

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Веб-программирование

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление(я) подготовки (специальность) 27.03.05 «Инноватика»

(номер, уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Программа «Управление инновациями в электронной технике»

(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ООП)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Факультет Инновационных технологий (ФИТ)

(сокращенное и полное наименование факультета)

Кафедра Управления инновациями (УИ)

(сокращенное и полное наименование кафедры)

Курс 2 Семестр 3

Учебный план набора 2013 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

| № | Виды учебной работы | Семестр 1 | Семестр 2 | Семестр 3 | Семестр 4 | Семестр 5 | Семестр 6 | Семестр 7 | Семестр 8 | Всего | Единицы |
|----|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|---------|
| 1. | Лекции | | | 18 | | | | | | 18 | часов |
| 2. | Лабораторные работы | | | 36 | | | | | | 36 | часов |
| 3. | Практические занятия | | | | | | | | | | |
| 4. | Всего аудиторных занятий | | | 54 | | | | | | 54 | часов |
| 5. | Из них в интерактивной форме | | | | | | | | | | |
| 6. | Самостоятельная работа студентов (СРС) | | | 54 | | | | | | 54 | часов |
| 7. | Контроль (экзамен) | | | 36 | | | | | | 36 | часов |
| 8. | Всего (без зачета, экзамена) | | | 108 | | | | | | 108 | часов |
| 9. | Общая трудоемкость | | | 144 | | | | | | 144 | часов |
| | (в зачетных единицах) | | | 4 | | | | | | 4 | ЗЕТ |

Зачет _____ семестр

Диф. зачет _____ семестр

Экзамен 3 семестр

Томск 2016

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством» (бакалавриат), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1006 от 11.08.2016 г.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « ____ » _____ 2016 г., протокол № ____.

Разработчики:

ассистент каф. УИ

(должность, кафедра)

(подпись)

Д.Ф. Вячистый

(Ф.И.О.)

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан

ФИТ

(название факультета)

(подпись)

Г.Н. Нариманова

(Ф.И.О.)

Зав. профилирующей и выпускающей

кафедрой

УИ

(название кафедры)

(подпись)

Г.Н. Нариманова

(Ф.И.О.)

Эксперты:

доцент каф. УИ, к.ф.-м.н.

(место работы, занимаемая должность)

(подпись)

М.Е. Антипин

(Ф.И.О.)

доцент каф. УИ

(место работы, занимаемая должность)

(подпись)

Е.П. Губин

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи дисциплины:

овладение базовыми навыками алгоритмизации, web-программирования с помощью языка PHP, построения web-страниц с помощью HTML, а также - общее понимание взаимосвязи между основными технологиями в области программирования и web.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина Б1.В.ДВ.5.2 «Веб-программирование» относится к дисциплинам по выбору студента цикла Б1 основной образовательной программы по направлению 27.03.05 «Инноватика».

Для освоения дисциплины «Веб-программирование» студенты используют знания, умения и виды деятельности, полученные при изучении дисциплин «Информатика» и «Информационные технологии», а также формируемые одновременно с изучением дисциплины «Математика». Для полноценного понимания и усвоения материала от слушателей также требуются знание основ работы с персональным компьютером.

Освоение дисциплины «Веб-программирование» является необходимой для последующего изучения дисциплин: «Теоретические основы информатики», «Глобальные и локальные компьютерные сети».

Кроме того знания и умения, полученные в результате освоения данной дисциплины, могут быть использованы при прохождении всех видов практик, подготовке выпускной квалификационной работы, а также в научно-исследовательской и практической деятельности после окончания университета.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

Профессиональные компетенции (ОПК-2):

- способностью использовать инструментальные средства (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: подходы к технологиям программирования и web-технологиям при разработке проектов; принципы работы и логическую взаимосвязь PHP с другими элементами web-технологий; общий синтаксис языка PHP в функционально-модульной логике; принципы построения серверной части web-приложений с помощью языка PHP; способы подготовки и отладки PHP-скриптов; принципы построения клиентской части web-приложений с помощью HTML и JavaScript; подходы к переносу полученных знаний по программированию на другие задачи при разработке проектов;

Уметь: использовать инструментальные средства, форматировать страницу средствами HTML; разворачивать рабочую среду web-разработки: выполнять разработку (написание и отладка кода) скриптов на языке PHP; реализовать основные алгоритмические конструкции посредством языка PHP; пользоваться справочными материалами в отношении PHP, HTML, JavaScript, CSS; применять с использованием справочных материалов библиотечные функции PHP; реализовывать простейшую функциональность клиентской стороны с помощью языка JavaScript; самостоятельно создавать web-приложения уровня интернет-сайта с использованием языка PHP; переносить созданное web-приложение на реальный web-сервер;

Владеть: навыками использования инструментальных средств и формирования пользовательского интерфейса веб-приложения при помощи JavaScript, HTML, CSS; навыками работы с web-сервером.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
|---|-------------|---------|
| | | 3 |
| Аудиторные занятия (всего) | 54 | 54 |
| В том числе: | | |
| Лекции | 18 | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 36 | 36 |
| Практические занятия (ПЗ) | | |
| Самостоятельная работа (всего) | 54 | 54 |
| В том числе: | | |
| Изучение тем, отводимых на самостоятельную проработку | | |
| Реферат | | |
| Контроль (всего) | 36 | 36 |
| Вид промежуточной аттестации (экзамен) | | |
| Общая трудоемкость час. | 144 | 144 |
| Зачетные Единицы Трудоемкости | 4 | 4 |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции | Лабораторные работы | Практич. занятия | Самост. работа студента | Контроль | Всего час. (без экзамен) | Формируемые компетенции ОК, ОПК, ПК |
|-------|--|--------|---------------------|------------------|-------------------------|----------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. | Технологии программирования и разработки | 1 | | | 2 | | 3 | ОПК-2 |
| 2. | Веб-технологии | 1 | 2 | | 3 | 2 | 8 | ОПК-2 |
| 3. | Структура HTML документа и основные теги | 1 | 4 | | 4 | 4 | 13 | ОПК-2 |
| 4. | HTML формы | 1 | | | 2 | | 3 | ОПК-2 |
| 5. | Оформление при помощи CSS | 1 | 2 | | 4 | 2 | 9 | ОПК-2 |
| 6. | JavaScript - основы синтаксиса | 1 | | | 2 | | 3 | ОПК-2 |
| 7. | JavaScript - типы данных | 1 | | | 2 | | 3 | ОПК-2 |
| 8. | JavaScript - управляющие конструкции и функции | 1 | 4 | | 4 | 4 | 13 | ОПК-2 |
| 9. | Фреймворк jQuery | 1 | 4 | | 4 | 4 | 13 | ОПК-2 |
| 10. | PHP - основы синтаксиса | 1 | | | 2 | | 3 | ОПК-2 |
| 11. | PHP - типы данных | 1 | | | 2 | | 3 | ОПК-2 |
| 12. | PHP - управляющие конструкции и функции | 1 | | | 1 | | 2 | ОПК-2 |
| 13. | PHP - обработка запросов | 1 | 4 | | 4 | 4 | 13 | ОПК-2 |
| 14. | PHP - файлы и сессии | 1 | 12 | | 8 | 12 | 33 | ОПК-2 |
| 15. | SQL - язык запросов к базе данных | 1 | 4 | | 6 | 4 | 15 | ОПК-2 |
| 16. | Каркас web-приложения | 1 | | | 2 | | 3 | ОПК-2 |
| 17. | Безопасность | 1 | | | 1 | | 2 | ОПК-2 |
| 18. | Перспективы развития веб-технологий | 1 | | | 1 | | 2 | ОПК-2 |
| | ИТОГО: | 18 | 36 | 0 | 54 | 36 | 144 | |

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

| № п/п | Наименование разделов | Содержание разделов | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции ОК, ОПК, ПК |
|--------|--|---|---------------------|-------------------------------------|
| 1. | Технологии программирования и разработки | История развития. Языки программирования. Системные архитектуры. Технологии разработки. | 1 | ОПК-2 |
| 2. | Веб-технологии | Особенности веб-разработки. Установка вебсервера. Рабочая среда разработки. | 1 | ОПК-2 |
| 3. | Структура HTML документа и основные теги | Общая структура HTML-документа. Понятия и термины. Оформление текста. Вставка картинок. Таблицы. Ссылки. | 1 | ОПК-2 |
| 4. | HTML формы | Тэги для ввода данных. | 1 | ОПК-2 |
| 5. | Оформление при помощи CSS | Синтаксис. Свойства. Селекторы. Позиционирование элементов. | 1 | ОПК-2 |
| 6. | JavaScript - основы синтаксиса | Типы данных и переменные. Объекты DOM. | 1 | ОПК-2 |
| 7. | JavaScript - типы данных | Строки. Регулярные выражения. Массивы. Словари. Математические функции. Работа с датой и временем. | 1 | ОПК-2 |
| 8. | JavaScript - управляющие конструкции и функции | Условные конструкции. Циклы. Пользовательские функции. События. Исключения. | 1 | ОПК-2 |
| 9. | Фреймворк j Query | Селекторы. Манипуляции с элементами. Обработка событий. AJAX. | 1 | ОПК-2 |
| 10. | PHP - основы синтаксиса | Синтаксис. Типы данных и переменные. | 1 | ОПК-2 |
| 11. | PHP - типы данных | Строки. Регулярные выражения. Массивы. Словари. Математические функции. Работа с датой и временем. | 1 | ОПК-2 |
| 12. | PHP - управляющие конструкции и функции | Условные конструкции. Циклы. Пользовательские функции. Исключения. | 1 | ОПК-2 |
| 13. | PHP - обработка запросов | POST и GET запросы. Обработка данных HTML форм. | 1 | ОПК-2 |
| 14. | PHP - файлы и сессии | Функции для работы с файлами. Переменные сессии. Применимость и ограничения сессий. Хранение переменных в Cookies. | 1 | ОПК-2 |
| 15. | SQL - язык запросов к базе данных | Установка сервера базы данных. Создание таблиц и пользователей. Подключение к базе данных. Операторы выборки и изменения данных таблиц базы данных. | 1 | ОПК-2 |
| 16. | Каркас web-приложения | Взаимодействие изученных технологий в рамках веб-приложения. Пример базового каркаса вебприложения. | 1 | ОПК-2 |
| 17. | Безопасность | Внедрение SQL. Межсайтовый скриптинг. Подделка HTTP-запросов. Атака на данные сеанса. Обход каталогов. | 1 | ОПК-2 |
| 18. | Перспективы развития веб-технологий | HTML 5. CSS 3. jQuery VI. Обзор PHP фреймворков. | 1 | ОПК-2 |
| ИТОГО: | | | 18 | |

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

| № п/п | Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин | № № разделов данной дисциплины из табл. 5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| Предыдущие дисциплины | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Информатика | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 2. | Информационные технологии | X | X | X | | X | X | X | | | X | X | X | X | |
| 3. | Математика | | X | | | | X | | | | X | | X | | |
| Последующие дисциплины | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Глобальные и локальные компьютерные сети | X | | | | X | X | X | X | X | X | | X | | |
| 2. | Теоретические основы информатики | X | X | | | | X | X | | X | X | | X | | |

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Перечень компетенции | Виды занятий | | | | | Формы контроля по всем видам занятий (примеры) |
|----------------------|--------------|-----|----|-------|-----|--|
| | Л | Лаб | Пр | КР/КП | СРС | |
| ОПК-4 | + | + | | | + | Опрос, тест на лекции и практике. Получение допуска к лабораторным работам. Защита отчета по ЛабР. |

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

6. Методы и формы организации обучения

Не предусмотрено

7. Лабораторный практикум

| № п/п | № раздела дисциплины из табл. 5.1 | Тематика лабораторных работ | Трудо-емкость (час.) | Компетенции ОК, ОПК, ПК |
|-------|-----------------------------------|---|----------------------|-------------------------|
| 1. | 2. | Установка и настройка веб-сервера с PHP. | 2 | ОПК-2 |
| 2. | 3. | Создание HTML-документа. | 4 | ОПК-2 |
| 3. | 5. | Построение системы HTML-документов и их оформление при помощи CSS. | 2 | ОПК-2 |
| 4. | 8. | JavaScript. Динамическое изменение html-документа в браузере. | 4 | ОПК-2 |
| 5. | 9. | Фреймворк jQuery для JavaScript. | 4 | ОПК-2 |
| 6. | 13. | PHP. Создание страницы авторизации. POST и GET запросы. | 4 | ОПК-2 |
| 7. | 14. | Работа с сессиями. Реальная авторизация и регистрация. | 4 | ОПК-2 |
| 8. | 14. | Чтение и запись в файл. Регистрация с записью в файл. Авторизация из файла. | 4 | ОПК-2 |
| 9. | 14. | Гостевая книга на файлах. | 4 | ОПК-2 |
| 10. | 15. | Перенос функционала с файлов на СУБД. | 4 | ОПК-2 |
| | | ИТОГО: | 36 | |

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрены

9. Самостоятельная работа

| № п/п | № раздела дисциплины из табл. 5.1 | Виды самостоятельной работы (детализация) | Трудо-емкость (час.) | Компетенции ОК, ОПК, ПК | Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д.) |
|-------|-----------------------------------|--|----------------------|-------------------------|--|
| 1. | 1. | Проработка лекционного материала по теме «Технологии программирования и разработки» | 2 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 2. | 2. | Проработка лекционного материала по теме «Веб-технологии» | 1 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 3. | 3. | Проработка лекционного материала по теме «Структура HTML документа и основные теги» | 2 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 4. | 4. | Проработка лекционного материала по теме «HTML формы» | 2 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 5. | 5. | Проработка лекционного материала по теме «Оформление при помощи CSS» | 2 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 6. | 6. | Проработка лекционного материала по теме «JavaScript - основы синтаксиса» | 2 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 7. | 7. | Проработка лекционного материала по теме «JavaScript - типы данных» | 2 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 8. | 8. | Проработка лекционного материала по теме «JavaScript - управляющие конструкции и функции» | 2 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 9. | 9. | Проработка лекционного материала по теме «Фреймворк jQuery» | 2 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 10. | 10. | Проработка лекционного материала по теме «PHP - основы синтаксиса» | 2 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 11. | 11. | Проработка лекционного материала по теме «PHP - типы данных» | 2 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 12. | 12. | Проработка лекционного материала по теме «PHP - управляющие конструкции и функции» | 1 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 13. | 13. | Проработка лекционного материала по теме «PHP - обработка запросов» | 2 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 14. | 14. | Проработка лекционного материала по теме «PHP - файлы и сессии» | 2 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 15. | 15. | Проработка лекционного материала по теме «SQL - язык запросов к базе данных» | 2 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 16. | 16. | Проработка лекционного материала по теме «Каркас web-приложения» | 2 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 17. | 17. | Проработка лекционного материала по теме «Безопасность» | 1 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 18. | 18. | Проработка лекционного материала по теме «Перспективы развития веб-технологий» | 1 | ОПК-2 | Опрос, тест. |
| 19. | 2. | Подготовка к лабораторной работе по теме «Установка и настройка вебсервера с PHP», оформление отчетов. | 2 | ОПК-2 | Допуск к лабораторным работам. Защита отчета по ЛР. |
| 20. | 3. | Подготовка к лабораторной работе по теме «Создание HTML-документа», оформление отчетов. | 2 | ОПК-2 | Допуск к лабораторным работам. Защита отчета по ЛР. |

| | | | | | |
|-----|-----|--|----|-------|---|
| 21. | 5. | Подготовка к лабораторной работе по теме «Построение системы HTML-документов и их оформление при помощи CSS», оформление отчетов. | 2 | ОПК-2 | Допуск к лабораторным работам. Защита отчета по ЛР. |
| 22. | 8. | Подготовка к лабораторной работе по теме «JavaScript. Динамическое изменение html-документа в браузере», оформление отчетов. | 2 | ОПК-2 | Допуск к лабораторным работам. Защита отчета по ЛР. |
| 23. | 9. | Подготовка к лабораторной работе по теме «Фреймворк jQuery для JavaScript», оформление отчетов. | 2 | ОПК-2 | Допуск к лабораторным работам. Защита отчета по ЛР. |
| 24. | 13. | Подготовка к лабораторной работе по теме «PHP. Создание страницы авторизации. POST и GET запросы», оформление отчетов. | 2 | ОПК-2 | Допуск к лабораторным работам. Защита отчета по ЛР. |
| 25. | 14. | Подготовка к лабораторной работе по теме «Работа с сессиями. Реальная авторизация и регистрация», оформление отчетов. | 2 | ОПК-2 | Допуск к лабораторным работам. Защита отчета по ЛР. |
| 26. | 14. | Подготовка к лабораторной работе по теме «Чтение и запись в файл. Регистрация с записью в файл. Авторизация из файла», оформление отчетов. | 2 | ОПК-2 | Допуск к лабораторным работам. Защита отчета по ЛР. |
| 27. | 14. | Подготовка к лабораторной работе по теме «Гостевая книга на файлах», оформление отчетов. | 2 | ОПК-2 | Допуск к лабораторным работам. Защита отчета по ЛР. |
| 28. | 15. | Подготовка к лабораторной работе по теме «Перенос функционала с файлов на СУБД», оформление отчетов. | 4 | ОПК-2 | Допуск к лабораторным работам. Защита отчета по ЛР. |
| | | ИТОГО: | 54 | | |

9.1. Контроль

| № п/п | № раздела дисциплины из табл. 5.1 | Виды контроля (детализация) | Трудоемкость (час.) | Компетенции ОК, ОПК, ПК |
|-------|-----------------------------------|---|---------------------|-------------------------|
| 1. | 2. | Допуск к лабораторной работе и проверка отчета по ЛР «Установка и настройка веб-сервера с PHP» | 2 | ОПК-2 |
| 2. | 3. | Допуск к лабораторной работе и проверка отчета по ЛР «Создание HTML-документа» | 4 | ОПК-2 |
| 3. | 5. | Допуск к лабораторной работе и проверка отчета по ЛР «Построение системы HTML-документов и их оформление при помощи CSS» | 2 | ОПК-2 |
| 4. | 8. | Допуск к лабораторной работе и проверка отчета по ЛР «JavaScript. Динамическое изменение html-документа в браузере» | 4 | ОПК-2 |
| 5. | 9. | Допуск к лабораторной работе и проверка отчета по ЛР «Фреймворк jQuery для JavaScript» | 4 | ОПК-2 |
| 6. | 13. | Допуск к лабораторной работе и проверка отчета по ЛР «PHP. Создание страницы авторизации. POST и GET запросы» | 4 | ОПК-2 |
| 7. | 14. | Допуск к лабораторной работе и проверка отчета по ЛР «Работа с сессиями. Реальная авторизация и регистрация» | 4 | ОПК-2 |
| 8. | 14. | Допуск к лабораторной работе и проверка отчета по ЛР «Чтение и запись в файл. Регистрация с записью в файл. Авторизация из файла» | 4 | ОПК-2 |

| | | | | |
|-----|-----|--|----|-------|
| 9. | 14. | Допуск к лабораторной работе и проверка отчета по ЛР «Гостевая книга на файлах» | 4 | ОПК-2 |
| 10. | 15. | Допуск к лабораторной работе и проверка отчета по ЛР «Перенос функционала с файлов на СУБД» | 4 | ОПК-2 |
| | | ИТОГО: | 36 | |

10. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено.

11. Экзаменационные вопросы

1. Общее устройство сети интернет.
2. Понятие домена и управление доменами.
3. Протоколы интернет.
4. Выбор технологий web-разработки.
5. Web-приложения и их разновидности.
6. Назначение и логика применения HTML.
7. Структура HTML-документа.
8. Структура HTML-тэга.
9. Основные структурные тэги HTML-документа.
10. Основные оформляющие тэги HTML-документа.
11. Организация взаимосвязи HTML-документов.
12. Логика действия HTML-формы.
13. Понятие стиля и основные стили.
14. Каскадная таблица стилей.
15. Необходимость программирования сервера.
16. Логика действия PHP.
17. Установка и настройка PHP.
18. Синтаксис «встраивания» PHP.
19. Выражения и операции в PHP.
20. Типы данных в PHP.
21. Функции в PHP.
22. Сессии в PHP.
23. Передача и приём параметров в скрипт PHP.
24. Обработка форм с помощью PHP.
25. Структура web-приложения.
26. Авторизация пользователей в web-приложениях.
27. Обмен информацией между модулями в web-приложении.
28. Использование внешних данных в web-приложении.
29. Понятие и назначение языка SQL.
30. Установка MySQL и доступ к базам данных.
31. Использование MySQL в веб-приложении на PHP.
32. Основные виды запросов в MySQL.
33. Динамика пользовательского интерфейса web-приложения.
34. Синтаксис внедрения javascript.
35. Необходимость и логика подключения библиотек javascript.
36. Понятие и общий синтаксис JQuery.
37. Понятие Ajax и общая логика его применения.
38. Общая методика разработки web-сайта.
39. Методика развёртывания web-сайта.
40. Проектная документация при web-разработке.

12. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Таблица 12.1. Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|----------------------------------|--|---|---|------------------|
| Посещение занятий | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Тестовый контроль | 3 | 3 | 3 | 9 |
| Лабораторные работы | 15 | 10 | 25 | 50 |
| Индивидуальные задания | 5 | | 10 | 15 |
| Итого максимум за период: | 25 | 15 | 40 | 80 |
| Сдача зачета (максимум) | | | | 20 |
| Нарастающим итогом | 25 | 40 | 80 | 100 |

Таблица 12.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки | Оценка |
|---|---------------------|
| ≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ | отлично |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | хорошо |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | удовлетворительно |
| < 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ | неудовлетворительно |

Таблица 12.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный зачет | Оценка (ECTS) |
|---------------------------------------|--|-------------------------|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 - 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 - 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 - 69 | E (посредственно) |
| | 60 - 64 | |
| 2 (неудовлетворительно), (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

13.1. Основная литература

1. Губин И.Г. Технология создания интернет-приложений: учебное пособие: в 4 разделах / И.Г. Губин; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании. – Томск: ТМЦДО, 2007. Раздел 3: Основы PHP и MySQL. – Томск: ТМЦДО, 2007. – 144 с.: ил. (8 экземпляров в библиотеке ТУСУР).
2. Губин И.Г. Технология создания интернет-приложений: учебное пособие: в 4 разделах / И.Г. Губин; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании. – Томск: ТМЦДО, 2007. Раздел 4: Основы PHP и MySQL. – Томск: ТМЦДО, 2007. – 142 с.: ил., табл. (8 экземпляров в библиотеке ТУСУР).

13.2. Дополнительная литература

1. Моррисон М. HTML и XML: Практические знания необходимые для самостоятельного создания веб-страниц: Пер. с англ. / М. Моррисон; пер. К. Коваль, пер. А. Кузнецов. – СПб.: Питер, 2005. – 302 с.: ил. (20 экземпляров в библиотеке ТУСУР).
2. Колисниченко Д.Н. Самоучитель PHP 5: самоучитель / Д.Н. Колисниченко; ред. М.В. Финков. – 3-е изд. – СПб.: Наука и техника, 2006. – 576 с.: ил. (3 экземпляра в библиотеке ТУСУР).
3. Ли Д. Использование Linux, Apache, MySQL и PHP для разработки WEB-приложений: Пер. с англ. / Джеймс Ли, Brent Уэр; пер. А.Н. Узниченко. – М.: Вильямс, 2004. – 429 с.: ил. (1 экземпляр в библиотеке ТУСУР).
4. Баранов Д.В. Построение эффективного взаимодействия с web-сайтом. HTML. CSS: Учебное пособие / Д.В. Баранов; Министерство образования Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Институт дополнительного образования. – Томск: ТУСУР, 2004. – 291 с.: ил. (14 экземпляров в библиотеке ТУСУР).
5. Дунаев В.В. Самоучитель JavaScript: самоучитель / В.В. Дунаев. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 394 с.: ил. (20 экземпляров в библиотеке ТУСУР)
6. Веб - приложения на JavaScript: практическое руководство / А. Маккоу; пер. Н. Вильчинский. – СПб.: ПИТЕР, 2012. – 288 с.: ил. (1 экземпляр в библиотеке ТУСУР).

13.3. Учебно-методические пособия и программное обеспечение

1. Титков А.В. Веб-программирование: Методические рекомендации к лабораторным занятиям. – Томск: ТУСУР, 2012. – 20 стр. [электронный ресурс: <https://edu.tusur.ru/training/publications/1334>].
2. Титков А.В. Веб-программирование: Методические рекомендации к самостоятельной работе. – Томск: ТУСУР, 2012. – 10 стр. [электронный ресурс: <https://edu.tusur.ru/training/publications/1333>].
3. Программное обеспечение:
 - Веб-сервер Apache.
 - Интерпретатор языка PHP.
 - Текстовый редактор Notepad++.
 - Веб-браузер Mozilla Firefox с расширением Firebug.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оборудованная проектором, экраном и персональным компьютером.

Раздаваемые материалы (до 2 стр. на 1 час лекционных занятий). Иллюстративный мультимедийный материал (фрагменты фильмов, иллюстрации), иллюстрации материала с использованием программного приложения Power Point.

Для проведения лабораторных работ необходим компьютерный класс с предустановленной на рабочих станциях операционной системой Windows и подключенных к сети Интернет, а также лицензионные (или пробные) версии программных продуктов, перечисленных в пункте 13.3.

Приложение к рабочей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ П.Е. Троян

« ____ » _____ 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Веб-программирование

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы бакалавриат
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление(я) подготовки (специальность) 27.03.05 «Инноватика»
(номер, уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Программа «Управление инновациями в электронной технике»
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ООП)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Факультет Инновационных технологий (ФИТ)
(сокращенное и полное наименование факультета)

Кафедра Управления инновациями (УИ)
(сокращенное и полное наименование кафедры)

Курс 2 Семестр 3

Учебный план набора 2013 года и последующих лет

Зачет _____ семестр

Диф. зачет _____ семестр

Экзамен 3 семестр

Томск 2016

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины «Веб-программирование» и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижений студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код | Формулировка компетенции | Этапы формирования компетенций |
|-------|---|--|
| ОПК-2 | способностью использовать инструментальные средства | Должен знать, Должен уметь, Должен владеть |

2.Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-2

ОПК-2: способностью использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|-------------------|---|---|--|
| Содержание этапов | Знать основные инструментальные средства и информационные технологии, применяемые при разработке проектов при создании веб-приложений | Уметь использовать основные инструментальные средства и информационные технологии веб-программирования, применяемые при разработке проектов | Владеть методами использования основных инструментальных средств и информационных технологий веб-программирования, применяемых при разработке проектов |
| Виды занятий | •Лекции | •Лабораторные работы; •Выполнение домашнего задания; •Самостоятельная работа студентов | •Лабораторные работы |

| | | | |
|----------------------------------|--|--|---|
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> •Тест; •Экзамен | <ul style="list-style-type: none"> •Оформление отчетности и защита лабораторных работ; •Оформление и защита домашнего задания; •Конспект самостоятельной работы | <ul style="list-style-type: none"> • Защита лабораторных работ; • Экзамен |
|----------------------------------|--|--|---|

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

| Показатели и критерии | Знать | Уметь | Владеть |
|---------------------------------------|---|--|---|
| Отлично (высокий уровень) | Обладает фактическим и теоретическим знанием основных инструментальных средств и информационных технологий веб-программирования, применяемых при разработке проектов при создании веб-приложений | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, применяемых при разработке проектов при использовании основных инструментальных средств и информационных технологий веб-программирования | Уверенно владеет навыками использования основных инструментальных средств и информационных технологий веб-программирования, применяемых при разработке проектов; обеспечивает и контролирует процессы, проводит их оценку, совершенствует инструменты создания веб-приложений |
| Хорошо (базовый уровень) | Знает хорошо факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах использования основных инструментальных средств и информационных технологий при создании веб-приложений, применяемых при разработке проектов | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения в области использования основных инструментальных средств и информационных технологий веб-программирования, применяемых при разработке проектов | Берет ответственность за решение и завершение задач в области использования основных инструментальных средств веб-программирования, хорошо владеет и приспособливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | Обладает базовыми общими знаниями в области использования основных инструментальных средств и информационных технологий при создании веб-приложений, применяемых при | Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач при использовании основных инструментальных средств и информационных технологий при создании веб-приложений | Владеет навыками разработки программного обеспечения, применяемого при разработке проектов, но может работать под руководством и при прямом наблюдении и поддержке |

разработке проектов

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Показатели и критерии | Знать | Уметь | Владеть |
|---------------------------|--|--|---|
| Отлично (высокий уровень) | Владеет системой знаний: подходы к технологиям программирования и web-технологиям; принципы работы и логическую взаимосвязь PHP с другими элементами web-технологий; общий синтаксис языка PHP в функционально-модульной логике; принципы построения серверной части web-приложений с помощью языка PHP; способы подготовки и отладки PHP-скриптов; принципы построения клиентской части web-приложений с помощью HTML и JavaScript; подходы к переносу полученных знаний по программированию на другие задачи и другие средства разработки; основные требования информационной безопасности | Свободно применяет умения, позволяющие форматировать web-страницу средствами HTML; разворачивать рабочую среду web-разработки: выполнять разработку (написание и отладка кода) скриптов на языке PHP; реализовать основные алгоритмические конструкции посредством языка PHP; пользоваться справочными материалами PHP, HTML, JavaScript, CSS; применять с использованием справочных материалов библиотечные функции PHP; реализовывать функциональность клиентской стороны с помощью языка JavaScript; самостоятельно создавать web-приложения уровня интернет-сайта с использованием языка PHP; переносить созданное web-приложение на реальный web-сервер | Свободно владеет навыками формирования пользовательского интерфейса веб-приложения при помощи JavaScript, HTML, CSS; навыками работы с web-сервером; свободно владеет навыками подготовки конструкторско-технологической документации |
| Хорошо (базовый уровень) | Владеет системой знаний: подходы к технологиям программирования и web-технологиям; принципы работы и логическую взаимосвязь PHP с другими элементами web- | Применяет умения, позволяющие форматировать web-страницу средствами HTML; разворачивать рабочую среду web-разработки: выполнять разработку скриптов на языке PHP; реализовать | Владеть навыками формирования пользовательского интерфейса веб-приложения при помощи JavaScript, HTML, CSS; навыками работы с web-сервером |

| | | | |
|---------------------------------------|--|---|--|
| | технологий; общий синтаксис языка PHP; принципы построения серверной части web-приложений с помощью языка PHP; способы подготовки и отладки PHP-скриптов; принципы построения клиентской части web-приложений с помощью HTML и JavaScript; подходы к переносу полученных знаний по программированию на другие задачи и другие средства разработки; основные требования информационной безопасности | основные алгоритмические конструкции посредством языка PHP; пользоваться справочными материалами PHP, HTML, JavaScript, CSS; применять библиотечные функции PHP; реализовывать простейшую функциональность клиентской стороны JavaScript; создавать web-приложения уровня интернет-сайта с использованием языка PHP | |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | Владеет системой знаний: технологии программирования и web-технологиям; принципы работы; общий синтаксис языка PHP; способы отладки PHP-скриптов; построение клиентской части web-приложений с помощью HTML и JavaScript; основные требования информационной безопасности | Применяет умения, позволяющие форматировать web-страницу средствами HTML; разработка скриптов на языке PHP; реализовать основные алгоритмические конструкции PHP; пользоваться справочными материалами PHP, HTML, JavaScript, CSS; реализовывать простейшую функциональность клиентской стороны JavaScript; создавать web-приложения уровня интернет-сайта с использованием языка PHP | Владеть навыками формирования пользовательского интерфейса веб-приложения при помощи JavaScript, HTML, CSS; навыками работы с web-сервером |

3. Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы:

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в составе:

• **Тест:**

1. Тест по теме «Технологии программирования и разработки веб-приложений»
2. Тест по теме «Структура HTML документа и основные теги»
3. Тест по теме «HTML формы»
4. Тест по теме «Оформление при помощи CSS»
5. Тест по теме «JavaScript - основы синтаксиса»
6. Тест по теме «Фреймворк jQuery»
7. Тест по теме «PHP - основы синтаксиса»
8. Тест по теме «PHP - обработка запросов»
9. Тест по теме «SQL - язык запросов к базе данных»

Пример *теста*:

Выберите номер правильного ответа:

1. Соблюдение стандартов консорциума всемирной паутины позволяет:

- 1) создавать дорогостоящие веб-сайты
- 2) создавать сайты, корректно отображающиеся во всех браузерах
- 3) создавать сайты, имеющие эффектный дизайн
- 4) создавать сайты для посетителей из разных стран мира

2. Для вёрстки веб-страниц применяется языки ...

- 1) PHP и JavaScript
- 2) HTML и CSS
- 3) ASP или PHP
- 4) JavaScript или Java

3. Каждый ресурс, опубликованный в сети Интернет, должен иметь уникальный ...

- 1) IP-адрес
- 2) адрес URL
- 3) MAC-адрес
- 4) номер

4. Для указания адреса ресурса в теге <A> нужно использовать атрибут ...

- 1) link
- 2) address
- 3) connect
- 4) href

5. Для описания глобальных стилей прямо в заголовке документа служит HTML-тег ...

- 1) <style>
- 2) <link>
- 3) <a>
- 4) <head>

Выберите все правильные варианты ответа

6. CSS служат для ...

- 1) стилового оформления документов
- 2) логического разделения содержимого и внешнего вида документа
- 3) логической разметки документов

4) размещения и позиционирования блоков на веб-странице

7. JAVASCRIPT – это ...

- 1) скриптовый язык, предназначенный для создания интерактивных веб-страниц
- 2) язык для создания серверных сценариев
- 3) язык программирования, который интерпретируется браузером
- 4) язык гипертекстовой разметки

Дополните

8. Объекты в JAVASCRIPT создаются с помощью оператора _____.

9. Для создания массивов в PHP может использоваться функция _____.

10. Для создания оператора множественного выбора в PHP должны использоваться операторы _____ и _____.

Ключ к тесту:

| № вопроса | Правильный ответ |
|-----------|------------------|
| 1 | 2 |
| 2 | 2 |
| 3 | 2 |
| 4 | 4 |
| 5 | 1 |
| 6 | 1,2,4 |
| 7 | 1,3 |
| 8 | New |
| 9 | Array |
| 10 | Switch и case |

• *Выполнение домашнего задания:*

1. Проработка лекционного материала по теме «Технологии программирования и разработки веб-приложений»
2. Проработка лекционного материала по теме «Веб-технологии»
3. Проработка лекционного материала по теме «Структура HTML документа и основные теги»
4. Проработка лекционного материала по теме «HTML формы»
5. Проработка лекционного материала по теме «Оформление при помощи CSS»
6. Проработка лекционного материала по теме «JavaScript - основы синтаксиса»
7. Проработка лекционного материала по теме «JavaScript - типы данных»
8. Проработка лекционного материала по теме «JavaScript - управляющие конструкции и функции»
9. Проработка лекционного материала по теме «Фреймворк jQuery»
10. Проработка лекционного материала по теме «PHP - основы синтаксиса»
11. Проработка лекционного материала по теме «PHP - типы данных»
12. Проработка лекционного материала по теме «PHP - управляющие конструкции и функции»
13. Проработка лекционного материала по теме «PHP - обработка запросов»
14. Проработка лекционного материала по теме «PHP - файлы и сессии»
15. Проработка лекционного материала по теме «SQL - язык запросов к базе данных»
16. Проработка лекционного материала по теме «Каркас web-приложения»
17. Проработка лекционного материала по теме «Безопасность»
18. Проработка лекционного материала по теме «Перспективы развития веб-технологий»

• *Темы лабораторных работ:*

1. Установка и настройка веб-сервера с PHP
2. Создание HTML-документа
3. Построение системы HTML-документов и их оформление при помощи CSS
4. JavaScript. Динамическое изменение html-документа в браузере
5. Фреймворк jQuery для JavaScript
6. PHP. Создание страницы авторизации. POST и GET запросы
7. Работа с сессиями. Реальная авторизация и регистрация
8. Чтение и запись в файл. Регистрация с записью в файл. Авторизация из файла
9. Гостевая книга на файлах
10. Перенос функционала с файлов на СУБД

• **Темы практических занятий:**

1. Структура HTML документа и основные теги
2. Каскадные таблицы стилей. Оформление при помощи CSS
3. Основы JavaScript
4. Условные конструкции, циклы, пользовательские функции в JavaScript
5. Основы PHP
6. Управляющие конструкции и функции в PHP
7. POST и GET запросы. Обработка данных HTML форм
8. SQL - язык запросов к базе данных
9. Основы безопасности веб-приложений

• **Темы для самостоятельной работы:**

1. Поиск информации о современных web-технологиях
2. Изучение справочников html-тэгов, атрибутов, стилей
3. Изучение справочников функций PHP
4. Изучение подробностей о построении sql-запросов
5. Изучение подробностей о синтаксисе javascript и сторонних javascript-библиотеках
6. Изучение возможностей размещения сайтов в интернете
7. Работа с хостингом
8. Создание изображений в HTML5
9. Установка CMS на сервер

• **Экзаменационные вопросы:**

41. Общее устройство сети интернет.
42. Понятие домена и управление доменами.
43. Протоколы интернет.
44. Выбор технологий web-разработки.
45. Web-приложения и их разновидности.
46. Назначение и логика применения HTML.
47. Структура HTML-документа.
48. Структура HTML-тэга.
49. Основные структурные тэги HTML-документа.
50. Основные оформляющие тэги HTML-документа.
51. Организация взаимосвязи HTML-документов.
52. Логика действия HTML-формы.
53. Понятие стиля и основные стили.
54. Каскадная таблица стилей.

55. Необходимость программирования сервера.
56. Логика действия PHP.
57. Установка и настройка PHP.
58. Синтаксис «встраивания» PHP.
59. Выражения и операции в PHP.
60. Типы данных в PHP.
61. Функции в PHP.
62. Сессии в PHP.
63. Передача и приём параметров в скрипт PHP.
64. Обработка форм с помощью PHP.
65. Структура web-приложения.
66. Авторизация пользователей в web-приложениях.
67. Обмен информацией между модулями в web-приложении.
68. Использование внешних данных в web-приложении.
69. Понятие и назначение языка SQL.
70. Установка MySQL и доступ к базам данных.
71. Использование MySQL в веб-приложении на PHP.
72. Основные виды запросов в MySQL.
73. Динамика пользовательского интерфейса web-приложения.
74. Синтаксис внедрения javascript.
75. Необходимость и логика подключения библиотек javascript.
76. Понятие и общий синтаксис JQuery.
77. Понятие Ajax и общая логика его применения.
78. Общая методика разработки web-сайта.
79. Методика развёртывания web-сайта.
80. Проектная документация при web-разработке.

4. Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы, идентичные изложенным в Рабочей программе учебной дисциплины «Веб-программирование», п. 13:

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, в составе:

4.1. Основная литература

1. Губин И.Г. Технология создания интернет-приложений: учебное пособие: в 4 разделах / И.Г. Губин; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании. – Томск: ТМЦДО, 2007. Раздел 3: Основы PHP и MySQL. – Томск: ТМЦДО, 2007. – 144 с.: ил. (8 экземпляров в библиотеке ТУСУР).
2. Губин И.Г. Технология создания интернет-приложений: учебное пособие: в 4 разделах / И.Г. Губин; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании. – Томск: ТМЦДО, 2007. Раздел 4: Основы PHP и MySQL. – Томск: ТМЦДО, 2007. – 142 с.: ил., табл. (8 экземпляров в библиотеке ТУСУР).

4.2. Дополнительная литература

1. Моррисон М. HTML и XML: Практические знания необходимые для самостоятельного создания веб-страниц: Пер. с англ. / М. Моррисон; пер. К. Коваль, пер. А. Кузнецов. – СПб.: Питер, 2005. – 302 с.: ил. (20 экземпляров в библиотеке ТУСУР).
2. Колисниченко Д.Н. Самоучитель PHP 5: самоучитель / Д.Н. Колисниченко; ред. М.В. Финков. – 3-е изд. – СПб.: Наука и техника, 2006. – 576 с.: ил. (3 экземпляра в библиотеке ТУСУР).
3. Ли Д. Использование Linux, Apache, MySQL и PHP для разработки WEB-приложений: Пер. с англ. / Джеймс Ли, Brent Уэр; пер. А.Н. Узниченко. – М.: Вильямс, 2004. – 429 с.: ил. (1 экземпляр в библиотеке ТУСУР).
4. Баранов Д.В. Построение эффективного взаимодействия с web-сайтом. HTML. CSS: Учебное пособие / Д.В. Баранов; Министерство образования Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Институт дополнительного образования. – Томск: ТУСУР, 2004. – 291 с.: ил. (14 экземпляров в библиотеке ТУСУР).
5. Дунаев В.В. Самоучитель JavaScript: самоучитель / В.В. Дунаев. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 394 с.: ил. (20 экземпляров в библиотеке ТУСУР)
6. . Веб - приложения на JavaScript: практическое руководство / А. Маккоу; пер. Н. Вильчинский. – СПб.: ПИТЕР, 2012. – 288 с.: ил. (1 экземпляр в библиотеке ТУСУР).

4.3. Учебно-методические пособия и программное обеспечение

1. Титков А.В. Веб-программирование: Методические рекомендации к лабораторным занятиям. – Томск: ТУСУР, 2012. – 20 стр. [электронный ресурс: <https://edu.tusur.ru/training/publications/1334>].
2. Титков А.В. Веб-программирование: Методические рекомендации к самостоятельной работе. – Томск: ТУСУР, 2012. – 10 стр. [электронный ресурс: <https://edu.tusur.ru/training/publications/1333>].
3. Современные средства программирования: Методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ. / И.Г. Боровской. – Томск: ТУСУР, 2012. – 60 с. [электронный ресурс: <https://edu.tusur.ru/publications/3166>].

4.4 Программное обеспечение:

4. Веб-сервер Apache.
5. Интерпретатор языка PHP.
6. Текстовый редактор Notepad++.
7. Веб-браузер Mozilla Firefox с расширением Firebug.