

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Высшая школа информационных технологий и интеллектуальных систем



подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Интернет-программирование. Дополнительные главы. Б1.В.ДВ.3

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Ференец А.А.

**Рецензент(ы):**

Абрамский М.М.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Хасьянов А. Ф.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Высшей школы информационных технологий и интеллектуальных систем:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 689513419

## 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) ассистент, б.с. Ференец А.А. Кафедра программной инженерии Высшая школа информационных технологий и интеллектуальных систем ,  
aferenets@it.kfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью данного курса является достижение студентами понимания принципов веб-вёрстки и смежных ей тем.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 09.03.03 Прикладная информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Курс предполагает понимания принципов устройства всемирной паутины (WWW) и знание основ программирования, умение разделять программу на логические модули. Курс должен подготовить студента к прохождению других курсов, связанных с разработкой веб-приложений за счёт обучения студента созданию интерфейсов на HTML5, CSS3. Также студент получает основы идей проектирования интерфейсов и веб-дизайна, что даёт ему возможность создавать оптимальные и отзывчивые интерфейсы для сетевых и локальных программных продуктов. Также студент получает знания об использовании шаблонизаторов, которые применяются во многих языках программирования и их фреймворках: Symfony (PHP), Django (Python), Ruby On Rails (Ruby).

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-13 (профессиональные компетенции)	способностью осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- принципы организации сети Интернет и всемирной паутины (www, 'веб'),
- методы использования современных средств разработки и существующих программных решений, методик и моделей, используемых в веб-разработке,
- принципы планирования работы над проектом и разделения обязанностей при его реализации,
- текущие тенденции и стандарты отрасли

2. должен уметь:

- использовать современные средства разработки и существующие программные решения, методики и модели, используемых в веб-вёрстке,
- планировать работы над проектом и разделение обязанностей при его реализации,
- выбирать оптимальные для проекта технологии реализации задач.

3. должен владеть:

- языком разметки HTML5
- таблицами стилей CSS3

- основами языка программирования Javascript

- языком описания стилей LESS

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- использовать современные средства разработки и существующие программные решения, методики и модели, используемых в веб-вёрстке,

- планировать работы над проектом и распределение обязанностей при его реализации.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен 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	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Основы HTML5 и CSS3	5		0	0	18	Контрольная работа Компьютерная программа
2.	Тема 2. Основы и тенденции веб-дизайна и построения веб-интерфейсов	5		0	0	4	Творческое задание
3.	Тема 3. Фреймворки CSS	5		0	0	8	Компьютерная программа
4.	Тема 4. Использование Javascript и библиотек на нём для создания веб-интерфейсов.	5		0	0	10	Компьютерная программа
5.	Тема 5. CSS-препроцессоры	5		0	0	8	Компьютерная программа
6.	Тема 6. Продвинутое техники веб-вёрстки	5		0	0	16	Контрольная работа Компьютерная программа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
7.	Тема 7. Другие технологии, используемые в веб-вёрстке	5		0	0	8	Компьютерная программа
.	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	Экзамен
	Итого			0	0	72	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Основы HTML5 и CSS3

#### **лабораторная работа (18 часа(ов)):**

HTML 5. Принципы языков разметки, DOM. Теги и атрибуты, формы. Новинки и особые возможности 5-ой версии HTML. CSS3. Принципы каскадных таблиц стилей. Основные свойства. Типы селекторов. Блочная модель. Принципы блочной вёрстки. Основы задания свойств анимации в CSS3.

### Тема 2. Основы и тенденции веб-дизайна и построения веб-интерфейсов

#### **лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Основы и тенденции веб-дизайна. Правила размещения элементов на веб-странице и построение карты переходов на сайте, карты действий для задач пользователя на сайте. Правильный подбор графических материалов и их компиляция. Использование графических редакторов для подготовки макетов и правильное формирование материалов для вёрстки.

### Тема 3. Фреймворки CSS

#### **лабораторная работа (8 часа(ов)):**

Случаи применимости CSS-фреймворков. Причины использования и обзор Normalize.css. Фреймворк Bootstrap и другие: подготовленные типографские классы, система сетки на веб-странице, адаптивность. Готовые элементы для веб-страницы. Темы Bootstrap и компиляция исходных кодов фреймворка.

### Тема 4. Использование Javascript и библиотек на нём для создания веб-интерфейсов.

#### **лабораторная работа (10 часа(ов)):**

Основы языка и случаи применимости его для создания веб-интерфейсов. Анимация и подписка на события в JS. Подбор библиотек и виджетов. Основы jQuery и обзор других библиотек JS. Использование jQuery UI и других плагинов. Написание своих плагинов. Проблемы кроссбраузерности и кроссплатформенности для JS.

### Тема 5. CSS-препроцессоры

#### **лабораторная работа (8 часа(ов)):**

Области применимости CSS-препроцессоров. Использование LESS. Обзор других CSS-препроцессоров. Решение типичных задач с использованием CSS-препроцессоров и архитектура проектов. Разбор исходных кодов Bootstrap и анализ архитектуры фреймворка. Переменные и миксины. Решение сложных задач вёрстки средствами препроцессоров.

### Тема 6. Продвинутое техники веб-вёрстки

#### **лабораторная работа (16 часа(ов)):**

Типичные задачи позиционирования элементов на странице. Адаптивная вёрстка. Медиа-запросы. Использование спрайтов и вопросы оптимизации ресурсов, используемых в вёрстке. Подключение несистемных шрифтов для страницы. Основы SEO для вёрстки.

### Тема 7. Другие технологии, используемые в веб-вёрстке

#### **лабораторная работа (8 часа(ов)):**

Сборщики ресурсов и менеджеры пакетов. WYSIWYG-редакторы. Простейшие языки разметки. Шаблонизаторы в различных языках программирования. Типичные архитектуры разбиения на шаблоны в различных CMS. Вёрстка шаблонов для Wordpress, Joomla, ModX.

#### 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. Основы HTML5 и CSS3	5			18	Компьютерная программа
				подготовка к контрольной работе	4	Контрольная работа
2.	Тема 2. Основы и тенденции веб-дизайна и построения веб-интерфейсов	5		подготовка к творческому заданию	8	Творческое задание
3.	Тема 3. Фреймворки CSS	5			4	Компьютерная программа
4.	Тема 4. Использование Javascript и библиотек на нём для создания веб-интерфейсов.	5			10	Компьютерная программа
5.	Тема 5. CSS-препроцессоры	5			12	Компьютерная программа
6.	Тема 6. Продвинутое техники веб-вёрстки	5			6	Компьютерная программа
				подготовка к контрольной работе	6	Контрольная работа
7.	Тема 7. Другие технологии, используемые в веб-вёрстке	5			4	Компьютерная программа
	Итого				72	

#### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Парное программирование (один человек набирает код, второй говорит, что писать)

Командное программирование (разделение обязанностей и функций по разработке программ - по модулям или технологиям)

Мастер-классы по определенным темам (повторение практических вещей для преподавателей)

Использование системы контроля версий (технология, используемая во всех компаниях, занимающихся промышленным программированием).

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

### **Тема 1. Основы HTML5 и CSS3**

Компьютерная программа , примерные вопросы:

Типичные задачи вёрстки: вёрстка книги, навигации, макет из нескольких колонок и проч. В вёрстке книги студенты должны сверстать страницу с заголовками и подзаголовками, абзацами, выделением особо важных моментов, выделением цитирований. Все студенты делятся на варианты и каждый получает вариации вёрстки макета из нескольких колонок, которые отличаются расположением навигационного меню, размерами элементов на странице, наличием дополнительных элементов.

Контрольная работа , примерные вопросы:

Вариант 1 1. Что такое HTML? Что такое тег, атрибут и как они применяются 2. Перечислите и опишите все известные способы задания цвета в CSS. 3. Перечислите способы подключения/задания CSS-стилей. В каком порядке он применяются (перекрывают друг друга)? Вариант 2 1. Что такое CSS? Приведите пример задания стиля для какого-нибудь элемента. 2. Перечислите и опишите все известные способы задания размера шрифта в CSS.

### **Тема 2. Основы и тенденции веб-дизайна и построения веб-интерфейсов**

Творческое задание , примерные вопросы:

Спроектировать структуру страницы и нарисовать макет. Студент выбирает тематику самостоятельно. Макет должен содержать все основные типичные элементы коммерческого сайта: логотип, контактные данные, основное содержимое, правовое содержание. Необходимо реализовать макет в соответствии с современными тенденциями веб-дизайна.

### **Тема 3. Фреймворки CSS**

Компьютерная программа , примерные вопросы:

Bootstrap. Использовать на выбор несколько типографских классов, несколько подготовленных элементов и сверстать макет с помощью системы сетки. Таким образом должна получиться страница, аналогичная первому заданию курса, но способная отобразиться на устройствах с разными размерами экрана, оставшись читабельной.

### **Тема 4. Использование Javascript и библиотек на нём для создания веб-интерфейсов.**

Компьютерная программа , примерные вопросы:

Написать библиотеку для создания модальных окон. Библиотека должна предоставлять возможность создавать модальные окна с текстом и кнопкой подтверждения. Реализовать анимационные эффекты на выбор. Каждую анимацию нужно реализовать на JS без и с применением соответствующих библиотек, которые наиболее подходят для данной задачи.

### **Тема 5. CSS-препроцессоры**

Компьютерная программа , примерные вопросы:

Сверстать макет, подготовленный в одном из прошлых домашних заданий с помощью LESS. Необходимо продемонстрировать использование всех стандартных возможностей LESS. Студент может использовать другие аналогичные технологии (SCSS и проч.).

### **Тема 6. Продвинутое техники веб-вёрстки**

Компьютерная программа , примерные вопросы:



Реализация типичных задач позиционирования элементов: выравнивание, абсолютное и фиксированное позиционирование. Необходимо реализовать выравнивание по центру по вертикали и горизонтали, "клейкий подвал", "плавающие" кнопки.

Контрольная работа , примерные вопросы:

Сверстать один из предложенных макетов, полученных из бесплатного каталога макетов. Студенты по очереди выбирают каждый свой отдельный макет. За выделенное время с помощью HTML, CSS или LESS/SCSS, JS необходимо сверстать макет в соответствии со стандартами и хорошими техниками, рассмотренными ранее на парах.

### **Тема 7. Другие технологии, используемые в веб-вёрстке**

Компьютерная программа , примерные вопросы:

Подключить WYSIWYG-редактор на страницу. Студенты выбирают редактор сами, но для каждого необходимо провести настройку с подключением дополнительных плагинов или установкой своих настроек. Установить соответствующую систему и сверстать для её шаблонизатора систему видов (Twig, FreeMarker и проч.).

### **Итоговая форма контроля**

экзамен (в 5 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

1. HTML5. Основные теги и атрибуты.
2. CSS3. Общие принципы. Селекторы. Основные типы свойств и их значений.
3. Блочные и строчные элементы. Общие принципы вёрстки. Блочная вёрстка.
4. Общие принципы и тенденции веб-дизайна.
5. CSS-фреймворки. Применимость. Система сетки.
6. JS. Применимость в вёрстке. Синтаксис и работа с DOM.
7. jQuery. Использование библиотеки и её плагинов.
8. Типичные задачи позиционирования элементов на странице. Адаптивная вёрстка. Медиа-запросы.
9. Использование спрайтов и вопросы оптимизации ресурсов, используемых в вёрстке. Подключение несистемных шрифтов для страницы. Сборщики ресурсов и менеджеры пакетов.
10. Создание анимации средствами JS, CSS.
11. CSS препроцессоры. Синтаксис и принципы описания стилей в LESS.

#### **7.1. Основная литература:**

- Колисниченко Д. Н. Серверное применение Linux. - 3-е изд., перераб и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 514 с.: ил. (Системный администратор). - ISBN 978-5-9775-0652-6- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=355187>
- Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие / Вавренюк А.Б., Курышева О.К., Кутепов С.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 184 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010893-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/504874>
- Кузнецов, М. В. PHP 5/6 / М. В. Кузнецов, И. В. Симдянов. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 1020 с.: ил. - ISBN 978-5-9775-0304-4- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=350560>
- Компьютерная графика и web-дизайн: Учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. ISBN 978-5-8199-0593-7- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=458966>

#### **7.2. Дополнительная литература:**

- Гагарина Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 320 с - Режим доступа:



<http://znanium.com/bookread2.php?book=615207>

Колисниченко Д. Н. Самоучитель системного администратора Linux. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 521 с.: ил. (Системный администратор). - ISBN 978-5-9775-0639-7- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=355062>

Гаврилова, И. В. Разработка приложений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Гаврилова. - 2-е изд., стер. - М.: ФЛИНТА, 2012. - 242 с. - ISBN 978-5-9765-1482-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=455037>

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Bootstrap CSS Framework - <http://getbootstrap.com>

JAVASCRIPT.RU: Справочник и каталог примеров JavaScript - <http://javascript.ru/>

Less.js - <http://lesscss.org/>

Normalize.css: Make browsers render all elements more consistently - <http://necolas.github.io/normalize.css/>

WebReference - <http://webref.ru/>

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Интернет-программирование. Дополнительные главы." 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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Ференец А.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Абрамский М.М. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.