

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФВТ \_\_\_\_\_ Л.Р. Фионова  
« 16 » \_\_\_\_\_ 2015 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.2.6 ПРОГРАММИРОВАНИЕ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ

Направление подготовки – *09.03.03 Прикладная информатика*

Профиль подготовки – *Прикладная информатика в экономике*

Квалификация (степень) выпускника – *Бакалавр*

Форма обучения – *очная*

Пенза, 2015

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины “Программирование в компьютерных сетях“ является содействие формированию у студента знаний современных методов и средств разработки HTML документов в рамках новых информационных технологий, а также определить место дисциплины в будущей специальности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина "Программирование в компьютерных сетях" относится к вариативной части Б1.2 – «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов "Информационные технологии в профессиональной деятельности" и "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации".

Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины "Программирование в компьютерных сетях", готовят студента к освоению профессиональных компетенций в рамках дисциплины "WEB-программирование" и к выполнению квалификационной работы бакалавра.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины "Программирование в компьютерных сетях"

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

<b>Коды компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)</b>
1	2	3
ПК-2	Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	Знать: технологию WWW, включая язык XHTML и язык программирования ECMAScript;
		Уметь: практически работать с браузерами Firefox, Opera, с Web-сервисом сервера Apache;
		Владеть: основами программирования сложных гипертекстовых документов с

		использованием языков XHTML и ECMAScript.
ПК-8	Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Знать: технологию WWW, включая язык XHTML и язык программирования ECMAScript;
		Уметь: практически работать с браузерами Firefox, Opera, с Web-сервисом сервера Apache;
		Владеть: основами программирования сложных гипертекстовых документов с использованием языков XHTML и ECMAScript.

#### 4. Структура и содержание дисциплины "Программирование в компьютерных сетях"

##### 4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)		
				Аудиторная работа			Самостоятельная работа				Отчет по лабораторным работам	Реферат	Тест
				Всего	Лекция	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Реферат	Подготовка к экзамену			
1.	<b>Раздел 1.</b> Введение	7	1	2	2		1	1					
2.	<b>Раздел 2.</b> Технология WWW	7	2-3	4	4		4	4					
3.	<b>Раздел 3.</b> Современные технологии публикации информации в Интранет	7	4-6	8	4	4	18	18			4-6		9
4.	<b>Раздел 4.</b> Язык XHTML	7	7-12	26	12	14	26	26			7 - 12		9
5.	<b>Раздел 5.</b> Язык программирования ECMASCRIPT	7	13-18	30	12	18	22	22			13-18		16
6.	<b>Раздел 6.</b> Заключение	7	18		2			1					
<b>Итого за семестр</b>		<b>7</b>	<b>1-18</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>72</b>		<b>36</b>			

	Подготовка к экзамену										<b>36</b>			
	Общая трудоемкость, в часах			<b>180</b>								<b>Промежуточная аттестация</b>		
												<b>Форма</b>	<b>Семестр</b>	
													<b>Зачет</b>	<b>7</b>
													<b>Экзамен</b>	<b>7</b>

## 4.2. Содержание дисциплины (модуля)

### Раздел 1. Введение.

Тема 1.1. Эталонная модель *OSI*. Стек межсетевых протоколов *TCP/IP*. Архитектура клиент-сервер для сетевых приложений.

Тема 1.2. Протокол *IP*. Схема адресации *IP*. Классы *IP*-адресов. Выделение подсетей с использованием масок. Доменная адресация. Формат *IP*-пакета. Формат *TCP*-пакета.

Тема 1.3. Определение адресов *IP*. Протокол *ARP*. Работа с таблицей *ARP*. Утилита *arp*. Отображение имен хостов в адреса *IP*. Файл *HOSTS*. Сервер имен *DNS*. Взаимодействие с *DNS*-сервером.

### Раздел 2. Технология WWW

Тема 2.1. Информационная сеть на основе *WWW-технологии*. Создание XHTML документов. Требования для спецификаций XHTML 1.0.

### Раздел 3. Современные технологии публикации информации в Интранет

Тема 3.1. Обзор Web серверов. Операционные системы Web серверов. Сервер Apache.

Тема 3.1. Использование сервера Apache совместно с операционной системой Windows. Установка сервера. Запуск и управление. Проверка сервера. Администрирование сервера.

### Раздел 4. Язык XHTML

Тема 4.1. Язык гипертекстовой разметки *XHTML*. Таблицы стилей *CSS*. Текстовые элементы языка XHTML. Гипертекстовые ссылки.

Тема 4.2. Структура *XHTML*-документа. Структура дескриптора. Атрибуты дескриптора. Дескрипторы заголовка. Дескрипторы основной части документа. Структурирование документа с использованием каскадных таблиц стилей *CSS*.

Тема 4.3. Составляющие XHTML документа. Информационные объекты. Определение типа документа.

## Раздел 5. Язык программирования ECMAScript

Тема 5.1. Таблицы. Средства описания графической информации. Фреймы. Создание форм. Селекторы. Псевдоклассы. Псевдоэлементы.

Тема 5.2. Каскадирование. Специальные дескрипторы для стилей. Свойство !important. Обмен информацией между браузером и сервером

Тема 5.3. Объектная модель документов DOM и стандартный язык JavaScript. Методы и свойства объектов DOM. Управление потоком вычислений.

Тема 5.4. Встроенные объекты DOM (Window, Frames, Location, History, Document, Forms, Links, Anchors, Function, Image, Button, CheckBox, Date, Hidden, Math, Navigator, Password, Radio, Reset, String, Submit, Text).

Тема 5.5. Встроенные методы и функции объектов DOM (Alert, eval, parseFloat, parseInt, Confirm, isNaN, escape, unescape, blur, setTime, getTime, go, open, close, focus, prompt).

Тема 5.6. Обработчики событий объектов DOM (onBlur, onChange, onClick, onFocus, onLoad, onMouseover, onSelect, onSubmit, onunload).

## Раздел 6. Заключение

Тема 6.1. Перспективы развития программных средств для компьютерных сетей.

### 4.3 Перечень и содержание лабораторных занятий.

№ п/п	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол. часов
1	4	Использование структурного форматирования для разработки Web страниц.	6
2	4	Использование форматирования символов и организации списков при разработке Web страниц.	4
3	4	Создание таблиц при разработке Web страниц.	4
4	4	Разработка документа сложной структуры с использованием языка HTML.	4
5	5	Вывод диалоговых окон.	4
6	5	Вывод информации о документе.	4
7	5	Отображение и сокрытие контента.	4
8	5	Динамическое меню.	6

## 5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

- Чтение лекций по дисциплине проводится с раздачей распечаток.
- При изучении материалов лабораторного практикума используются методические Интернет ресурсы с сайта кафедры ИВС (sqledu02\ivs\index.html).
- При самостоятельной работе используются материалы сайта «Интернет-Университет Информационных Технологий» ([www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)).
- В лабораторном практикуме и курсовом проектировании используются: Web-сервер Apache, редактор TopStyle 5, браузер Firebird.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

**Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,  
промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

### 6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	<p><b>Раздел № 1. Введение</b></p> <p><b>Задание: используя учебную литературу и материалы сети Интернет, ответьте на следующие вопросы:</b></p> <p>1. Для чего используется эталонная модель <i>OSI</i>?</p> <p>2. Какие протоколы входят в стек межсетевых протоколов <i>TCP/IP</i>?</p> <p>3. Основные особенности архитектуры клиент-сервер для сетевых приложений.</p> <p>4. Для чего используется протокол <i>IP</i>?</p> <p>5. Проанализируйте схему адресации <i>IP</i>?</p> <p>6. Какие существуют классы <i>IP</i>-адресов?</p> <p>7. Формат <i>IP</i>-пакета.</p> <p>8. Формат <i>TCP</i>-пакета.</p>	/1,2/	1



	<p>9.Как происходит определение адресов <i>IP</i>?</p> <p>10.Для чего используется протокол <i>ARP</i>?</p> <p>11.Как выполняется отображение имен хостов в адреса <i>IP</i>?</p>		
2	<p><b>Раздел 2. Технология WWW</b></p> <p><b>Задание: используя учебную литературу и материалы сети Интернет, ответьте на следующие вопросы:</b></p> <p>1.Основные особенности информационной сети на основе <i>WWW-технологии</i>.</p> <p>2.Как создается XHTML документ?</p> <p>3.Проанализируйте требования для спецификаций XHTML 1.0.</p>	/1,2/	4
3	<p><b>Раздел 3. Современные технологии публикации информации в Интранет</b></p> <p><b>Задание: используя учебную литературу и материалы сети Интернет, ответьте на следующие вопросы:</b></p> <p>1.Какие Web серверы существуют?</p> <p>2.Какие операционные системы используются Web серверами?</p> <p>3. Какими преимуществами обладает сервер Apache.</p> <p>4.Каковы особенности использования сервера Apache совместно с операционной системой Windows?</p> <p>5.Как установить сервер Apache на ПК?</p> <p>6.Каким образом можно проверить сервер Apache?</p> <p>7.Каковы особенности администрирования сервера Apache?</p>	/1,2/	18
4	<p><b>Раздел 4.Язык XHTML</b></p> <p><b>Задание: используя учебную литературу и материалы сети Интернет, ответьте на следующие вопросы:</b></p> <p>1.Для чего используются таблицы стилей CSS?</p> <p>2.Опишите текстовые элементы языка XHTML.</p> <p>3.Каковы правила создания гипертекстовых ссылок?</p> <p>4.Какова структура XHTML-документа?</p> <p>5.Что такое дескриптор?</p> <p>6.Какие атрибуты имеет дескриптор?</p> <p>7.Опишите особенности дескрипторов заголовка.</p> <p>8.Опишите особенности дескрипторов основной части документа?</p> <p>9.Как выполняется структурирование документа с</p>		26

	использованием каскадных таблиц стилей CSS? 10.Перечислите составляющие XHTML документа. 11.Что такое информационные объекты? 12.Какие существуют типы HTML документа?		
<b>5</b>	<b>Раздел 5. Язык программирования ECMAScript</b> <b>Задание: используя учебную литературу и материалы сети Интернет, ответьте на следующие вопросы:</b>  1.Как в XHTML документе создать таблицу? 2.Какие существуют средства описания графической информации? 3.Как в XHTML документе создать фреймы. 4.Как в XHTML документе создать форму? 5.Для чего в таблицах стилей используются селекторы? 6.Какие существуют псевдоклассы и псевдоэлементы? 7.Перечислите правила каскадирования стилей в HTML документах. 8.Перечислите специальные дескрипторы для стилей. 9.Для чего используется свойство !important? 10.Обмен информацией между браузером и сервером 11.Какие возможности создает объектная модель документов DOM и стандартный язык JavaScript? 12.Перечислите методы и свойства объектов DOM. 13.Как можно управлять потоком вычислений? 14.Перечислите встроенные объекты DOM 15.Перечислите встроенные методы и функции объектов DOM 16.Какие существуют обработчики событий объектов DOM?	<b>/1,2/</b>	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>Раздел 6. Заключение</b> <b>Задание: используя учебную литературу и материалы сети Интернет, ответьте на следующие вопросы:</b>  1.Каковы перспективы развития программных средств для компьютерных сетей?	<b>/1,2/</b>	<b>1</b>

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Планируются следующие виды самостоятельной работы:

- подготовка к лабораторным работам,
- оформление отчётов по лабораторным работам,
- подготовка к зачету,
- работа с конспектом лекций и изучение литературы при подготовке к экзаменам.

### 6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

#### *Контроль освоения компетенций*

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Текущий контроль	Выполняется путем защиты выполненных студентом лабораторных работ и компьютерного тестирования ;	ПК-2, ПК-8
2	Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена в 7 семестре.	ПК-2, ПК-8

#### *Демонстрационный вариант контрольных вопросов для лабораторной работы №1*

1. Какие элементы используются для выделения текста или его части?
2. Что необходимо иметь для создания домашней страницы Web сервера?
3. Какими командами можно изменить размер шрифта отдельных символов текста?
4. Должны ли имена тэгов набираться строчными буквами?
5. Для каких целей используются контейнерные элементы cite, code и address?
6. Для каких элементов можно использовать атрибут align="center"?
7. Какой принцип необходимо использовать при "открытии" и "закрытии" вложенных элементов?

*Демонстрационный вариант контрольных вопросов для лабораторной работы №2*

1. В чем состоят особенности языка HTML?
2. Какие типы списков поддерживает язык HTML?
3. Какие атрибуты можно использовать с элементами, создающими списки?
4. Как будет выглядеть список в браузере, если элемент, определяющий его, имеет вид  
`<ol type="A" start="4">?`
5. Какие элементы не требуют наличия "закрывающего" элемента?
6. Какой номер в элементе заголовка соответствует нормальному размеру шрифта?
7. Какие элементы языка HTML и почему называются контейнерными?

*Демонстрационный вариант теста №1*

**< Вопрос №1 >**

**По Вашему мнению, в каком году предложена WWW-технология?**

- 1989
- 1992
- 1985
- 1990

**\*\*\* Правильных ответов - один.**

**< Вопрос №2 >**

**По Вашему мнению, какой язык разметки поддерживает строгие правила разметки?**

- XHTML
- HTML

**\*\*\* Правильных ответов - один.**

**< Вопрос №3 >**

**По Вашему мнению, язык XHTML сосредоточен на**

- структуре документа
- на представлении данных документа
- на структуре документа и его дизайне

**\*\*\* Правильных ответов – один.**

**< Вопрос №4 >**

**По Вашему мнению, для действительного документа обязательны следующие условия:**

- В документе должна присутствовать директива DOCTYPE**
- Должно присутствовать объявление XML**
- Должен присутствовать корневой элемент html**
- Должно присутствовать содержание документа**
- Должна быть определена кодировка, используемая в документе**
- Должен присутствовать заголовочный элемент head**

**\*\*\* Правильных ответов - несколько.**

**< Вопрос №5 >**

**По Вашему мнению, все дескрипторы, имена и значения атрибутов в языке XHTML**

- должны набираться в нижнем регистре**
- могут набираться в любом регистре**
- должны набираться в верхнем регистре**
- должны иметь первую букву, набранную в верхнем регистре**

**\*\*\* Правильных ответов - один.**

**< Вопрос №6 >**

**По Вашему мнению, для создания XHTML документа**

- требуется использовать текстовый редактор Notepad**
- можно использовать любой текстовый редактор**
- требуется использовать специализированный редактор**
- можно использовать любой текстовый процессор**

**\*\*\* Правильных ответов - один.**

**< Вопрос №7 >**

**По Вашему мнению, для действительности XHTML документа**

- он должен быть проверен специализированной программой**
- проверка специализированной программой не требуется**
- необходимо учитывать возможности браузеров**

**\*\*\* Правильных ответов - один.**

**< Вопрос №8 >**

**По Вашему мнению, документ XHTML состоит**

- из последовательности элементов**
- из последовательности предложений на русском языке**
- из последовательности дескрипторов**
- из текста на русском языке и атрибутов этого текста**

**\*\*\* Правильных ответов - несколько.**

**< Вопрос №9 >**

**По Вашему мнению, неодобряемые элементы могут использоваться в XHTML 1.0**

- со схемой Transitional DTD**
- со схемой Strict DTD**
- со схемой Frameset DTD**
- по усмотрению разработчика документа**

**\*\*\* Правильных ответов - один.**

**< Вопрос №10 >**

**По Вашему мнению, пользовательское устройство (user agent) - это**

- устройство, способное интерпретировать разметку XHTML**
- любой персональный компьютер пользователя**
- обычный дисплей персонального компьютера**

**\*\*\* Правильных ответов - один.**

### ***Вопросы и задания к экзамену***

1. Средства описания графической информации в XHTML. Форматы GIF, JPEG и PNG.

2. Основные понятия WWW-технологии.

3. Таблицы XHTML и особенности их построения.

4. Язык гипертекстовой разметки XHTML. Структура XHTML документа.
5. Классы и псевдоклассы при использовании стилей CSS.
6. Протокол обмена гипертекстовой информацией HTTP.
7. Специальные дескрипторы div и span стилей CSS.
8. Структура описания стиля. Селекторы и объявления стиля. Свойства и их значения.
9. Сервер Apache и его основные особенности..
10. Установка сервера Apache.
11. Администрирование сервера Apache.
12. Проверка правильности установки сервера Apache.
13. Формы. Поля ввода и кнопки Submit и Reset.
14. Встраивание изображений в XHTML документы. Фоновые изображения.
15. Таблицы XHTML документов и их атрибуты.
16. Графическая информация в XHTML документах.
17. Сокращенные свойства рамки
18. Основные объекты DOM модели
19. Структурирование документа с использованием соответствующих дескрипторов
20. Свойства свободного пространства
21. Методы объекта Date
22. Свойства полосы
23. Основные обработчики событий языка ECMAScript.
24. Основные встроенные методы языка ECMAScript.
25. Основные объекты DOM модели.
26. Методы и свойства объектов ECMAScript.
27. Модель объектов DOM..
28. Управление сервером Apache.
29. Использование Web серверов для публикации информации.
30. Дескрипторы head и body. Свойства CSS этих дескрипторов.

31. Структурирование документа с использованием соответствующих дескрипторов.
32. Каскадные таблицы стилей. Преимущества их использования.
33. Способы встраивания стилей в XHTML-документы.
34. Формат запроса клиента и ответа сервера в протоколе HTTP.
35. Встраивание в документ гипертекстовых ссылок. Использование изображений в качестве ссылок.
36. Использование форм в XHTML документах.
37. Атрибуты дескрипторов XHTML документа и их назначение.
38. Каскадные таблицы стилей и способы их применения.
39. Основные обработчики событий языка ECMAScript
40. Блочная модель форматирования документа
41. Основные встроенные методы языка ECMAScript
42. Классы и псевдоклассы при использовании стилей
43. Цвета рамки
44. Каскадные таблицы стилей

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины "Программирование в компьютерных сетях"**

а) основная литература:

1, Сайт «НОУ ИНТУИТ, Курсы, Основы работы с XHTML и CSS»  
<http://www.intuit.ru/studies/courses/2261/159/info>.

б) дополнительная литература:

1. Макурина Т. А. Web-дизайн и программирование в Интернете [Текст] : методические указания к лаб. работам / Т. А. Макурина ; под ред. А. И. Бершадского. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2010. - 72 с.



в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Web сервер Apache
2. Редактор TopStyle 5.
3. Браузер Firefox
4. OpenOffice.pro 3.3
5. Материалы сайта "Интернет-Университет Информационных Технологий"  
<http://www.intuit.ru/>

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

Лабораторные занятия проводятся в классе, оснащенном ПЭВМ, с операционной системой Windows XP, Windows 7.

Программное обеспечение компьютеров поддерживает новые информационные технологии и включает в себя следующие компоненты:

- Сетевую операционную систему Novell Netware
- Антивирусные программы.
- Архиваторы
- OpenOffice.pro 3.3
- Web сервер Apache
- Редактор TopStyle 5.
- Браузер Firefox

Рабочая программа дисциплины "Программирование в компьютерных сетях" составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Программу составил:

1. доцент каф. ИВС

доцент каф. ИВС

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)  
  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.В. Еременко

И.А. Долгова

**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.**

Протокол № 1а от 15.06.2015 года

Зав. кафедрой ИВС

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Ю.Н. Косников

Программа одобрена методической комиссией ФВТ

Протокол № 6 от «15» 06 2015 года

Председатель методической комиссии ФВТ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.Н. Коннов

**9. Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			замененных	новых	аннулированных
2016/ 2017	проб. n 11 от 22.06.2016 <i>[Подпись]</i>	Внесены информ. исправления из ЭБС	14, 15		
2017/ 2018	проб. n 14 от 27.06.2017	Переутверждено без изменений			