



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.01.14 Программирование веб-приложений

**Направление подготовки:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**Направленность (профиль):** Системное программирование и компьютерные технологии

**Квалификация (степень):** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Институт:** математики, естествознания и техники

**Кафедра:** математики и методики ее преподавания

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	4		
Семестр/триместр	8		
Лекции	9		
Лабораторные занятия	18		
Практические (семинарские) занятия	18		
в т. ч. практическая подготовка	4		
Форма(ы) промежуточной аттестации	Экзамен – 0.3		
Контроль	9		
Иные формы работы	-		
Самостоятельная работа	53.7		

**Всего часов:** 108

**Трудоемкость:** 3 зачетных единиц.

Разработчик(и) рабочей программы:  
*старший преподаватель кафедры ММКТиИБ*

*И.Ю. Самсонов*

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** формирование системы знаний, умений и навыков, приобретение в веб-программировании, в технологии проектирования и построения веб-приложений, в освоении возможностей языков HTML, JavaScript, PHP для программирования веб-приложений и веб-интерфейсов к базам данных.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- дать представления о принципах работы веб-приложений;
- выделить основные особенности веб-программирования;
- рассмотреть средства и методы создания веб-приложений;
- изучить основы языков программирования JavaScript и PHP.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1. Дисциплины (модули).

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Код компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>УК-3</b>	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;</li><li>– особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует.</li></ul>	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;</li><li>– определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.</li></ul>
	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– определять свою роль в команде;</li><li>– устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.);</li><li>– оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата.</li></ul>	<b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– формулировать и учитывать в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели;</li><li>– анализировать возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата.</li></ul>
	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.</li></ul>	<b>Владеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия;</li><li>– методами оценки своих действий, планирования и управления временем;</li><li>– практическим опытом участия в командной работе,</li></ul>

		распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
<b>ПКС-1</b>	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможности существующей программно-технической архитектуры;</li> <li>– методологию разработки программного обеспечения и технологию программирования;</li> <li>– методы и средства проектирования программного обеспечения;</li> <li>– типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.</li> </ul>	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и средства проектирования веб-приложений;</li> <li>– инструменты разработки современных веб-приложений.</li> </ul>
	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;</li> <li>– вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;</li> <li>– применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов.</li> </ul>	<b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы и средства проектирования веб-приложений.</li> </ul>
	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализом возможностей реализации требований к программному обеспечению;</li> <li>– навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями;</li> <li>– методами проектирования структур данных;</li> <li>– методами проектирования программных интерфейсов;</li> <li>– навыками осуществления обучения и наставничества.</li> </ul>	<b>Владеет:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами проектирования веб-приложений.</li> </ul>

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
Раздел 1. «Основы HTML»		16	2	4	2	8
1.	Тема 1. «Общие положения. Элементы гипертекста.»	8	2	2		4
2.	Тема 2. «Гиперссылки. Формы.»	8		2	2	4
Раздел 2. «Каскадные таблицы стилей»		18.7	2	4	2	10.7
3.	Тема 1. «Введение в CSS. Общий синтаксис CSS.»	12.7	2	2		8.7
4.	Тема 2. «Классы. Идентификаторы.»	9		2	2	5
Раздел 3. «Динамический HTML»		25	2	4	4	15
5.	Тема 1. «Язык JavaScript. Основные конструкции языка.»	15	1	2	2	10
6.	Тема 2. «Модель DOM.»	15	1	2	2	10
Раздел 4. «Программирование серверов на PHP»		39	3	6	10	20
7.	Тема 1. «Основные конструкции.»	8	1	1	2	4
8.	Тема 2. «Генерация страниц. Отправка запросов на сервер. Асинхронные запросы.»	16	1	2	4	9
9.	Тема 3. «Сессии. Аутентификация и авторизация. Работа с базами данных.»	17	1	3	4	9
	Форма отчетности (экзамен)	0.3				
	Контроль	9				
	Итого за 8 семестр	108	9	18	14	53.7
	в т.ч. практическая подготовка	2				
	ИТОГО:	108	9	18	18	53.7

**Очно-заочная форма обучения (не реализуется)**

**Заочная форма обучения (не реализуется)**

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме теста.

#### **Перечень заданий для проведения тестирования**

- WWW это:
  - а) протокол передачи файлов;
  - б) интернет;
  - в) **всемирная паутина;**
  - г) специальное приложение.
- Основной протокол взаимодействия Web-сервера и браузера:
  - а) FTP;
  - б) **HTTP;**
  - в) IMAP;

- г) SMTP.
3. URL это:
- а) универсальный способ адресации ресурсов;
  - б) язык гипертекстовой разметки;
  - в) общий шлюзовый интерфейс;
  - г) протокол передачи гипертекста.
4. Стандартным языком разметки документов во Всемирной паутине является:
- а) **HTML**
  - б) HTTP;
  - в) MySQL;
  - г) PHP.
5. Сетевой приложение, обслуживающее HTTP запросы называется:
- а) браузером;
  - б) **веб-сервером;**
  - в) сетевым драйвером;
  - г) протоколом удаленного доступа.
6. Элемент разметки html, описывающий свойства документа как такового называется:
- а) doctype;
  - б) заголовком;
  - в) **мета-тегом;**
  - г) все ответы верны.
7. Под тегом понимают:
- а) **управляющую символьную последовательность, изменяющую способ отображения гипертекстовой информации;**
  - б) секцию, указывающую браузеру тип документа и версию используемого языка разметки;
  - в) разделы гипертекстового документа;
  - г) все перечисленное.
8. Стандарт, определяющий представление данных в браузере, это:
- а) наследование;
  - б) стиль;
  - в) **каскадная таблица стилей;**
  - г) HTML.
9. Каскадирование — это:
- а) совокупность правил, применяемых к элементу гипертекста;
  - б) совокупность стилей, применяемых к гипертекстовому документу;
  - в) **порядок применения различных стилей к WEB-странице;**
  - г) все перечисленное.
10. Элемент, к которому будут применяться назначенные стили, называется:
- а) **селектором;**
  - б) значением;
  - в) атрибутом;
  - г) описанием.
11. Под правилом понимают:
- а) совокупность свойств и их значений;
  - б) **полное описание стиля;**
  - в) фактические константы, определяющие свойство селектора;
  - г) определяет одну или несколько характеристик селектора.
12. Именованный стиль — это:
- а) конкретное значение селектора;
  - б) **стилевой класс;**
  - в) идентификатор селектора;

- г) нет правильного ответа.
13. Какими из способов стили используются в WEB-страницах:
- а) встраиванием;
  - б) внедрением;
  - в) связыванием;
  - г) **всеми перечисленными.**
14. Свойство Float означает:
- а) **свободное размещение элемента;**
  - б) отображение пустых ячеек таблицы;
  - в) управление шрифтом;
  - г) форму курсора.
15. Какие значения может принимать свойство Position:
- а) static;
  - б) fixed;
  - в) absolute;
  - г) **все перечисленное.**
16. Стартовая строка протокола HTTP определяет:
- а) **тип сообщения;**
  - б) тело сообщения;
  - в) данные сообщения;
  - г) все перечисленное.
17. Для HTTP определены:
- а) 1 метод;
  - б) **8 методов;**
  - в) 5 методов;
  - г) стандартом не определено.
18. Код состояния 4xx означает:
- а) успешное выполнение;
  - б) ошибку протокола;
  - в) **ошибку клиента;**
  - г) перенаправление.
19. Группа заголовков Entity Headers включается в:
- а) любое сообщение;
  - б) **сопровождают каждую сущность;**
  - в) присутствуют только в ответах сервера;
  - г) присутствуют только в запросах клиента.
20. Заголовок Expires означает:
- а) дату-время последней модификации сущности;
  - б) **дату-время, после которой ресурс считается устаревшим;**
  - в) дату-время формирования сообщения;
  - г) текущую дату и время.
21. Эффекты DHTML создаются с помощью:
- а) HTML;
  - б) CSS;
  - в) сценариев;
  - г) **все перечисленного.**
22. Фильтр – это:
- а) **эффект изменения внешнего вида текста и графики;**
  - б) способ отображения части содержимого страницы;
  - в) запрос по заданному критерию;
  - г) все ответы верны.

23. Что из перечисленного не является общими элементами ядра, клиентского и серверного JavaScript?
- а) синтаксис и грамматика операторов;
  - б) объектная модель;
  - в) требования к выражениям и переменным;
  - г) **все является.**
24. Статически или динамически подключаемые библиотеки функций, доступные Web-серверу называются:
- а) классами;
  - б) **модулями;**
  - в) сценариями;
  - г) объектами.
25. Приложения ISAPI оформляются в виде:
- а) **расширений;**
  - б) **фильтров;**
  - в) скриптов;
  - г) всего перечисленного.
26. Что из перечисленного не входит в структуру XML документа:
- а) декларации;
  - б) директивы;
  - в) **SQL-запросы;**
  - г) элементы.
27. Какая особенность веб-фреймворка позволяет генерировать типичные части приложения?
- а) **Шаблонизатор**
  - б) Хэлпер
  - в) Скаффолдинг
  - г) Фасад
28. Что не является шаблонизатором?
- а) **Templater**
  - б) Blade
  - в) Twig
  - г) Jinja

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена с использованием следующих оценочных материалов: вопросы к экзамену.

### **Вопросы к экзамену (8 семестр, очная форма обучения)**

1. Веб-серверы. Браузеры. История и версии HTML. Кросс-браузерность.
2. Элементы гипертекста. Мета-теги. Атрибуты. Гиперссылки.
3. Каскадные таблицы стилей. Общий синтаксис CSS.
4. Правила. Классы. Идентификаторы.
5. Использование CSS в WEB-страницах. Аппаратно-зависимые стили.
6. Свойства CSS. Позиционирование элементов.
7. Структура протокола HTTP.
8. Стартовая строка. Заголовки HTTP. Тело сообщения.
9. Методы протокола HTTP. Коды состояний.
10. Динамический HTML. JavaScript. Сценарии.
11. Библиотеки JavaScript. Асинхронный JavaScript.
12. Основные конструкции языка. Массивы. Функции

13. Получение данных от сервера. Отправка форм. Отправка файлов на сервер.
14. Объекты и классы. Статические методы и свойства.
15. Работа с сессиями. Использование cookie.
16. Подключение внешних файлов. Библиотеки для работы с базами данных.
17. Получение данных из базы данных. Манипулирование данными.
18. HTTP-запросы. HTTP-ответы.
19. Синтаксис JavaScript. Символы-разделители и переводы строк. Комментарии. Литералы.
20. Переменные JavaScript и их область действия. Операторы языка JavaScript.
21. Типы данных в JavaScript. Арифметические операторы JavaScript.
22. Логические операторы JavaScript. Операторы сравнения JavaScript.
23. Операторы цикла и условного перехода JavaScript.
24. Ввод и вывод данных средствами JavaScript. Использование методов Alert, Prompt, Confirm.
25. Массивы JavaScript. Объект Array. Индексированные и ассоциативные массивы. Обобщенные объекты.
26. Язык клиентских сценариев. Иерархия объектов клиентского JavaScript.
27. Сценарии обработки событий. Объект Event и его атрибуты.
28. События мыши. Клавиатурные события.
29. Доступ к значениям элементов форм.
30. Динамический HTML. Способы динамического формирования документов.

## **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. 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. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459070>.
2. Малашкевич, В.Б. Интернет-программирование: лабораторный практикум / В.Б. Малашкевич; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 96 с.: ил. - Библиогр.: с. 82. - ISBN 978-5-8158-1854-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476400>.

### **Дополнительная литература**

1. Технологии разработки Internet-приложений: лабораторный практикум / авт.-сост. Е.В. Крахоткина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 102 с.: ил.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459285>.
2. Сычев, А.В. Перспективные технологии и языки веб-разработки / А.В. Сычев. - 2-е изд., испр. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 494 с.: ил.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429078>.



3. Диков, А.В. Веб-технологии HTML и CSS: учебное пособие / А.В. Диков. - 2-е изд. – Москва: Директ-Медиа, 2012. - 78 с.: ил., табл., схем.; То же [Электронный ресурс]. – URL <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968>.

## V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	<b>Российское образование: Федеральный портал.</b> Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
2.	<a href="https://laravel.su/docs/">https://laravel.su/docs/</a>	Документация Laravel	Свободный доступ

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Доступ возможен с любого компьютера сети ЕГУ или с домашних компьютеров после однократной саморегистрации с

			любого компьютера университета.
--	--	--	---------------------------------

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др;
- Локальный веб-сервер XAMPP или аналог;
- Редактор кода Notepad++, VS Code или аналог

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных классах, оснащенных автоматизированными рабочими местами с компьютерами.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.