. // Режим доступа: <http://club-edu.tambov.ru/methodic/fio/p5.doc>
15. Кречетников, К.Г. Рекомендации по проектированию мотивационной и содержательной составляющих образовательной среды вуза на основе информационных технологий [Электронный ресурс] / К.Г. Кречетников // Режим доступа: <http://www.auditorium.ru/aud>
16. Кузьмин, Е.И. Информационно-образовательный портал «Культура и искусство»: на пути к эффективному образованию [Текст] / Кузьмин Е.И., Мурована Т.А. Ершова Т.В. // Научные и технические библиотеки. – 2008. – №2. – С. 48-51
17. Режепп, А. Типичные ошибки при создании корпоративных web-сайтов [Текст] / А. Режепп, Ю. Степанов, О. Павлова // Мир Internet. – 2001. – №2. – С. 70-73

### **Требования к техническим средствам обеспечения дисциплины**

Комплекс технических средств, обеспечивающих интерактивное чтение лекций с использованием слайд-технологии (мультимедиа проектор, проекционный экран, компьютер).

При изучении данной дисциплины используются:

- специализированные аудитории (компьютерный класс, оснащенный выходом в интернет);
- специальное программное обеспечение разработчика для программирования на языках HTML, CSS, Javascript, Perl, PHP, Ruby, Python, C.
- Браузер, веб-сервер, сервер СУБД, сетевые утилиты.

## КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По всем тематическим разделам курса предусмотрена самостоятельная работа студентов, включающая проработку лекционного материала и выполнение практических заданий с использованием рекомендованной литературы. Результаты освоения разделов курса оцениваются путём проверки практических заданий по всем темам курса.

### ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

#### **Пример задания: Разработка сервлета**

Постановка задачи

Необходимо разработать веб-приложение, использующее сервлет для поиска информации о сотрудниках организации. Данные о сотрудниках хранятся в таблице Employee. Для осуществления поиска пользователь указывает фамилию сотрудника и просматривает информацию о найденных сотрудниках (возможно существование нескольких сотрудников с одинаковыми фамилиями).

Для решения поставленной задачи необходимо выполнить следующие шаги:

1. Создать новый проект
2. Создать таблицу employee и заполнить ее данными
3. Разработать сервлет, который выбирает из БД записи, соответствующие запросу пользователя и отображает результат.
4. Упаковать приложение и развернуть на сервере.
5. Протестировать работу приложения в браузере

#### **Темы заданий**

1. Простейший HTML
2. Table. Div. Валидация.
3. Меню на CSS
4. Формулы -- MathML и CSS
5. Эффективная сортировка
6. Javascript: геометрия (Набор прототипов Line, Rectangle, Ellipse унаследованных от Figure. Методы Figure.area, Figure.perimeter, intersect(Figure, Figure) Тесты.)
7. Календарь на DOM

- 8 Календарь на jQuery
- 9 Шахматы

### Сведения о печатных изданиях

1. Бурлакова Н. Н. Создание гипертекстовой среды : учебное пособие для вузов . ч. 1 . Статическое кодирование / Н. Н. Бурлакова. - Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального университета , 2012. — 85 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:681561&theme=FEFU>
2. Дронов В. А. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 414 с.: ил.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=351456>
3. Одиночкина, С.В. Web-программирование PHP [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2012. — 79 с.  
[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=43562](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43562)
4. Зудилова, Т.В. Web-программирование HTML [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.В. Зудилова, М.Л. Бурков. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2012. — 70 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=40724](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=40724)

### Электронные ресурсы

5. <http://www.microsoft.com/Rus/Msdnaa/Curricula/> Бельчусов А.А. Разработка интерактивных сайтов с помощью Microsoft Visual Web Developer 2005: Учебный курс. - Чебоксары: Чувашский гос. пед. ун-т, 2008. - 100 с.
6. <http://www.intuit.ru/department/internet/thpdevweba/> Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений: Курс Интернет-университета информационных технологий Автор/создатель: Сычев А.В. Интернет-Университет Информационных Технологий (INTUIT.ru), 2009.