

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»  
Институт инженерно-педагогического образования  
Кафедра информационных систем и технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.02.02 «WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль программы «Прикладная информатика (по элективным модулям)»

Автор(ы): канд. пед. наук, доцент, Н.С. Власова  
доцент

Одобрена на заседании кафедры информационных систем и технологий. Протокол от «20» января 2022 г. №5.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией института ИПО РГППУ. Протокол от «26» января 2022 г. №6.

Екатеринбург  
2022

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Web-программирование»: овладение технологиями клиентских и серверных языков программирования для создания web-сайтов и web-приложений.

Задачи:

- изучение основных принципов проектирования интерфейсов и структуры web-приложений на основе бизнес-процессов;
- овладение технологией создания динамических web-сайтов с использованием графики на web-страницах;
- изучение возможности использования web-технологий для решения прикладных задач;
- овладение технологией отладки и оптимизации аппаратно-программных средств для создания web-сайтов и приложений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Web-программирование» относится к формируемой участниками образовательных отношений части учебного плана.

Для изучения учебной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые следующими дисциплинами:

1. Web-дизайн.
2. Алгоритмические языки и системы программирования.

Перечень учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и владения, формируемые данной учебной дисциплиной:

1. Преддипломная практика.
2. Разработка клиент-серверных приложений.

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ПКС-1 Способен проводить обследование бизнес-процессов, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;
- ПКС-10 Способен проводить отладку и оптимизацию аппаратно-программных средств, их перепрограммирование;
- ПКС-14 Способен к представлению заинтересованным лицам концепции программной системы, технического задания и изменений в них;



- ПКС-15 Способен обеспечивать процесс согласования требований к программной системе;
- ПКС-3 Способен оценивать качество и эффективность цифровых технологий, программного обеспечения;
- ПКС-8 Способен использовать системы, инструментальные программные и аппаратные средства для изучения организации человеко-машинных интерфейсов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

31. Методы проектирования web-сайта как динамической информационной системы на основе анализа бизнес-процессов и технического задания;
32. Технологии стороны клиента, используемые на web-страницах, на основе требований к информационной системе;
33. Технологии стороны сервера, используемые для создания web-страниц.

Уметь:

- У1. Проектировать web-сайты и web-приложения на основе анализа бизнес-процессов и технического задания;
- У2. Уметь использовать языки web- программирования для разработки web-сайтов на основе требований к информационной системе;
- У3. Умение обеспечивать поддержку и продвижение разработанных web-сайтов на основе требований к программной системе.

Владеть:

- В1. Общей методикой проектирования динамического web-сайта и web-приложения на основе анализа бизнес-процессов и технического задания;
- В2. Технологией проектирования структуры web-сайта как информационной системы;
- В3. Технологией создания web-сайта средствами программирования на стороне клиента и сервера на основе требований к программной системе;
- В4. Технологией поддержки, отладки, перепрограммирования и продвижения разработанных web-сайтов и web-приложений.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 час.), семестр изучения – 4, распределение по видам работ представлено в табл. № 1.

Таблица 1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
------------	----------------



	очная
	Семестр изучения
	4 сем.
	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	144
Контактная работа, в том числе:	64
Лекции	16
Лабораторные работы	48
Самостоятельная работа студента	80
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Экзамен	4 сем.

*\*Распределение трудоемкости по видам контактной работы для заочной формы обучения (при наличии) корректируется в соответствии с учебным планом заочной формы обучения.*

#### **4.2 Содержание и тематическое планирование дисциплины**

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего, час.	Вид контактной работы, час.			СРС
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	
1. Web-технологии: структура и содержание	4	10	2	-	-	8
2. Инструменты и технологии программирования. CMS	4	20	2	-	8	10
3. Программирование на стороне клиента	4	38	4	-	14	20
4. Программирование на стороне сервера	4	38	4	-	14	20
5. Взаимодействие с базами данных.	4	26	2	-	10	14
6. Администрирование. Обеспечение безопасности	4	12	2	-	2	8

*\*Распределение часов по разделам (темам) дисциплины для заочной формы обучения осуществляется научно-педагогическим работником, ведущим дисциплину.*



### **4.3 Содержание разделов (тем) дисциплин**

#### **Раздел 1. Web-технологии: структура и содержание**

Классификация технологий для создания web-сайтов: статические, динамические, их особенности и назначение. Предмет web-программирования. Программирование на стороне клиента и сервера. Инструменты и технологии программирования.

#### **Раздел 2. Инструменты и технологии программирования. CMS**

Обзор существующих технологий и платформ их взаимосвязи. Клиент-серверная технология. Обзор существующих систем управления данными (CMS). Примеры разработанных приложений. Проектирования динамического web-сайта и web-приложения на основе анализа бизнес-процессов и технического задания

#### **Раздел 3. Программирование на стороне клиента**

Назначение и применение JavaScript, общие сведения. Способы внедрения JavaScript-кода в HTML-страницу и принципы его работы.

Типы данных и операторы. Основы синтаксиса языка JavaScript: литералы, переменные, массивы, условные операторы, операторы циклов.

Функции и объекты. Функции как типы данных и как объекты. Объектная модель документа (DOM). Способы описания пользовательских объектов.

Объектная модель браузера и документа. Иерархия объектов браузера. Объект window. Свойства, методы и события объекта window. Объект document. Свойства, методы и события объекта document. Объект screen. Свойства, методы и события объекта screen. Управление окнами. Работа с фреймами.

Программирование HTML-форм. 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 программирования гипертекстовых переходов в зависимости от условий просмотра HTML-страниц и действий пользователя.

Программирование графики. Приемы программирования изменений графических образов на HTML-страницах: JavaScript-мультипликации и графических меню.

Программирование «за кадром»: механизм cookie, управление фокусом, скрытая передача данных, вопросы безопасности.

#### **Раздел 4. Программирование на стороне сервера**

Web-серверы: назначение, принцип работы, виды серверов. Установка, настройка файлов конфигурации.

Основы синтаксиса серверного языка программирования. Основной синтаксис, разделение инструкций, комментарии, переменные, константы и



операторы, типы данных, использование одинарных и двойных кавычек, heredoc-синтаксис.

Управляющие конструкции. Условные операторы if, else, elseif. Альтернативный синтаксис. Оператор switch. Циклы while, do... while, for, foreach. Операторы передачи управления break, continue. Операторы включения include, require.

Протокол HTTP и способы передачи данных на сервер. Использование HTML-форм для передачи данных на сервер. Методы GET и POST.

Функции, определяемые пользователем. Аргументы функций. Списки аргументов переменной длины. Использование переменных внутри функций. Глобальные переменные. Статические переменные. Возвращаемые значения. Возвращение ссылки. Внутренние (встроенные) функции.

Классы и объекты. Наследование. Конструкторы. Объектная модель PHP5.

Массивы. Операции с массивами. Строки. Работа с файловой системой. Авторизация доступа. Механизм сессий. Настройка сессий. Работа с сессиями. Создание сессии. Регистрация переменных сессии. Удаление переменных сессии. Безопасность.

Регулярные выражения. Понятие регулярного выражения. Синтаксис регулярных выражений. Подвыражения (подшаблоны). Повторения (квантификаторы). Обратная ссылка. Утверждения. Условные подвыражения. Проектирования структуры web-сайта как информационной системы

## **Раздел 5. Взаимодействие с базами данных.**

Функции для работы с базами данных. Построение интерфейса для добавления информации. Установка соединения. Выбор базы данных.

Основные операторы языка SQL: CREATE TABLE, DROP TABLE, ALTER TABLE, SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.

Получение списка полей таблицы. Отображение списка полей в html-форму. Получение данных из базы данных. Сохранение данных в базе данных. Поиск по базе, вывод результатов поиска на web-страницу.

## **Раздел 6. Администрирование. Обеспечение безопасности**

Кодировки. Защита авторских прав. Сессионные переменные. Создание пользователей и прав доступа. Поддержка, отладка, перепрограммирование разработанных web-сайтов и web-приложений

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:



1. Традиционные образовательные технологии, которые ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

2. Для поддержки самостоятельной работы обучающихся использованы информационно-коммуникационные образовательные технологии, в частности, облачные технологии, электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), электронные средства обучения и электронно-библиотечные системы. При этом результативность организации самостоятельной работы обучающихся существенно повышается за счет доступности материалов, упорядоченности работ и возможности получения консультации преподавателя.

3. Технология «тренинг диагностического мышления» направлена на развитие и формирование у будущих специалистов системы общих и специфических умений, которые способствуют решению профессиональных задач проблемного типа. Структурирование диагностической информации разворачивается посредством трёх основных способов логического рассуждения: дедукции, индукции и трансдукции. Технологию применяется для проведения практических и семинарских занятий.

4. При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;

- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;

- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);

- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.



## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1 Основная литература

1. Ларри Ульман Основы программирования на PHP : самоучитель. - Саратов : Профобразование, 2017. - 286 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63806>.
2. Маркин, А. В. Web-программирование : учебник / А. В. Маркин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 286 с. — ISBN 978-5-4497-1002-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104883.html>
3. Основы Web-технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.Б. Храмцов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 375 с. — 978-5-4487-0068-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67384.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Сычев, А. В. Перспективные технологии и языки веб-разработки : практикум / А. В. Сычев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) ; Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 493 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79730.html>.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Алексеев, Г. В. Разработка электронных учебных изданий на основе языка HTML : учебно-методическое пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 99 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79673.html>.
2. Кисленко Н. П. Интернет-программирование на PHP : учебное пособие. - Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 177 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68769>.
3. Сергеев С.В. Разработка и проектирование Web-приложений в Oracle Developer [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Сергеев. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 456 с. — 978-5-4487-0091-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67374.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Столбовский Д.Н. Основы разработки Web-приложений на [ASP.NET](http://www.asp.net) [Электронный ресурс] / Д.Н. Столбовский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 375 с. — 978-5-94774-991-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52193.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### 6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:



1. Всемирная виртуальная библиотека. Режим доступа: <http://www.vlib.org>
2. Каталог образовательных интернет-ресурсов. Режим доступа: [http://www.edu.ru/index.php?page\\_id=6](http://www.edu.ru/index.php?page_id=6)

Программное обеспечение:

1. Web-сервер Denwer 3 EN.
2. Браузер Chrome.
3. Операционная система Windows.
4. Офисная система Office Professional Plus.
5. Web-сервер Open Server.
6. HTML-редактор Notepad++.
7. Система управления содержимым Joomla!.
8. Система управления содержимым WordPress.
9. Система управления содержимым MODX.

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.
2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Компьютерный класс.
4. Помещения для самостоятельной работы.

