

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Директора ЮТИ ТПУ

В.Л. Бибик

« 1 » 06. 2015 г.

БАЗОВАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Интернет-программирование

НАПРАВЛЕНИЕ ООП: 09.03.03 Прикладная информатика
ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ: Прикладная информатика (в экономике)
КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ): академический бакалавр
БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРИЕМА 2015 г.
КУРС 3; СЕМЕСТР 6;
КОЛИЧЕСТВО КРЕДИТОВ: 6
Код дисциплины Б1.БМ3.10

Виды учебной деятельности	Временной ресурс по очной форме обучения
Лекции, ч	32
Практические занятия, ч	16
Лабораторные занятия, ч	32
Аудиторные занятия, ч	80
Самостоятельная работа, ч	136
ИТОГО, ч	216

Вид промежуточной аттестации: Экзамен в 6 семестре

Обеспечивающее подразделение: кафедра информационных систем

Заведующий кафедрой  к.т.н., доцент Захарова А.А.

Руководитель ООП  к.т.н., доцент Чернышева Т.Ю.

Преподаватель  к.т.н. Томилов И.Н.

2015 г.

1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – освоение современных web-технологий и сопутствующих областей знаний, методов и средств создания web-ресурсов, продвижения и применения в различных видах деятельности.

В рамках учебного курса предусматривается получение и овладение комплексом необходимых знаний и умений в области создания Web-приложений, современных серверных Web-технологий и профессионального программирования для сети Интернет. Программой предусматривается проведение лабораторных занятий и самостоятельных работ, позволяющих расширить спектр рассматриваемых вопросов.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение базовых концепций и приемов web-программирования.
- расширение представлений о современных web-технологиях.
- приобретение навыков в использовании современных языков программирования для создания web-приложений.
- развитие самостоятельности при создании web-сервисов, сайтов, порталов с использованием изученных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Интернет-программирование» относится к базовой части, модуль общепрофессиональных дисциплин.

Дисциплине «Интернет-программирование» предшествует освоение дисциплин (ПЕРЕКВИЗИТЫ):

- Информатика 1.2,
- Вычислительные системы, сети и телекоммуникации,
- Операционные системы,
- Базы данных.

Содержание разделов дисциплины «Интернет-программирование» согласовано с содержанием дисциплин, изучаемых параллельно (КОРЕКВИЗИТЫ):

- Программная инженерия,
- Системная архитектура,
- Администрирование в информационных системах.

3. Результаты освоения дисциплины

В соответствии с требованиями ООП освоение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций (результатов обучения), в т.ч. в соответствии с ФГОС:

Таблица 1

Составляющие результатов обучения, которые будут получены при изучении данной дисциплины

Результаты обучения (компетенции из ФГОС)	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
Р4 (ОК- 4, ОПК- 4 ПК-1, 8,10,11,12, 18)	З.4.5	Принципы работы основных сетевых протоколов, используемых в Internet; основы программирования на стороне клиента и сервера, язык гипертекстовой разметки HTML, использование каскадных таблиц стилей CSS, основы языков JavaScript и PHP, основы безопасности при создании и эксплуатации Web ресурсов. Иметь представление о технологиях ASP, CGI-приложений и Java и случаях их использования	У.4.5	Создавать статические HTML-страницы и применять таблицы стилей CSS; создавать, модифицировать интерактивные и статические Web ресурсы, адекватно производить выбор методов и инструментов для создания того или иного Web ресурса	В.4.5	Навыками разработки Web ресурсов, создания клиентских скриптов (JavaScript) и серверных приложений (язык PHP)

В результате освоения дисциплины «Интернет-программирование» студентом должны быть достигнуты следующие результаты:

Таблица 2

Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Результат
РД1	Знать современные подходы и методы разработки онлайн ресурсов и сервисов.
РД2	Уметь проектировать и разрабатывать интернет ресурсы и сервисы с применением изученных инструментов и технологий.

4. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Организация Web – сайта.

Основы разработки web-сайтов. Стратегии и направления развития web-индустрии. Подходы и популярные концепции разработки сайтов. Обзор современных технологий, преимущества и недостатки. Логическая и физическая структура web-сайта. Основные черты профессионально выполненного web-сайта. Динамическая и статическая компоновки сайта.

Программы для разработки web-страниц. Языки программирования. Web-конструкторы. Web-роботы. Инструменты создания web-сайта. Программы дизайна web-сайта. Выбор средств разработки.

Назначение языка HTML. Структура документа. Основные элементы языка. Форматирование. Понятие о тегах. Создание заголовков разных уровней. Цвета и спецсимволы. Фон web-страницы. Оформление текста: абзац,

разрыв строки, выравнивание текста в абзаце, задание шрифта, увеличение и уменьшение размера шрифта. Связывание отдельных web-страниц. Гиперссылки. Закладки. Таблицы. Списки. Формы. Основные элементы ввода данных и управления формой. Многострочные текстовые поля. Фреймы. Графические элементы в HTML-документе.

Графические форматы. Включение графики в web-страницу. Использование 2D и 3D графики для создания элементов оформления web-сайта.

Раздел 2. *Динамические языки разметки гипертекста.*

Основы создания каскадных таблиц стилей. Практическое использование возможностей CSS при разработке web-сайтов. Особенности отображения текста на web-странице. CSS-свойства, используемые для оформления текста. Блочная модель. Управление типами элементов.

Назначение языка PHP. Преимущества и недостатки языка PHP. Типы данных в PHP. Операции и выражения в PHP. Строки в PHP. Управляющие структуры. HTML-формы и PHP. Массивы и списки. Функции. Файлы и каталоги. Базы данных.

Регулярные выражения. Определение даты и времени. Использование HTML-заголовков. Отправка электронной почты. Отладка Web-приложений. Сообщения о возможных ошибках и их протоколирование. Отслеживание ошибок.

Основы языка XML. Создание XML-документов. Правила создания корректных документов. Элементы, атрибуты. Пустые элементы. Добавление комментариев. Сущности. Разделы CDATA. Связывание документов XML.

Раздел 3. *Язык программирования JavaScript.*

Возможности JavaScript. Размещение сценариев. Структура сценариев на JavaScript. Типы данных. Переменные и литералы. Операторы. Конструкции языка JavaScript. Функции пользователя. Проверка условий. Циклы.

Объекты языка JavaScript (Array, String, Date, Math, Number, Function). Создание пользовательских объектов. Знакомство с объектной моделью документа. Объект navigator, screen, location, history, event.

Взаимодействие с пользователем. Управление окнами и фреймами. Работа с фреймами. Всплывающие окна. Открытие новых окон браузера. Управление вспомогательными окнами.

Работа с формами. Объекты элементов управления формами. Передача, обработка и проверка данных форм. Динамическое изменение элементов формы.

Клиентские технологии на основе JavaScript. Использование объекта XMLHttpRequest. Работа со структурой XML.

Соединение с удаленным сервером. Асинхронные запросы. Технологии, применяемые на стороне сервера. Кэширование ответа. Проблемы безопасности при работе с AJAX.

Создание веб-приложений с AJAX. Проверка данных на стороне клиента и на стороне сервера.

Применение MySQL для хранения данных запроса, объектный код работы с базами данных. Drag & Drop с применением AJAX.

Применение библиотек для ускорения работы с AJAX-запросами (Prototype, JQuery). Создание web-приложений, осуществляющих AJAX-запросы. Библиотека JQuery. Подключение, структура библиотеки. Пользовательские интерфейсы и плагины JQuery.

Раздел 4. Системы управления содержимым (CMS).

Понятие CMS. Классификация CMS. Основные платные и бесплатные CMS. Знакомство с CMS Joomla!

6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

6.1. Виды и формы самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает текущую и творческую проблемно-ориентированную самостоятельную работу (ТСР).

Текущая СРС направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений и включает:

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- опережающая самостоятельная работа;
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям;
- подготовка к контрольной работе, экзамену.

Творческая самостоятельная работа включает:

- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- выполнение расчетно-графических работ;
- выполнение курсовой работы или проекта, работа над междисциплинарным проектом;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведение расчетов, составление схем и моделей на основе статистических материалов.

6.3. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- самостоятельного выполнения лабораторной работы,
- устного опроса при сдаче выполненных индивидуальных заданий, защите отчетов по лабораторным работам и во время экзамена в шестом семестре (для выявления знания и понимания теоретического материала

дисциплины).

7. Средства текущей и промежуточной оценки качества освоения дисциплины

Для оценки качества освоения дисциплины при проведении контролируемых мероприятий предусмотрены следующие средства (фонд оценочных средств):

1. Вопросы входного контроля:

- Определение, классификация и характеристика WEB-сайтов по различным признакам
- Основные понятия компьютерной графики
- Web-серверы. Пассивные и активные web-серверы. Основы клиент-серверного взаимодействия.
- Объектно-ориентированное программирование, создание классов и объектов, доступ к методам и свойствам объекта.
- Распространенные форматы данных в Интернете. Архитектура клиент-сервер. Основы работы web-сервера.

2. Контрольные вопросы, задаваемых при выполнении и защитах лабораторных работ:

- Составные элементы HTML-документа. Типы данных HTML. Структура HTML-документа.
- Стилизовое оформление HTML-документов. Каскадные таблицы стилей (CSS).
- Сценарии JavaScript и DHTML.
- Серверный язык PHP. Синтаксис. Включение PHP-сценария в HTML-документ.
- Обработчики событий в HTML.

3. Вопросы, выносимые на экзамен:

1. Составные элементы HTML-документа. Типы данных HTML. Структура HTML-документа.
2. Общие атрибуты элементов HTML. Теги заголовка документа. Теги тела документа. Блочные и строчные элементы разметки. Работа с текстом. Заголовки и абзацы. Списки: нумерованные, маркированные.
3. Объекты HTML-документов. Типы файлов иллюстраций. Управление размещением иллюстрации и обтеканием текста. Вставка объектов. Карты ссылок. Создание гиперссылок.
4. Создание таблиц. Основные атрибуты таблиц, строк, ячеек. Особенности использования таблиц для верстки web-документов.
5. Понятие объекта в HTML-документах. Карта ссылок. Вставка апплетов, элементов ActiveX, объектов, обрабатываемых с помощью расширений обозревателя, и др. Элементы форм.

6. Типы управляющих элементов. Правила работы с формами. Понятие фреймовой структуры web-страницы.
7. Стилизовое оформление HTML-документов. Каскадные таблицы стилей (CSS).
8. Сценарии JavaScript и DHTML.
9. Обзор технологий серверного интернет-программирования (CGI/Perl, PHP, ASP, SSI и др.), их поддержка различными операционными системами и web-серверами.
10. Основы работы с базами данных в интернет-приложениях. Обзор типичных интернет-технологий баз данных.
11. XML: стандарты, области применения, связанные технологии и возможности.
12. DTD-определение типа документа. Основные структурные элементы DTD. Внешние и внутренние DTD.
13. Переменные и типы данных, константы и выражения языка PHP, извлечение данных из полей форм.
14. Управляющие структуры языка PHP.
15. Работа с массивами. Ассоциативные массивы.
16. Создание пользовательских функций, передача параметров функции и области видимости переменных.
17. Функции для работы со строками. Функции даты/времени и работы с календарем.
18. Работа с файлами. Операции с содержимым файлов. Работа с каталогами.
19. Регулярные выражения, сопоставление и поиск с шаблоном.
20. Работа с динамическими изображениями. Создание и подключение модулей.
21. Управление интерпретатором PHP.
22. Отслеживание сеанса, управление сессиями и cookies.
23. Работа с базами данных (MySQL, ODBC, Oracle). Сообщения об ошибках языка.
24. Структура XML – документа. Правила создания. Конструкции языка. Определение типа документа (DTD).
25. Объявления элементов и атрибутов XML документа.
26. Свойства и методы XML документа. Типы атрибутов XML документа.
27. Функции обработки кода XML. Обработка XML-документов PHP скриптами.
28. Типы данных и значения. Работа с числами. Строки. Преобразование чисел в строки и обратно. Сравнение строк.
29. Работа с переменными. Область видимости переменной. Неопределенные и неинициализированные переменные.
30. Операторы языка JavaScript. Приоритет операторов. Операторы in, instanceof, typeof, void. Инструкции throw, try/catch/finally, with.

31. Объекты. Создание объектов. Свойства объектов. Проверка существования и удаление свойств.
32. Свойства и методы универсального класса Object.
33. Массивы. Чтение и запись элементов массивов. Добавление и удаление элементов массива. Длина массива. Обход элементов массива.
34. Методы массивов.
35. Функции. Определение и вызов функций. Типы аргументов.
36. Функции. Свойства и методы функций
37. Объектная модель документа.
38. Обработчики событий в HTML.
39. Работа с окнами браузера. Объекты Location и History.
40. Работа с окнами браузера. Объекты Window, Screen и Navigator
41. Методы управления окнами. Открытие, закрытие окна, фокус ввода и видимость, геометрия окна. Простые диалоговые окна.
42. Работа с несколькими окнами и фреймами. Отношения между фреймами.
43. Работа с документами. Свойства объекта Document. Коллекции объектов документа. Обработчики событий в объектах документа
44. Серверный язык PHP. Синтаксис. Включение PHP-сценария в HTML-документ.
45. Язык PHP. Организация ветвлений.
46. Язык PHP. Понятие класса. Основные компоненты класса.
47. Язык PHP. Абстрагирование, инкапсуляция, модульность и иерархия.
48. Язык PHP. Хранение и использование данных пользователя. Способы хранения. Хранение данных в файлах.
49. Язык PHP. Хранение данных в файлах. Открытие файла. Функция fopen(). Режимы файла. Чтение файла. Запись в файл.
50. Язык PHP. Организация счетчика посещений.
51. Язык PHP. Обработка форм.
52. Язык PHP. Массивы, наследование.

8. Рейтинг качества освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Руководящими материалами по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета», утвержденными приказом ректора № 77/од от 29.11.2011 г.

В соответствии с «Календарным планом изучения дисциплины»:

- текущая аттестация (оценка качества усвоения теоретического материала (ответы на вопросы и др.) и результаты практической деятельности (решение задач, выполнение заданий, решение проблем и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах (максимально 60 баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 33 баллов);

- промежуточная аттестация (экзамен, зачет) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), на экзамене студент должен набрать не менее 22 баллов).

Итоговый рейтинг по дисциплине определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Зудилова Т.В., Буркова М.Л. Web-программирование: HTML: Учебное пособие. - СПб.: НИУ ИТМО, 2012. - 70 с. Схема доступа: <http://moodle.uti.tpu.ru:8080/course/view.php?id=231>.
2. Веб-программирование и веб-сервисы: учеб. пособие /С.Г. Сеница. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2013. 158 с. Схема доступа: <http://moodle.uti.tpu.ru:8080/course/view.php?id=231>.

Дополнительная литература:

3. Программное обеспечение интернет-серверов [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. С. Шерстнёв; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 1.8 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader.
4. Абдикеев Н. М. Интернет-технологии в экономике знаний: Учебник / Н.М. Абдикеев и др; Под науч. ред. Н.М. Абдикеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с.: 60х88 1/16. - (Высшее образование: Магистратура). (обложка) ISBN 978-5-16-009963-7.

Используемое программное обеспечение:

1. Web-браузер
2. Denwer (набор дистрибутивов и программная оболочка для создания и отладки веб-сайтов)
3. WebStorm (IDE для веб-разработки на JavaScript). Аудиторные лицензии (classroom licenses) предоставляются в соответствии с положением: <http://jetbrains.ru/students/classroom-licenses/free-classroom-licenses/>
4. PhpStorm (IDE для разработки на языке PHP и других веб-технологий). Аудиторные лицензии (classroom licenses) предоставляются в соответствии с положением: <http://jetbrains.ru/students/classroom-licenses/free-classroom-licenses/>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Указывается материально-техническое обеспечение дисциплины: технические средства, лабораторное оборудование и др.

№ п/п	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Корпус, ауд., количество установок
1	Компьютерный класс	Главный корпус ЮТИ, 17 ауд, 15 рабочих станций (ПК)
2	Лекционная аудитория	Главный корпус ЮТИ, 1 и 20 ауд, ПК, проектор

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», приказа № 207, утвержденному 12 марта 2015 года.

Программа одобрена на заседании кафедры информационных систем

(протокол № 159 от 27.05.2015г.).

Автор: к.т.н. И.Н. Томилов

Рецензент: к.т.н., доцент А.В. Маслов