

Минобрнауки России

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.2.2 Разработка веб-приложений»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки)

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.3.2 Разработка веб-приложений» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)

наименование кафедры

протокол № 6 от "07" февраля 2024г.

Заведующий кафедрой

Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)

наименование кафедры

подпись

А.С. Попов

расшифровка подписи

Исполнители:

Старший преподаватель

должность

подпись

В.С. Богданова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

код наименование

личная подпись

А.С. Попов

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись

М.В. Камышанова

расшифровка подписи

Начальник ОИТ

личная подпись

М.В. Сапрыкин

расшифровка подписи

© Богданова В.С., 2024
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: владение современными методами и средствами разработки интерактивных сайтов с применением динамических эффектов с использованием инструментальных средств интернет программирования.

Задачи:

- использование возможностей языка HTML для создания Web-страниц;
- применение элементов языка JavaScript для создания динамических сайтов, а также языка CSS для создания единого стиля для разрабатываемого Web-сайта;
- овладение навыками прикладного программирования для WWW;
- применение элементов языка программирования на PHP;

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.14 Основы программирования*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|--|--|---|
| ПК*-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение автоматизированных систем, осваивать и применять в практической деятельности различные технологии программирования и среды разработки программ | ПК*-1-В-3 Знает технологии веб-программирования и применяет их для разработки веб-приложений | Знать: основы web-дизайна и программирования; основы проектирования сайтов и технологии проектирования; основы программирования сайтов различными программными средствами. Уметь: разрабатывать Web-сайты, используя технологии проектирования сайтов и web-программирования, и использовать их на практике Владеть: средствами писания взаимодействия web-приложений с инфраструктурой технологиями разработки web-приложений |
| ПК*-6 Способен | ПК*-6-В-1 Знает | Знать: |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|---|
| разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям и конечным пользователям | основы экономико-правового регулирования рынка программного обеспечения и методику оценки экономической эффективности программных продуктов ПК*-6-В-2 Оценивает техники - экономическую эффективность программной системы и проводит регистрацию интеллектуальной собственности на разработанные программные продукты | ... <u>Уметь:</u> ... <u>Владеть:</u> ... |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|---|-----------------------------------|---------------|
| | 9 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 144 | 144 |
| Контактная работа: | 26,25 | 26,25 |
| Лекции (Л) | 6 | 6 |
| Практические занятия (ПЗ) | 10 | 10 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 10 | 10 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.) | 117,75 | 117,75 |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет) | диф. зач. | |

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Основы web-дизайна и программирования | | 1 | 2 | | 18 |
| 2 | Основы проектирования сайтов и технологии проектирования | | 1 | 2 | 2 | 20 |
| 3 | Основы программирования сайтов различными программными средствами | | 1 | 2 | 2 | 20 |
| 4 | Язык сценариев JavaScript | | 1 | 2 | 2 | 20 |
| 5 | Основы программирования на PHP | | 1 | 2 | 2 | 20 |
| 6 | Системы управления веб - контентом | | 1 | | 2 | 20 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | Итого: | 144 | 6 | 10 | 10 | 118 |
| | Всего: | 144 | 6 | 10 | 10 | 118 |

4.2 Содержание разделов дисциплины

Тема 1.1. Основы Интернет

1. Введение в Интернет. История возникновения Интернет, WorldWideWeb (WWW), и "стандартов Web". Нормативные документы RFC.
2. Стек протоколов TCP/IP. Информационный обмен с и без установления соединения. Особенности IP-протоколов версий 4 и 6. IP-туннели. Обзор браузеров.
3. Клиент-серверные технологии Web. Протокол HTTP. Обеспечение безопасности передачи данных HTTP. Cookie. Клиентские сценарии приложения.
4. Программы, выполняющиеся на клиент - машине. Программы, выполняющиеся на сервере. Насыщенные интернет - приложения. Серверные web-приложения. Web-сервисы. «Сервисы: поисковые системы, библиотеки, дистанционное обучение, поиск работы и фриланс, электронные деньги, замена десктопных приложений, словари, файловые хранилища, фотоальбомы их изображений, видео - хостинги, газеты, журналы, радио и телевидение»,

Тема 1.2. Основы проектирование сайтов

1. Планирование Web-сайта. Начальные этапы планирования Web-сайта. Информационная архитектура или Information Architecture.
2. Элементы Web-страниц. Домашняя страница. Средства навигации. Элементы сайта. Заголовки.
3. Поэтапное создание дизайн – макета сайта. Персональный дизайн для каждой страницы или группы страниц сайта.

Раздел 2. Основы проектирования сайтов и технологии проектирования

Тема 2.1 Элементы языка гипертекстовой разметки HTML

1. Общие сведения. Принципы построения гипертекстовых информационных систем. Роль языка гипертекстовой разметки HTML в построении сайтов глобальной компьютерной сети Internet.
2. Структура HTML-документа и элементы разметки заголовка документа. Типовая структура HTML-документа и содержание его заголовка. Содержание элементов разметки. Контейнеры тела документа. Элементы разметки тела HTML - документа. Типизация, назначение и применение. Списки. Гиперссылки и якоря. Спецификация якорей и гиперссылок.

3. Взаимосвязи документов: элемент LINK. Гиперссылки вперед и назад. Гиперссылки и машины поиска. Информация пути: элемент BASE. Графика. Принципы применения графических образов при HTML-разметке. Карты изображений.

4. Таблицы в HTML. Принципы применения таблиц в HTML - разметке. Табличная организация текста. Табличная координатная сетка.

Раздел 3. Основы программирования сайтов различными программными средствами

Тема 3.1 Введение в каскадные таблицы стилей

1. Назначение и применение CSS. Основные понятия CSS, их назначение, определение и использование при форматировании HTML- документа. Блочные и строковые элементы. Описание, форматирование и свойства. Цвет и шрифт. Управление отображением цветом и текста и фоном, на котором отображается текст. Использование гарнитур шрифтов.

2. Текст и списки. Свойства текстовых фрагментов: межбуквенные расстояния, высота строк, выравнивание, отступ в первой строке параграфа, преобразования начертания. Управление формой и отображением списков.

Раздел 4. Язык сценариев JavaScript

Тема 4.1. Введение в язык JavaScript

Назначение и применение JavaScript, общие сведения. Основы синтаксиса языка JavaScript: литералы, переменные, массивы, условные операторы, операторы циклов.

Функции и объекты. Функции как типы данных и как объекты.

Тема 4.2. Приемы программирования на JavaScript

1. Свойства окна браузера. Программирование свойств окна браузера. Управление окнами. Работа с фреймами. Программирование формы. Программирование HTML-форм. Различные методы обработки событий, перехват отправки данных на сервер и способы организации обмена данными при помощи форм и JavaScript-кода. Программирование гипертекстовых переходов. Работа с коллекцией гипертекстовых ссылок и программирование гипертекстовых переходов в зависимости от условий просмотра HTML- страниц и действий пользователя. Программирование графики. Приемы программирования изменений графических образов на HTML-страницах JavaScript- мультипликация. Графическое меню.

Раздел 5. Основы программирования на PHP

Тема 5.1. Введение в язык программирования PHP

1. Введение в PHP. История языка PHP. Возможности PHP (краткий перечень платформ, протоколов, баз данных, приложений электронной коммерции и функций, которые поддерживаются PHP). Способы использования. Установка и настройка программного обеспечения, необходимого для работы с PHP. Основы синтаксиса. Основной синтаксис PHP.

2. Управляющие конструкции. Условный оператор (if, switch). Циклы (while, for, do reach). Операторы включения (include, require). Механизм получения данных из HTML-форм, и их обработка с помощью PHP. Функции в PHP. Понятие функции. Функции, определяемые пользователем.

Тема 5.2. Основные приемы программирования на PHP

Авторизация доступа с помощью сессий. Обеспечение безопасности в сети и использование для этих целей механизма сессий. Инициализация сессий, передача идентификатора пользователя, регистрация переменных сессии, уничтожение сессии. Настройка сессий в файлах php. ini, httpd.conf, htaccess.

Регулярные выражения. Регулярные выражения, реализация механизма регулярных выражений в языке PHP, их синтаксис и семантика.

Раздел 6. Системы управления веб - контентом

Тема 6.1. Введение в системы управления веб - контентом (CMS)

Обзор систем CMS. Установка и настройка системы. Элементы управления. Информация на сайте и работа с ней. Визуальный редактор. Управление пользователями. Управление доступом. Управление интерфейсом. Работа с инструментами. Контроль за изменениями в системе. Пример настроек закладки. Безопасность группы пользователей. Редактирование шаблона сайта. Настройки PHP. SQL запрос и командная PHP строка. Проверка и оптимизация БД. Журнал событий. Резервное копирование.

Тема 6.2. Публикация сайта в сети Интернет

Выбор доменного имени. Хостинг. Выбор хостинга. Перенос сайта с помощью FTP-клиента на хостинг.

4.3 Лабораторные работы

| № ЛР | № раздела | Наименование лабораторных работ | Кол-во часов |
|------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Разработка структуры и дизайна сайта. | 2 |
| 2 | 2 | Создание HTML документа. Разметка текстового контента. | 1 |
| 3 | 2 | Форматирование списков HTML. Работа с таблицами. | 1 |
| 4 | 2 | Работа с гиперссылками. Оформление HTML-форм. | 1 |
| 5 | 2 | Работа с мультимедиа на веб - странице. | 1 |
| 6 | 3 | Оформление прямоугольных блоков средствами CSS. Разработка макета Web-страницы на основе css-позиционирования. | 1 |
| 7 | 3 | Создание Web – страницы с горизонтально ориентированным блоком навигации. Web-страница с вертикально ориентированным блоком навигации. | 1 |
| 8 | 4 | Внедрение JavaScript – кода в HTML-страницу. | 1 |
| 9 | 4 | Применение операторов в языке JavaScript. | 1 |
| | | Итого: | 10 |

4.4 Практические занятия (семинары)

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 4 | Работа с функциями. | 2 |
| 2 | 5 | Установка и настройка ПО. Операторы в языке PHP. | 2 |
| 3 | 5 | Создание формы. | 1 |
| 4 | 5 | Обработка массивов данных. Работа со строками. Работа с файлами. Проверка данных. | 1 |
| 5 | 5 | Применение способов разделения инструкций, создания комментариев. Переменные, константы и типы данных, операторы. | 1 |
| 6 | 5 | Обработка запросов с помощью PHP. | 1 |
| 7 | 5 | Передача аргументов по значению и по ссылке, значение аргументов по умолчанию и значения, возвращаемые функцией | 1 |

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|------------------------------------|--------------|
| | | (функция return()). | |
| 8 | 6 | Установка и настройка системы CMS. | 1 |
| | | | |
| | | Итого: | 10 |

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

| № раздела | Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения | Кол-во часов |
|-----------|--|--------------|
| 1 | Схема сайта. Именованые страниц. Разработка логической и физической структуры сайта. | 6 |
| 2 | Базовые типы данных HTML. Формат и назначение элементов разметки заголовка. Форматирование текста. Расширение относительных URI. Организованная в таблицы графика. | 6 |
| 3 | Схемы css-позиционирования. Способы позиционирования элементов. Абсолютное и относительное позиционирование. | 4 |
| 4 | Внедрение JavaScript – кода в HTML-страницу. Применение операторов в языке JavaScript. Работа с функциями. | 6 |
| 5 | Области применения PHP (как серверное приложение, в командной строке, создание GUI приложений). Способы отправки данных на сервер и их обработке с помощью PHP. Основы клиент- серверных технологий. HTML-формы и отправка данных с ее помощью. Краткая характеристика методов Post и Get. | 8 |
| 6 | Обеспечение безопасности. Безопасная авторизация. Основы администрирования CMS. Тестирование работоспособности сайта. | 4 |
| | Итого: | 34 |

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Дакетт, Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов [Текст] / Д. Дакетт. - Москва : Эксмо, 2013. - 480 с. : ил. - (Мировой компьютерный бестселлер) - ISBN 978-5-699-64193-2. Коэффициент книгообеспеченности 1.
2. Прохоренок, Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера [Текст] / Н. А. Прохоренок. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2011. - 912 с : ил.+ Видеокурс (на CD-ROM).. - (Профессиональное программирование) - ISBN 978-5-9775-0540-6. Коэффициент книгообеспеченности 0,7.
3. Технология разработки интернет ресурсов: курс лекций : [16+] / авт.-сост. И.А. Журавлёва ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2018. – 171 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562579>
4. Крахоткина, Е.В. Технологии разработки Internet-приложений : учебное пособие / Е.В. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-

Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2016. – 124 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459070>.

5.2 Дополнительная литература

1. Диков А. В. Веб-технологии HTML и CSS : Учебное пособие / А.В. Диков. – 2-е изд. – М. : Директ-Медиа, 2012. – 78 с. : ил., табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968>
2. Савельев, А.О. HTML5. Основы клиентской разработки / А.О. Савельев, А.А. Алексеев. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 272 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429150>.
3. Лыткина, Е.А. Основы языка HTML : учебное пособие / Е.А. Лыткина, А.Г. Глотова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : САФУ, 2014. - 104 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01010-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436328>.
4. Малашкевич, В.Б. Интернет-программирование : лабораторный практикум / В.Б. Малашкевич ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – 96 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476400> – Библиогр.: с. 82. – ISBN 978-5-8158-1854-5.

5.3 Периодические издания

1. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий»
2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы»
3. Журнал «Стандарты и качество»
4. Журнал «Прикладная информатика»

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
2. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
3. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Портал искусственного интеллекта – AIPortal

Web-технологии – Web-технологии

Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша – Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН

5.4.3 Электронные библиотечные системы

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <http://e.lanbook.com/>
2. ЭБС «Университетская библиотека online» - <http://www.biblioclub.ru/>
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>

5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

<http://www.intuit.ru> – ИНТУИТ – Национальный открытый университет.

<https://www.anti-malware.ru/> - Информационно-аналитический центр, посвященный информационной безопасности.

<https://developer.mozilla.org/ru/docs/Tools> — Открытые уроки по веб-технологиям и инструментам разработчика.

<https://frontender.info> – Электронный журнал по фронтенд-разработке

<https://openedu.ru/course/spbstu/WEBPYT/> - «Открытое образование», MOOK: Web 2.0 программирование на языке Python

<https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/WEBDEV/> - «Открытое образование», MOOK: Веб-программирование

<https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/PWADEV2/>- «Открытое образование», MOOK: Программирование и разработка веб-приложений. Часть 2

<https://www.coursera.org/learn/python-osnovy-programmirovaniya> - «Coursera», MOOK: Основы программирования на Python

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Тип программного обеспечения | Наименование | Схема лицензирования, режим доступа |
|--|--|--|
| Операционная система | РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций | Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г. |
| Альтернативная реализация среды исполнения программ Microsoft Windows для ОС на базе ядра Linux | WINE | Свободное ПО, https://wiki.winehq.org/Licensing |
| Офисный пакет | LibreOffice | Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/ |
| Текстовый редактор | nano | Свободное ПО, является компонентом операционных систем на базе ядра Linux |
| | Notepad++ | Свободное ПО, https://notepad-plus-plus.org/ |
| | VSCodium | Свободное ПО, https://github.com/VSCodium/vscodium/blob/master/LICENSE |
| Интернет-браузер | Chromium | Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/ |
| | Mozilla Firefox | Свободное ПО, https://www.mozilla.org/enUS/foundation/licensing/ |
| | Яндекс.Браузер | Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/ |
| Медиапроигрыватель | VLC | Свободное ПО, https://www.videolan.org/legal.html |
| Комплекс программ для создания тестов, организации онлайн тестирования и предоставления доступа к учебным материалам | SunRav WEB Class | Лицензионный сертификат от 12.02.2014 г., сетевой доступ через веббраузер к корпоративному порталу http://sunrav.org-ti.ru/ |
| Графический редактор | GIMP | Свободное ПО, https://www.gimp.org/about/COPYING |
| | Inkscape | Свободное ПО, https://inkscape.org/about/license/ |

| | | |
|---|---------------------------|--|
| Тип программного обеспечения | Наименование | Схема лицензирования, режим доступа |
| Инструментальное средство для разработки графических схем | АСМО-графический редактор | Временные образовательные лицензии на один год для 105 рабочих мест по лицензионному договору № ЛДБ-170 от 17.05.2024 г. |

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения лабораторных работ используются компьютерный класс (ауд. № 4-113, 4-116, 4-117), оборудованный средствами оргтехники, программным обеспечением, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

| Наименование помещения | Материально-техническое обеспечение |
|---|---|
| Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации | Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет») |
| Компьютерные классы № 4-113, 4-116, 4-117 | Учебная мебель, компьютеры (29) с выходом в сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) | Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение |

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций