МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет Энергетический

Кафедра Прикладной информатики и математики

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

*(с полным сроком обучения)*

по дисциплине **Интернет-программирование**

для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: прикладная информатика в экономике

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетных единицы

Форма текущего контроля в 6 семестре – курсовая работа

Форма промежуточного контроля в 6 семестре – экзамен

**Краткое содержание курса**

Перечень изучаемых тем и разделов дисциплины

1. **Раздел 2. Построение web-приложений**
* Основы программирования на PHP
* Базы данных в web-проектах
* Создание системы регистрации и авторизации пользователей с помощью PHP и MySQL
* Механизмы валидации данных, полученных из HTML-форм
* Безопасность web-приложений
1. **Раздел 3. Управление контентом с помощью современных CMS**
* CMS Joomla!
* CMS Drupal

**Семестр 6**

**Форма текущего контроля: курсовая работа**

**Указания к выполнению работы**

Курсовая работа выполняется под руководством преподавателя, в процессе ее написания студент закрепляет и одновременно расширяет знания, полученные при изучении курса «Интернет-программирование». При выполнении курсовой работы студент должен показать свое умение работать с литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать собранный материал.

Хорошо подготовленная курсовая работа дает студенту уверенность в своей подготовленности к выполнению в будущем дипломной работы.

**1. Методические основы организации выполнения курсовой работы**

**1.1 Общие положения**

Интернет-программирование включает широкий спектр технологий, охватывающих такие разнообразные области, как протоколы сети Интернет, взаимодействие с базами данных, программирование графических пользовательских интерфейсов, структурирование информация и т.д.

Целью дисциплины «Интернет-программирование» является изучение основ создания web-сайтов и программирования приложений для сети Интернет.

**Web-сайт** – это именованный набор (доменным именем или IP-адресом) информационных и программных блоков, организованных и размещенных в Интернете с заранее определенной целью и предназначенных для активного восприятия целевой аудиторией. Web-сайты являются информационными ресурсами. Они могут быть статическими и динамическими. Web-сайты могут содержать веб-приложения, позволяющие посетителям выполнять определенные задачи, таких как экономические расчеты, поиск, создание заказов, оплата услуг и т.д.

**Web-приложение** – это клиент-серверное приложение, использующее стандартные протоколы Интернета для подключения клиента к серверу. Web-приложения предназначены для использования в среде браузера. С их помощью можно, например, создавать документы, переводить тексты, редактировать фотографии, слушать музыку, не устанавливая при этом программное обеспечение.

В настоящее время широкое распространение получили web-интерфейсы, позволяющие взаимодействовать с различными программами через браузер. **Web-интерфейс** – это организованная рабочая зона с подключением к удаленному компьютеру (серверу), которая предоставляет пользователю доступ к информации в структурированном виде. Помимо получения информации в целевых разделах интерфейса, пользователю предоставляется возможность совершать какие-либо действия для управления данными.

**1.2 Цель и основные этапы выполнения курсовой работы**

Курсовая работа представляет собой самостоятельную работу, целью которой является систематизация и расширение теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Интернет-программирование», и их практическое применение в процессе ее написания.

Процесс написания и защиты курсовой работы состоит из нескольких этапов:

* выбор темы работы;
* разработка и утверждение задания;
* сбор материала по теме и разработка web-приложения;
* написание и оформление курсовой работы;
* представление курсовой работы научному руководителю для получения рецензии;
* устранение указанных в рецензии недостатков в случае положительной рецензии (в случае отрицательной рецензии полная переработка курсовой работы и повторное представление на рецензирование);
* подготовка к защите, включая создание презентации;
* защита курсовой работы.

Тема курсовой работы выбирается самостоятельно и согласуется с научным руководителем. При выборе темы студент ориентируется на примерную тематику курсовых работ. Работа нескольких студентов над одной темой не допускается.

После утверждения руководителем темы курсовой работы, студент совместно составляет задание на курсовую работу. Задание включает в себя план работы, перечень основных литературных источников и т. д. Затем, в соответствии с этим заданием, студент разрабатывает web-приложение (web-сайт, информационную систему с web-интерфейсом) и текст пояснительной записки к курсовой работе.

В процессе подбора и изучения литературы следует использовать источники последних пяти лет. Типичным недостатком при подготовке курсовых работ является использование автором «устаревшего» материала и незнакомство с новым.

Оформленная курсовая работа представляется научному руководителю для рецензирования не позднее, чем за неделю до защиты. Защита курсовой работы назначается на зачетной неделе. К защите курсовой работы допускаются студенты, получившие положительную рецензию на работу.

К моменту защиты студенту необходимо иметь:

* готовую курсовую работу и рецензию руководителя на курсовую работу;
* презентацию;
* работающее web-приложение (информационную систему с web-интерфейсом, web-сайт).

Разрабатываемая система должна быть построена по трехзвенной клиент-серверной архитектуре.

В качестве клиентского приложения должен использоваться любой современный браузер. В качестве сервера приложений должен использоваться HTTP-сервер Apache. Информация должна храниться в базе данных (СУБД MySQL).

Разрабатываемая система должна иметь модульную структуру.

Она должна решать следующие задачи:

* добавление данных;
* редактирование данных;
* удаление данных;
* представление данных.

Разрабатываемая система должна упрощать ввод и редактирование данных.

**1.3 Примерная тематика курсовых работ**

1. Создание интерактивного и динамического web-сайта для торгового комплекса.
2. Создание интерактивного и динамического web-сайта для спортивного комплекса.
3. Создание интерактивного и динамического web-сайта для туристической фирмы.
4. Создание интерактивного и динамического web-сайта для агентства недвижимости.
5. Создание интерактивного и динамического web-сайта для детского сада.
6. Создание интерактивного и динамического web-сайта для школы.
7. Создание интерактивного и динамического web-сайта для библиотеки.
8. Создание интерактивного и динамического web-сайта для музея.
9. Создание интерактивного и динамического web-сайта для кинотеатра.
10. Создание интерактивного и динамического web-сайта для автомобильного салона.
11. Создание интерактивного и динамического web-сайта для газеты бесплатных объявлений
12. Создание интерактивного и динамического web-сайта для магазина бытовой техники.
13. Создание интерактивного и динамического web-сайта для магазина игрушек.
14. Создание интерактивного и динамического web-сайта для аэропорта.
15. Создание интерактивного и динамического web-сайта для центра дистанционного обучения.
16. Создание интерактивного и динамического web-сайта для строительной фирмы.
17. Создание интерактивного и динамического web-сайта для ресторана.
18. Создание интерактивного и динамического web-сайта для кадрового агентства.
19. Создание интерактивного и динамического web-сайта для … (предметная область определяется студентом самостоятельно и согласовывается с преподавателем)

**1.4 Структура, объем и содержание работы**

Типовое содержание курсовой работы:

1. Введение (общим объемом 1-3 стр.);
2. Аналитическая часть (общим объемом 5-10 стр.);
3. Проектная часть (общим объемом 10-15 стр.);
4. Заключение (общим объемом 1-3 стр.);
5. Список литературы;
6. Приложения.

**Введение** должно содержать общие сведения о проекте. В нем студент обязан обосновать актуальность выбранной темы, кратко осветить существующий уровень её разработки, раскрыть предмет и объект исследования, сформулировать цель и задачи курсовой работы, практическую значимость полученных результатов, указать информационную базу работы и описать структуру работы.

**Аналитическая часть** включает:

1. Краткую характеристику предметной области (показывается специфика предметной области, которую необходимо учесть при разработке приложения).

2. Обоснование необходимости и цели разработки (обосновываются экономическая целесообразность и формулируются цели использования новых информационных технологий для рассматриваемой задачи).

3. Постановку задачи (описываются требования).

4. Анализ аналогичных решений.

**Проектная часть** должна быть основана на информации, представленной в аналитической части, обобщать ее. По сути, проектная часть является решением проблематики, изложенной в аналитической части, на языке информационных технологий. Проектная часть включает:

1. Структуру web-приложения, состав и типы используемых файлов.
2. Характеристику используемых информационных технологий (приводится обоснование выбора тех или иных технологий для решения поставленной задачи).
3. Методику тестирования web-приложения
4. Руководство пользователя

**Заключение** представляет собой краткое обобщение сказанного в основной части работы, выводы. В нем нужно определить, какие задачи были решены, определить направления дальнейшего совершенствования web-приложения (информационной системы с web-интерфейсом, web-сайта).

В **список литературы** студент включает только те источники, которые он использовал при написании курсовой работы. На все использованные источники должны быть сноски в тексте работы. Список литературы должен содержать минимум 5 источников.

В **приложении** приводятся листинги программ и рисунки, демонстрирующие внешний вид web-приложения.

К работе прикладывается CD-диск с созданным web-приложением и текстом курсовой работы.

Перед сдачей курсовой работы на проверку, ее необходимо проверить в системе на отсутствие плагиата. Оригинальность текста работы не менее 70%.

**1.5.Требования к веб-сайту**

При создании сайта нужно учесть следующее:

Учтена целевая аудитория

Созданы единообразные заголовки и логотип

Созданы единообразные элементы навигации

Имеется информативный заголовок с именем компании, организации, сайта

Внизу страницы имеются данные по копирайту и контактные данные

Страница не требует горизонтальной прокрутки при разрешении экрана 1024х768 и более высоких разрешениях

Текст, графика и пробелы сбалансированы

Обеспечен хороший контраст между фоном и текстом

Повторяющаяся информация (заголовок, логотип, навигационная область) занимает не более четверти или трети окна браузера при разрешении 1024х768

Главная страница содержит интересную, притягивающую посетителя информацию в открывающейся в первый момент части страницы (до ее прокручивания вниз) при разрешении 1024х768

Главные навигационные элементы обозначены четко и единообразно

Пользование навигационными элементами легко для целевой аудитории

Кроме главных навигационных элементов, выполненных в виде изображений, анимации или динамических элементов, для обеспечения доступности сайта внизу страницы помещены текстовые навигационные элементы

Все гиперссылки работают

Количество цветов, использованных на странице для фона и текста, не превышает 3-4

Цвета используются единообразно

Использованные цветовая схема и графика улучшают внешний вид сайта, а не отвлекают от его содержания

Графика оптимизирована и не слишком замедляет загрузку сайта

Каждое изображение служит определенным целям

Элемент image использует атрибут alt для конфигурирования альтернативного текста

Анимированные изображения не отвлекают от контента сайта и не повторяются или повторяются в течение небольшого периода времени

Использование каждого аудио, видео, анимации оправдано

Аудио, видео, анимация скорее привлекают внимание к сайту, чем отвлекают от его содержания

Для каждого аудио- и видеообъекта предусмотрены заголовки

Использованы распространенные шрифты, такие как Arial или Times New Roman

Шрифты, размеры шрифтов и их цвет используются единообразно

Контент сайта значимый, полезный и информативный

Контент сайта организован единообразно

Нужную информацию легко найти, с минимальным количеством щелчков

Сайт не содержит устаревшей информации

В тексте нет орфографических и грамматических ошибок

Нет таких надписей, как «Щелкните здесь», в тексте для гиперссылок

При использовании стандартных цветов для ссылок ссылка на открытую в настоящее время страницу выделяется цветом

Все внутренние гиперссылки работают

Все внешние гиперссылки работают

Все функции форм работают как ожидается

Отсутствуют ошибки JavaScript на страницах

Если главные навигационные элементы выполнены в виде изображений, анимации или динамических элементов, внизу страницы помещены текстовые навигационные элементы

 Необходимо выбрать хостинг для размещения веб-сайта. Адрес сайта указывается в тексте курсовой работы (руководство пользователя).

**2. Методические указания по оформлению дипломных работ**

**2.1 Технические требования**

Оформление должно соответствовать требованиям изложенным в методической инструкции ЗабГУ «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации» **МИ 4.2-5/47-01-2013.**

Работа должна быть напечатана на белой бумаге одного оттенка, одного размера (А4) и одной плотности на принтере с высоким качеством печати, 14 кеглем (для таблиц —12 пт), через 1,5 интервал, на одной стороне листа и без помарок.

Поля страниц: левое – 28 мм; верхнее – 20 мм; правое – 28 мм; нижнее 25 мм. Расстояние от края до нижнего колонтитула одинаково по всему документу – 15–20 мм.

Каждая глава должна начинаться с новой страницы. Названия глав, параграфов, должны соответствовать оглавлению (содержанию).

Все страницы работы должны быть пронумерованы последовательно арабскими цифрами.

Нумерация страниц должна быть сквозной от титульного листа до последнего листа текста, включая иллюстративный материал (таблицы, графики, диаграммы и т.п.), расположенный внутри текста или после него, а также приложения. На титульном листе, который является первой страницей и странице, содержащей оглавление, номера страниц не ставятся, но учитываются при общей нумерации. Нумерация страниц должна соответствовать оглавлению (содержанию).

 Сокращения в тексте не допускаются. Исключения составляют:

* общепринятые сокращения мер веса, длины и т.д.;
* общепринятые грамматические сокращения такие как: т.д., т.п., т.е., т.о.;
* те сокращения, для которых в тексте приведена полная расшифровка.

Расшифровка сокращения должна предшествовать самому сокращению. Сокращение, встречающееся в тексте в первый раз указывается в скобках, сразу за его расшифровкой. Например: … орган Государственной Налоговой Инспекции (ГНИ) …. Далее по тексту сокращение употребляется уже без скобок. Используемые сокращения или аббревиатуры рекомендуется выделить в «Список сокращений», размещаемый после Заключения.

Также специфические понятия и термины, используемые в тексте, рекомендуется оформить в виде отдельного «Глоссария», содержащего толкование данных понятий. Глоссарий размещается аналогично списку сокращений.

При приведении цифрового материала должны использоваться только арабские цифры, за исключением общепринятой нумерации кварталов, полугодий и т.д., которые обозначаются римскими цифрами. Количественные числительные, римские цифры, а также даты, обозначаемые арабскими цифрами, не должны сопровождаться падежными окончаниями.

Математические знаки, такие как «+», «-», «<», «>» «=» и т.д., используются только в формулах. В тексте следует писать словами: плюс, минус и т.д.. Знаки «№»,«§»,»%» применяются только вместе с цифрами. В тексте употребляются слова: «номер», »параграф», »процент».

Если в тексте необходимо привести ряд величин одной и той же размерности, то единица измерения указывается только после последнего числа. Для величин, имеющих два предела, единица измерения пишется только один раз при второй цифре.

При необходимости внесения изменения после переплета допускается применение забелки, заклейки ошибочного текста.

**2.2. Рекомендации по проверке курсовой роботы**

Перед представлением курсовой работы на проверку научному руководителю необходимо проверить:

* работу на наличие орфографических, пунктуационных, грамматических и других ошибок;
* соответствие названия темы курсовой работы, указанной на титульном листе и в задании;
* идентичность заголовков в оглавлении и в работе, а также их общую редакционную согласованность;
* правильность подкладки листов (их последовательность и размещение относительно корешка);
* правильность нумерации рисунков, таблиц, приложений; общую редакционную согласованность таблиц и надписей;
* наличие ссылок на рисунки, таблицы, приложения, литературу; правильность ссылок;
* наличие сквозной нумерации страниц и соответствие ей содержания.

Все выявленные ошибки и недочеты необходимо устранить.

**3. Защита работы**

После завершения окончательного варианта работы научный руководитель готовит свое заключение и выставляет предварительную оценку. Работу, которую преподаватель признал неудовлетворительной, возвращается для переработки. Окончательная оценка выставляется студенту по результатам защиты работы.

При подготовке к защите студенту необходимо выполнить все указания, данные в рецензии, учесть замечания в тексте работы и предварительно ответить на заданные вопросы. На защите курсовой работы студент должен быть готов к краткому изложению основного содержания работы и ее результатов, к собеседованию по отдельным моментам работы, к ответу на любые вопросы, как по данной теме, так и по всему курсу. Умение отвечать на вопросы емко и четко является очевидным достоинством любого студента, претендующего на высокую оценку.

Основные критерии оценки курсовой работы вытекают из предъявляемых к ней требований. Такими критериями являются следующие:

* качество содержания работы;
* умение работать с литературой;
* самостоятельность, творческий подход к рассматриваемой проблеме;
* полнота решения поставленных задач;
* грамотность в выборе технологий решения задач;
* качество web-сайта;
* грамотность, логичность в изложении материала;
* качество оформления.

Веб-сайт оценивается по следующим критериям:

Содержание

Структура и навигационные функции

Визуальное оформление

Функциональность

Интерактивность

Общее впечатление

***Содержание***. Содержание - это вся информация, представленная на сайте. Информационное наполнение сайта должно привлекать внимание посетителя и отвечать теме сайта.

***Структура и навигационные функции***. Структура и навигационные функции характеризуют организацию информации на сайте и возможности перемещения между его разделами. Хорошая структура и навигация - это признаки эффективности и организованности сайта. Они позволяют пользователю сформировать мысленную модель представленной информации, определить, где находятся необходимые сведения и чего можно еще ожидать. Хорошие навигационные возможности дают возможность быстро добраться до нужного места и легко охватить содержание сайта как вглубь, так и вширь.

***Дизайн***. Дизайн - это характеристика внешнего вида сайта. Сайт не должен быть просто симпатичной домашней страничкой, хотя и не обязан быть ультрасовременным или суперстильным. Критерии оценки визуального оформления - высокое качество, уместность и соответствие той аудитории и задаче, на которые ориентирован сайт. Оформление должно производить впечатление на посетителя - или даже поражать его.

***Функциональность***. Этот критерий характеризует технологическую сторону сайта. Хорошая функциональность означает, что сайт быстро загружается, что все его ссылки "живые", а технологии применяются к месту и отвечают предполагаемой аудитории. Сайт должен быть независим от платформы и типа браузера. Возможны решения, когда в случае необходимости сайт самостоятельно обеспечивает переход на альтернативные страницы. Хорошая функциональность - это технология, которая не бросается в глаза.

***Интерактивность***. Интерактивность характеризует возможности, которые сайт предоставляет пользователю. Хорошая интерактивность не исчерпывается гиперссылками и всплывающими меню - сайт должен предоставлять пользователю возможности диалога. Интерактивность - это возможность двустороннего обмена информацией. Благодаря интерактивным элементам пользователь должен постоянно ощущать отличие Сети от журнала или телевизора.

***Общее впечатление.*** В конечном счете, сайт - это нечто большее, чем просто сумма составляющих его частей. Помимо информационного наполнения, структуры и навигационных возможностей, визуального оформления, функциональности и интерактивности общее впечатление учитывает и те неуловимые тонкости, которые заставляют пользователя остаться или уйти.

Защита курсовой работы проходит публично. На защите присутствуют преподаватели кафедры и обучающиеся.

По результатам защиты курсовой работы выставляется оценка. При неудовлетворительной оценке обучающийся **обязан повторно выполнить работу по новой теме** или переработать прежнюю. Студенты, не сдавшие и не защитившие в срок курсовую работу, к сессии не допускаются.

**ВНИМАНИЕ!**

Для допуска к сдаче экзамена необходимо защитить курсовую работу (продемонстрировать сайт и ответить на дополнительные вопросы).

Контактная информация: тел. кафедры ПИМ 41-73-12

E-mail: **kafedra\_pim@mail.ru**(письмо с темой «для Богатиковой Е.О.»).

**Форма промежуточного контроля**

**6 семестр – экзамен**

1. Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования. Каталоги ресурсов. Поисковые системы.
2. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки.
3. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: списки, графика (графические форматы, графический объект как ссылка), таблицы, фреймы.
4. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы.
5. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: формы.
6. Использование стиля при оформлении сайта. Возможности CSS.
7. CSS. Свойства текста. Свойства цвета и фона. Свойства шрифта. Свойства блоков.
8. CSS. Свойства списков. Классы. Псевдоклассы.
9. Хостинг. Бесплатный хостинг. FTP. Размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера. Регистрация Интернет-ресурса в каталогах и поисковых системах.
10. Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента. Язык JavaScript: основы синтаксиса.
11. Объектная модель HTML страницы.
12. Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event.
13. Применение DHTML.
14. XML. MathML.
15. Введение в программирование на стороне сервера на примере PHP. Принцип работы.
16. Синтаксис языка программирования PHP.
17. Переменные. Константы. Операторы в PHP. Циклы. Массивы. Работа со строками.
18. Функции в PHP. Встроенные функции.
19. Работа с датой и временем в PHP.
20. Методы передачи параметров между страницами (GET, POST). Обработка действий пользователя при помощи форм.
21. Принципы хранения информации в базах данных MySQL. Архитектура базы данных MySQL (таблицы, связи, триггеры).
22. Механизм работы с базами данных — PhpMyAdmin.
23. Подключение к базе данных из PHP файла. Вывод данных на PHP-страницу, попавших в выборку по SQL запросу. Передача параметров в запрос.
24. Принципы проектирования страниц. Разделение информации по таблицам в базе данных. Вывод группы данных, сортировка данных.
25. Создание HTML-страниц средствами PHP.

В качестве задач на экзамен составляются задачи по материалам лабораторных работ.

**Образцы экзаменационных задач**

1. Написать JavaScript-сценарий проверки заполнения полей формы
2. Написать PHP-сценарий извлечения записей из базы данных.
3. Написать PHP-сценарий проверки прав доступа к сайту.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература**

**Печатные издания**

1. Бройдо, Владимир Львович.Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник / Бройдо Владимир Львович. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2006. - 703с. : ил. - ISBN 5-94723-634-6
2. Клевакина, Е.А. Интернет-программирование : учеб. пособие / Е. А. Клевакина, М. Ш. Муртазина. - Чита : ЗабГУ, 2016. - 219 с. - ISBN 978-5-9293-1636-4

**Издания из ЭБС**

1. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений: учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под науч. ред. Л. Г. Доросинского. — М. : Издательство Юрайт, 2017 [www.biblio-online.ru/book/3DC621E0-332B-48EC-90B8-7715CA11ED85](http://www.biblio-online.ru/book/3DC621E0-332B-48EC-90B8-7715CA11ED85).
2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [www.biblio-online.ru/book/9647E367-C8C0-4E0B-B80C-EC0195497717](http://www.biblio-online.ru/book/9647E367-C8C0-4E0B-B80C-EC0195497717).

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Библиотека on-line. URL: <http://citforum.ru/>
2. Интернет Университет Информационных Технологий. URL: http://www.intuit.ru/

Ведущий преподаватель старший преподаватель кафедры ПИМ Богатикова Е.О.

Заведующий кафедрой д.э.н., профессор, Глазырина И.П.