

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**

Институт прикладной математики, физики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

К.С. Хорьков

2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОСНОВЫ ВЕБ-ДИЗАЙНА**

**направление подготовки / специальность**

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**направленность (профиль) подготовки**

Математическое и компьютерное моделирование, программирование и системный анализ

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение основ работы глобальной информационной сети, а также теоретическое и практическое знакомство с современными технологиями разработки интерактивных веб-приложений.

Основной задачей, решаемой для достижения цели освоения дисциплины, является получение студентами практических навыков работы в области интернет-технологий, основанных на знании теоретических основ этих технологий и понимании тенденций и перспектив их развития. При этом можно выделить следующие подзадачи, решаемые в ходе изучения данного курса:

- Изучение принципов функционирования глобальной информационной сети, прежде всего, на уровне процессов и приложений. Знакомство с принятыми в данной области подходами к стандартизации и тенденциями развития интернет-технологий.
- Освоение принципов веб-дизайна, ориентированного на пользователя. Развитие творческого подхода к применению этих принципов.
- Практическое освоение современных технологий веб-программирования на стороне клиента и на стороне сервера. Развитие навыков по принятию решений о выборе технологий и средств разработки веб-приложений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Веб-программирование и основы веб-дизайна» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1. Знает математические основы, основные положения и концепции в области программирования. ОПК-2.1. Умеет осуществлять обоснованный выбор математических и компьютерных методов, а также необходимого программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения математических и компьютерных методов и программного обеспечения при решении конкретных задач.	Знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>• архитектуру языков программирования веб-приложений;</li> <li>• основную терминологию в области разработки программного обеспечения веб-приложений.</li> </ul> Умеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять обоснованный выбор необходимого программного обеспечения при решении задач разработки веб-приложений.</li> </ul> Владеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками применения компьютерных методов и программного обеспечения при решении задач разработки веб-приложений.</li> </ul>	Отчёты по лабораторным работам.  Контрольные вопросы к лабораторным работам.  Контрольные вопросы к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.

<p>ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1. Знает принципы работы и использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности, основные требования информационной безопасности. ОПК-4.2. Умеет осуществлять обоснованный выбор необходимых информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-4.3. Владеет практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>технологии создания и эксплуатации веб-приложений;</li> <li>основные требования информационной безопасности в связи с разработкой и использованием веб-приложений.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>осуществлять обоснованный выбор необходимых информационных технологий при решении задач разработки веб-приложений.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач разработки веб-приложений.</li> </ul>	<p>Отчёты по лабораторным работам.</p> <p>Контрольные вопросы к лабораторным работам.</p> <p>Контрольные вопросы к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p>
<p>ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</p>	<p>ОПК-5.1. Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей. ОПК-5.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы с использованием современных языков и инструментов программирования. ОПК-5.3. Владеет технологиями создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные положения и концепции прикладного программирования при разработке ресурсов сети Интернет;</li> <li>архитектуру и принципы функционирования сети Интернет;</li> <li>современные языки программирования веб-приложений.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>разрабатывать интерактивные ресурсы глобальной информационной сети.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками разработки веб-приложений с помощью специализированных инструментальных сред.</li> </ul>	<p>Отчёты по лабораторным работам.</p> <p>Контрольные вопросы к лабораторным работам.</p> <p>Контрольные вопросы к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p>
<p>ПК-1. Способен проектировать и реализовывать программное обеспечение в соответствии с требованиями</p>	<p>ПК-1.1. Знает методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, языки формализации функциональных спецификаций, принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения. ПК-1.2. Умеет проводить анализ исполнения требований, вырабатывать варианты их реализации, проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений, выбирать и использовать средства и варианты реализации программного обеспечения. ПК-1.3. Владеть навыками оценки возможностей, времени и трудоемкости реализации</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>возможности современных и перспективных средств разработки веб-приложений;</li> <li>методологии разработки и технологии программирования веб-приложений;</li> <li>методологии и технологии проектирования и использования баз данных для веб-приложений;</li> <li>методы и средства проектирования веб-приложений;</li> <li>принципы построения архитектуры и виды архитектуры веб-приложений;</li> <li> типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке веб-приложений;</li> <li>механизмы авторизации и аутентификации в веб-приложениях;</li> <li>стили написания кода веб-приложений;</li> <li>основные принципы гуманизма как ограничения на цели и задачи разработки веб-приложений.</li> </ul>	<p>Отчёты по лабораторным работам.</p> <p>Контрольные вопросы к лабораторным работам.</p> <p>Контрольные вопросы к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p>

	<p>требований к программному обеспечению, разработки и согласования технических спецификаций на программное обеспечение, формирования и предоставления отчётности в соответствии с установленными регламентами, проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов.</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить анализ исполнения требований к веб-приложениям;</li> <li>• вырабатывать варианты реализации требований;</li> <li>• проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;</li> <li>• выбирать средства и варианты реализации веб-приложений;</li> <li>• использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования веб-приложений.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками оценки возможностей, времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению;</li> <li>• навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами;</li> <li>• навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;</li> <li>• навыками формирования и предоставления отчётности в соответствии с установленными регламентами;</li> <li>• навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов;</li> <li>• навыками выбора стиля написания кода;</li> <li>• навыками выделения этических проблем при реализации веб-приложений.</li> </ul>	
<p>ПК-3. Способен документировать архитектуру программных средств</p>	<p>ПК-3.1. Знает требования по написанию документации на программные средства.  ПК-3.2. Умеет писать документацию на программные средства.  ПК-3.3. Владеет навыками описания архитектуры программных средств в регламентирующих документах.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• требования по написанию документации на программные средства.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• писать документацию на программные средства.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками описания архитектуры программных средств в регламентирующих документах.</li> </ul>	<p>Отчёты по лабораторным работам.</p> <p>Контрольные вопросы к лабораторным работам.</p> <p>Контрольные вопросы к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p>



#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Основы работы с сетевыми протоколами.	6	1-3	6	–	–	–	10	рейтинг-контроль №1
2	Языки описания документов.	6	1-6	–	6	6	12	18	
3	Программы, выполняемые на стороне клиента. Сценарии JavaScript.	6	4-12	10	6	6	12	26	рейтинг-контроль №2
4	Основы веб-дизайна.	6	9-11	6	–	–	4	14	рейтинг-контроль №3
5	Серверное программирование.	6	12-18	14	6	6	12	31	
Всего за 6 семестр:		–	–	36	18	18	–	99	экзамен (45)
Наличие в дисциплине КП/КР		–	–	–	–	–	–	–	–
Итого по дисциплине		–	–	36	18	18	–	99	экзамен (45)

##### Содержание лекционных занятий по дисциплине

###### Раздел 1. Основы работы с сетевыми протоколами.

- 1) История развития сети Интернет. Влияние интернет-технологий на развитие человеческой цивилизации. Социальные и правовые аспекты разработки веб-ресурсов. Карьерная лестница веб-разработчика. Роль английского языка в веб-разработке. Многоуровневая сетевая модель. Преобразование битовой последовательности при передаче по глобальной сети. Стек протоколов и взаимодействие на различных уровнях многоуровневой сетевой модели.
- 2) Протокол TCP/IP. Протоколы IPv4 и IPv6. Координация адресации в сети Интернет. Система доменных имён.
- 3) Особенности протоколов уровня процессов и приложений. Протокол HTTP. Сеанс взаимодействия с HTTP-сервером. Правила формирования пакетов. MIME. Cookie.

###### Раздел 3. Программы, выполняемые на стороне клиента. Сценарии JavaScript.

- 4) Типы программ, используемых в сети Интернет, и их взаимодействие. Средства веб-программирования. Программы, выполняемые на стороне клиента. Версии и диалекты JavaScript. Основные конструкции JavaScript. Структура сценария JavaScript. Способы использования сценариев JavaScript в HTML-документах.
- 5) Объекты JavaScript, связанные с HTML-документом (DOM): иерархия, основные свойства, методы и события, правила работы с объектами.
- 6) Независимые объекты JavaScript/ECMAScript: основные свойства и методы, правила работы с объектами.
- 7) Пользовательские функции и объекты в JavaScript. Особенности реализации объектно-ориентированной парадигмы в «классическом» JavaScript и её эволюция в

версиях ECMAScript 6 и выше. Замыкания и элементы функционального программирования в ECMAScript.

- 8) *Примеры сценариев JavaScript. Стандартные библиотеки для использования в сценариях JavaScript: React, Vue.js, Angular. Библиотека jQuery (добавление на страницу; команды; селекторы; обработчики событий; эффекты; анимация; работа с DOM; управление стилями; плагины).*

#### **Раздел 4. Основы веб-дизайна.**

- 9) *Основные ошибки в веб-дизайне. Основные правила дизайна страницы. Обеспечение кроссплатформенности при разработке веб-страницы. Дизайн гиперссылок.*
- 10) *Разработка информационного наполнения сайта (основные рекомендации при создании текстов и способы их выполнения, правила написания названий и заголовков, обеспечение удобочитаемости, подготовка справочной информации, использование мультимедиа).*
- 11) *Разработка сайта как единого информационного объекта (структура сайта, дизайн главной страницы, правила организации навигационной системы сайта, подсайты, поддержка поисковой системы, дизайн URL).*

#### **Раздел 5. Серверное программирование.**

- 12) *Серверные приложения. Основные технологии и средства разработки серверных приложений (LAMP, WAMP, XAMPP, стек Microsoft). Стандарт CGI. Способы передачи параметров CGI-сценарию. Основные переменные окружения и их использование. Альтернативы CGI.*
- 13) *Общая характеристика языка PHP и особенностей его применения при разработке веб-приложений. Средства разработки для языка PHP (PHPStorm, Eclipse, VSCode, IntelliJ). Типовой проект серверного веб-приложения на базе PHP. Интеграция с HTML-разметкой и динамическая вёрстка страниц.*
- 14) *Работа с базой данных MySQL. Работа с изображениями.*
- 15) *Авторизация и обеспечение защиты информации. Поддержка сеансов.*
- 16) *Технология ASP.NET. Основные принципы работы приложений ASP.NET, сравнение с технологией CGI. Работа с базами данных в приложениях ASP.NET. Многослойный дизайн приложения.*
- 17) *Обеспечение защиты данных в сети Интернет. Использование протокола SSL. Основы работы поисковых систем. Общая характеристика интернет-систем электронной коммерции. Современные технологии и тенденции в глобальной информационной сети (технические и гуманитарные аспекты). Проблемы обеспечения интересов личности и государства в сети Интернет.*
- 18) *Рейтинг-контроль №3 (на лекции).*

### **Содержание практических занятий по дисциплине**

#### **Раздел 2. Языки описания документов.**

- 1) *Язык описания гипертекстовых документов HTML4.*
- 2) *Каскадные листы стилей (CSS).*
- 3) *Расширяемый язык разметки XML. Язык HTML5.*

#### **Раздел 3. Программы, выполняемые на стороне клиента. Сценарии JavaScript.**

- 1) *Примеры решения задач на языке JavaScript.*
- 2) *Решение задач на языке JavaScript (DOM, независимые объекты).*
- 3) *Решение задач на языке JavaScript (пользовательские функции, объекты, классы).*

#### **Раздел 5. Серверное программирование.**

- 1) *Регулярные выражения.*
- 2) *Решение задач на составление регулярных выражений.*
- 3) *Обсуждение особенностей реализации серверных веб-приложений.*

## Содержание лабораторных занятий по дисциплине

### Раздел 2. Языки описания документов.

- 1) Создание статических страниц с использованием HTML (включая веб-формы) (2 ч.).
- 2) Использование каскадных листов стилей. Рейтинг-контроль №1 (4 ч.).

### Раздел 3. Программы, выполняемые на стороне клиента. Сценарии JavaScript.

- 1) Работа со стандартными и независимыми объектами JavaScript (2 ч.).
- 2) Создание динамических средств навигации на основе стандартных библиотек JavaScript (2 ч.).
- 3) Рейтинг-контроль №2 (2 ч.).

### Раздел 5. Серверное программирование.

- 1) Создание гостевой книги с использованием потокового ввода-вывода (2 ч.).
- 2) Создание гостевой книги с использованием базы данных. Защита лабораторных работ (4 ч.).

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### 5.1. Текущий контроль успеваемости

#### Примерный перечень заданий к рейтинг-контролю №1

- 1) Установить название страницы
- 2) Вставить изображение с текстовым комментарием
- 3) Вставить изображение с заданными высотой и шириной
- 4) Создать заголовок 1 (2,3,...) уровня
- 5) Отформатировать текст (полужирный, курсив, подчеркнутый)
- 6) Отформатировать текст (задать цвет, гарнитуру и размер)
- 7) Отцентрировать текст
- 8) Создать параграф, выровненный по левому, правому краю, центру, ширине
- 9) Вставить в текст принудительные разрывы строк
- 10) Задать цвет страницы в символьном виде и RGB-числом
- 11) Задать кодовую страницу документа
- 12) Создать маркированный список
- 13) Создать нумерованный список
- 14) Создать абсолютную гиперссылку на внешний ресурс (на одну из страниц сайта ВлГУ)
- 15) Создать относительную гиперссылку на страницу в рамках своего сайта на учебном сервере
- 16) Создать маркер (анкер) на странице и сделать ссылку на него с той же страницы и с другой страницы
- 17) Сделать всплывающую подсказку к гиперссылке
- 18) Создать гиперссылку с изменённым цветом
- 19) Сделать гиперссылками элементы списка
- 20) Создать "простую" таблицу размера N\*M ячеек
- 21) Создать таблицу с объединёнными ячейками
- 22) Изменить цвет нескольких ячеек таблицы
- 23) Изменить цвет строки таблицы
- 24) Изменить цвет столбца таблицы
- 25) Задать относительные размеры для таблицы
- 26) Задать относительные размеры для строки таблицы
- 27) Задать относительные размеры для столбцов таблицы
- 28) Вставить в одну из ячеек таблицы список
- 29) Изменить расстояния между ячейками таблицы и "поля" в ячейках
- 30) Выровнять таблицу по левому краю
- 31) Выровнять таблицу по правому краю



- 32) Выровнять таблицу по центру
- 33) Создать заголовок у таблицы
- 34) Создать форму с полем ввода, для которого заданы длина и максимальное количество принимаемых символов
- 35) Создать форму с полем ввода пароля, для которого заданы длина и максимальное количество принимаемых символов
- 36) Создать форму с набором радиокнопок
- 37) Создать форму с набором флажков
- 38) Создать форму с кнопками "ОК", "Очистить" и пользовательской
- 39) Создать форму с областью ввода многострочного текста заданных размеров
- 40) Создать форму с прокручиваемым списком и множественным выбором
- 41) Создать форму с выпадающим списком

### Примерный перечень задач к рейтинг-контролю №2

В рамках рейтинг-контроля происходит оценка умений студентов в области программирования на стороне клиента. С учётом уровневой дифференциации студент получает индивидуальное задание из имеющейся у преподавателя базы задач различной сложности и выполняет задание на компьютере. При этом разрешается пользоваться справочной литературой и конспектами лекций.

Примеры задач.

- 1) "Календарь". На странице два выпадающих списка, в которых можно выбрать месяц и год. При нажатии на кнопку [Показать календарь] появляется новое окно, в котором должен быть выведен в виде таблицы календарь на выбранный месяц (с днями недели). При решении использовать функциональный подход к программированию.
- 2) Написать функцию, количество аргументов которой может меняться от трёх до  $\infty$ . Первый аргумент обозначает операцию, а остальные – операнды. Результатом функции должен быть результат выполнения указанной операции над полученными операндами. Протестировать функцию на HTML-странице, использовав элементы интерактивности, созданные с помощью jQuery.
- 3) Написать и протестировать функцию перемножения матриц (с проверкой размерностей на допустимость умножения). Реализация должна быть объектно-ориентированной с использованием возможностей ECMAScript 6+.
- 4) На странице список гиперссылок и набор изображений. Предполагаем, что каждая гиперссылка иллюстрируется двумя изображениями. При наведении указателя мыши на гиперссылку должны каким-либо образом выделяться соответствующие изображения (например, немного изменяться в размерах). Для реализации данного поведения использовать возможности jQuery.
- 5) Сделать расчёт расходов на мобильный телефон, используя элементы объектно-ориентированного и функционального подходов, предоставляемые ECMAScript 6+. Исходные данные:
  - для каждого тарифного плана цена за минуту, за секунду (в зависимости от плана)
  - учесть различие направления (местный, внутрисетевой, по роумингу)
  - учесть время звонка (день, вечер)
 Пользователь задаёт:
  - название тарифного плана
  - среднее время разговора
  - среднее количество звонков в месяц
  - направление звонка (исходящий другим операторам, исходящий "родному" оператору и т.п., в процентах от общего количества звонков)
  - процент звонков в различное время
 Пользователь получает автоматически при каждом изменении одного из полей формы:
  - ожидаемые расходы за месяц



- 6) "Убегающие гиперссылки". Страница содержит список гиперссылок. При наведении указателя мыши на одну из них текст этой гиперссылки произвольно меняется на текст другой гиперссылки с той же страницы (гиперссылки как бы меняются местами). Реализовать описанное поведение, используя возможности jQuery.
- 7) Сделать навигационный элемент с помощью выпадающего списка. Список содержит набор названий страниц. При выборе одного из названий происходит автоматическая загрузка соответствующей страницы. При выборе из списка текущей страницы ничего не происходит.). Реализовать описанное поведение, используя возможности jQuery.
- 8) Описать тип объекта "автомобиль", инкапсулирующего свойства автомобиля (марка, модель, объём двигателя, время разгона до 100 км/ч, расход топлива на 100 км пути), функции установки этих свойств и функцию вывода в окно браузера. Описать и заполнить массив таких объектов, вывести информацию о них. Реализация должна быть объектно-ориентированной с использованием возможностей ECMAScript 6+.

### Примерный перечень вопросов к рейтинг-контролю №3

- 1) Основные ошибки в веб-дизайне.
- 2) Основные правила дизайна веб-страницы.
- 3) Понятие кросс-платформенности. Способы её обеспечения.
- 4) Способы обеспечения быстрой загрузки страницы.
- 5) Дизайн и содержание гиперссылок.
- 6) Основные правила создания текстов.
- 7) Основные приёмы разработки текста, предназначенного для быстрого просмотра.
- 8) Правила структурирования гипертекста.
- 9) Дизайн названий страниц и заголовков.
- 10) Обеспечение удобочитаемости текста.
- 11) Рекомендации по использованию мультимедийной информации.
- 12) Основные правила дизайна сайта как единого информационного объекта.
- 13) Особенности дизайна главной страницы сайта.
- 14) Дизайн навигационной системы.
- 15) Структурирование сайта. Основные приёмы упорядочения больших объёмов информации в рамках сайта.
- 16) Особенности дизайна подсайтов и поисковой системы.
- 17) Рекомендации по дизайну URL.

## 5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен).

### Примерный перечень вопросов к экзамену

- 1) Многоуровневая сетевая модель. Стек протоколов и взаимодействие на различных уровнях. Идентификация TCP/IP-соединения. Протокол IPv6.
- 2) Особенности протоколов уровня процессов и приложений. Сеанс взаимодействия с HTTP-сервером. Правила формирования запроса клиента и ответа сервера.
- 3) Основные поля заголовков в HTTP-сообщениях. MIME. Cookie.
- 4) Язык описания документов HTML 4.01: структура документа HTML, основные дескрипторы структурирования текста, создания гиперссылок и включения изображений.
- 5) Язык описания документов HTML 4.01: структура документа HTML, дескрипторы создания таблиц и форм.
- 6) Каскадные листы стилей. Синтаксис описания. Множественные и контекстные селекторы.
- 7) Каскадные листы стилей. Синтаксис описания. Классы и псевдоклассы стилей.
- 8) Языки описания документов XML и HTML 5: основные принципы и отличия от HTML 4.01.
- 9) Объекты JavaScript, связанные с HTML-документом: иерархия, основные свойства, методы и события, правила работы с объектами.

- 10) *Независимые объекты JavaScript/ECMAScript: основные свойства и методы, правила работы с объектами.*
- 11) *Структура сценария JavaScript. Способы использования сценариев JavaScript в HTML-документах. Основные понятия JavaScript (объекты, переменные, операции, операторы, функции, события).*
- 12) *Структура сценария JavaScript. Описание пользовательских функций и объектов. Расширение стандартных объектов. Элементы функционального программирования в JavaScript/ECMAScript.*
- 13) *Основные ошибки в веб-дизайне. Основные правила дизайна веб-страницы (простота, обеспечение кроссплатформенности и быстрой загрузки).*
- 14) *Основные ошибки в веб-дизайне. Разработка информационного наполнения сайта (основные рекомендации при создании текстов и способы их выполнения).*
- 15) *Основные ошибки в веб-дизайне. Разработка информационного наполнения сайта (правила написания названий и заголовков, обеспечение удобочитаемости, использование мультимедиа).*
- 16) *Основные ошибки в веб-дизайне. Разработка сайта: структура сайта, дизайн главной страницы, правила организации навигационной системы сайта, подсайты, дизайн URL.*
- 17) *Типы программ, используемых в сети Интернет (серверные, клиентские). Функции серверных приложений. Правила стандарта CGI.*
- 18) *Правила работы CGI-приложений. Способы передачи параметров CGI-сценарию. Основные переменные окружения спецификации CGI и их использование.*
- 19) *Работа с файлами в приложениях ASP.NET. Работа с базами данных в приложениях ASP.NET.*
- 20) *Особенности языка PHP при его использовании для разработки веб-приложений. Средства разработки для языка PHP: сравнительная оценка и рекомендации по использованию.*
- 21) *Типизация данных в PHP. Переменные и функции в PHP. Работа с массивами в PHP.*
- 22) *Объектно-ориентированное программирование в языке PHP. Элементы функционального программирования в языке PHP.*
- 23) *Основы работы поисковых систем. Протокол SSL.*
- 24) *Социальная ответственность разработчиков веб-ресурсов. Правовые нормы, регулирующие разработку и функционирование веб-приложений.*

### **5.3. Самостоятельная работа обучающегося.**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Веб-программирование и основы веб-дизайна» включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) проработку учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе;
- 2) подготовку к практическим занятиям, требующую решения задач;
- 3) подготовку по всем видам контрольных мероприятий, в том числе к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.

Кроме того, в ходе выполнения самостоятельной работы группе студентов из 2-3 человек необходимо разработать веб-сайт с творческим использованием всего спектра рассмотренных в рамках курса технологий, методик и рекомендаций. Тематика сайта выбирается студентами самостоятельно и может иметь направленность, соответствующую следующему открытому списку:

- сайт, посвящённый отдельному вопросу (например, хобби, компьютерной игре, литературному течению и т.п.);
- сайт организации;
- интернет-магазин;
- образовательный ресурс для нужд кафедры;
- персональный сайт.



Студенты самостоятельно выбирают средства разработки. При размещении сайта на учебном сервере его администратор в индивидуальном порядке выполняет все необходимые настройки.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Кириченко А.В. Динамические сайты на HTML, CSS, JavaScript и Bootstrap. Практика, практика и только практика [Электронный ресурс]/ Кириченко А.В., Дубовик Е.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Наука и Техника, 2018.— 272 с.: ISBN 978-5-94387-763-6	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/77578.html">http://www.iprbookshop.ru/77578.html</a>
2. Локхарт, Д. Современный PHP. Новые возможности и передовой опыт / Джош Локхарт ; пер. с англ. Р.Н. Рагимова. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 304 с. - ISBN 978-5-97060-184-6.	2016	<a href="https://znanium.com/catalog/product/102804">https://znanium.com/catalog/product/102804</a> 4
3. Проектирование интернет-приложений: Учебное пособие / Сысолетин Е.Г., Ростунцев С.Д., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2017. - 92 с.: ISBN 978-5-9765-3249-6	2017	<a href="http://znanium.com/catalog/product/959359">http://znanium.com/catalog/product/959359</a>
4. Столбовский Д.Н. Разработка Web-приложений ASP.NET с использованием Visual Studio .NET: учебное пособие / Столбовский Д.Н.. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 375 с. — ISBN 978-5-4497-0370-5	2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/89469.html">http://www.iprbookshop.ru/89469.html</a>
5. Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин / под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 400 с.	2017	<a href="http://znanium.com/catalog/product/894969">http://znanium.com/catalog/product/894969</a>
Дополнительная литература		
1. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие / Г.А. Лисев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 145 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a93ba6860adc5.11807424">www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a93ba6860adc5.11807424</a>	2018	<a href="http://znanium.com/catalog/product/944075">http://znanium.com/catalog/product/944075</a>
2. Электронный бизнес / Смирнов С.Н., - 2-е изд., (эл.) - М.:ДМК Пресс, 2018. - 23 с.: ISBN 978-5-93700-064-4	2018	<a href="http://znanium.com/catalog/product/983550">http://znanium.com/catalog/product/983550</a>
3. Дилеман, П. Изучаем Angular 2 / П. Дилеман ; пер. с англ. Р.Н. Рагимова ; под науч. ред. А.Н. Киселева. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 354 с. - ISBN 978-5-97060-461-8.	2017	<a href="http://znanium.com/catalog/product/1027760">http://znanium.com/catalog/product/1027760</a>
4. Мелькин Н.В. Искусство продвижения сайта. Полный курс SEO : от идеи до первых клиентов / Мелькин Н.В., Горяев К.С.. — Москва : Инфра-Инженерия, 2017. — 268 с. — ISBN 978-5-9729-0139-5	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68990.html">http://www.iprbookshop.ru/68990.html</a>
5. Малюк, А. А. Этика в сфере информационных технологий / А.А. Малюк, О.Ю. Полянская, И.Ю. Алексеева. - Москва : Гор. линия-Телеком, 2011. - 344 с.: ил.; ISBN 978-5-9912-0197-1	2011	<a href="https://znanium.com/catalog/product/318810">https://znanium.com/catalog/product/318810</a>



## 6.2. Периодические издания

1. Computerworld Россия, ISSN: 1560-5213.
2. Мир ПК, ISSN: 0235-3520.

## 6.3. Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт World Wide Web Consortium // Режим доступа: <https://www.w3.org/>
2. MDN Web Docs. JavaScript. Учебные материалы // Режим доступа: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/JavaScript>
3. Официальный сайт ASP.NET // Режим доступа: <https://dotnet.microsoft.com/apps/aspnet>
4. Официальный сайт PHP // Режим доступа: <https://www.php.net/>
5. Официальный сайт jQuery // Режим доступа: <https://jquery.com/>
6. Официальный сайт OpenServer // Режим доступа: <https://ospanel.io/>
7. Официальный сайт Visual Studio Code // Режим доступа: <https://code.visualstudio.com/>
8. Официальный сайт JetBrains PhpStorm // Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/ru-ru/phpstorm/>
9. ASP.NET MVC Pattern // Режим доступа: <https://dotnet.microsoft.com/apps/aspnet/mvc>
10. Официальный сайт MySQL // Режим доступа: <https://www.mysql.com/>
11. Кодекс этики использования данных // Режим доступа: <https://ac.gov.ru/files/content/25949/kodeks-sait-3-pdf.pdf>
12. Инструменты тестирования веб-приложений // Режим доступа: <https://coderlessons.com/tutorials/kachestvo-programmnogo-obespecheniia/ruchnoe-testirovanie/instrumenty-testirovaniia-veb-prilozhenii>
13. Хабр // Режим доступа: <https://habr.com/ru/>
14. Форум программистов и сисадминов Киберфорум // Режим доступа: <https://www.cyberforum.ru/>
15. Stack Overflow's public platform // Режим доступа: <https://stackoverflow.com/>
16. Официальный сайт ATlassian Jira Software // Режим доступа: <https://www.atlassian.com/ru/software/jira>
17. Рейтинги языков программирования по версии TIOBE // Режим доступа: <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>
18. Официальный сайт платформы Miro // Режим доступа: <https://miro.com/>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Лабораторные занятия проводятся в аудитории (компьютерном классе) 5116-3 (или аналогичном компьютерном классе в зависимости от сетки расписания).

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- 1) MS Word;
- 2) MS Visual Studio;
- 3) MS Visual Studio Code;
- 4) Веб-браузер (Edge, Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox и т.п.);
- 5) Open Server Panel (свободно распространяемое ПО);
- 6) КонсультантПлюс.
- 7) Сервис Miro (<https://miro.com/>)
- 8) Сервис Jira (<https://www.atlassian.com/ru/software/jira>)

Рабочую программу составил доц. каф. ФиПМ Лексин А.Ю.

(ФИО, должность, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя)

Генеральный директор ООО «ФС Сервис»

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Д.С. Квасов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физики и прикладной математики  
Протокол № 1 от 30.08.2021 года

Заведующий кафедрой

(ФИО, подпись)

Аракелян С.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Протокол № 1 от 30.08.2021 года

Председатель комиссии

(ФИО, подпись)

Аракелян С.М.

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 2022 / 2023 учебный года

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.2021 года

Заведующий кафедрой

С.В. Абрамкин

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_ от \_\_\_ года

Заведующий кафедрой