

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Амурский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

  
Н.Б. Савина  
« 01 » 2019



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ

Направление подготовки 09.03.02. – Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника бакалавр

Год набора 2019

Форма обучения очная

Курс 2 семестр 4 семестр

Экзамен 4 семестр

Общая трудоемкость дисциплины 180 (акад. час.), 5 (з.е.)

Составитель Жилиндина О.В., доцент, канд. техн. наук

Факультет математики и информатики

Кафедра информационных и управляющих систем

2019 г.



Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02. – Информационные системы и технологии утвержденного приказом № 926 Министерства образования и науки 19.09.2017.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Информационных и управляющих систем

«20» мая 2019 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой  А.В. Бушманов

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

 Н.А. Чалкина

«20» мая 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

 А.В. Бушманов

«20» мая 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

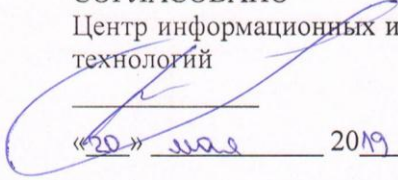
Научная библиотека

 Л.А. Проказина

«20» мая 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр информационных и образовательных технологий

 «20» мая 2019 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью курса является овладение современными методами и средствами разработки интерактивных распределенных многопользовательских Web-приложений с применением современных технологий

Задачи дисциплины «Основы проектирования Web-приложений»:

- изучение возможностей языка разметки HTML и языка оформления документов CSS для создания Web-страниц;
- освоение языка JavaScript для придания динамики поведению Web-приложения на клиентской стороне;
- освоение языка динамического формирования страниц на серверной стороне;
- приобретение навыков интеграции клиентской и серверной частей Web-приложений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы проектирования Web-приложений» входит в блок дисциплины по выбору.

Изучение данной дисциплины базируется на дисциплинах: программирование, информатика.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-3 Способен выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов	ИД-1ПК-3-знать: основы верстки с использованием языков разметки, основы верстки с использованием языков описания стилей, основы программирования с использованием сценарных языков, Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек система ИД-2ПК-3-уметь: создавать интерактивные прототипы интерфейса, Разрабатывать и оформлять проектную документацию на интерфейс ИД-3ПК-3 -иметь навык работы с программным обеспечением для фиксации и анализа действий респондентов
ПК-13 Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ИД-1ПК-13-знать: стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек система, виды юзабилити исследований (прямое и сравнительное юзабилити) ИД-2ПК-13-уметь: создавать интерактивные прототипы интерфейса, анализировать интерфейс с точки зрения соответствия задачам пользователя ИД-3ПК-13— иметь навык работать с программами прототипирования интерфейсов

#### 4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация	Семестр	Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)						Контроль (в академических часах)	Самостоятельная работа (в академических часах)	Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	ЛР	ИКР	КТО	КЭ			
1	Обзор web-технологий, структура и принципы функционирования глобальной сети	4	6	6	10					20	Тест
2	Инструменты и технологии разработки Web-приложений	4	6	4	12					20	Тест
3	Основные принципы построения Web-приложений	4	6	6	12					34	Тест
4	Экзамен	4						0,3	35,7		Тест
	Итого		18	16	34	2		0,3	35,7	74	

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	Обзор web-технологий, структура и принципы функционирования глобальной сети	Подключение к сети Интернет Адресация в Интернет Семейство протоколов TCP/IP Интернет-технологии Наиболее популярные Интернет-технологии Технологии создания серверных частей Web-приложений
2	Инструменты и технологии разработки Web-приложений	Технологии, используемые на стороне сервера Технологии веб-программирования применяющиеся на стороне клиента
3	Основные принципы построения Web-приложений	Архитектура Web-приложений Построение Web-приложения Требования к Web-приложениям

## 5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	Язык описания документов HTML	Каскадные таблицы стилей CSS. Валидность разметки документов
2	Клиентские сценарии Web-приложений	Язык JavaScript. Знакомство с DOM, DHTML. Каркасные библиотеки клиентских приложений Web
3	Понятие web-приложения	Технология CGI. Серверные скрипты. Обзор серверных технологий и языков программирования серверных приложений

## 5.3. Лабораторные работы

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	Организация взаимодействия клиентской и серверной части Web-приложения	Клиентская структура Обработка запросов сервером Обработка ошибочных запросов на клиентской стороне Кэширование Методы класса String
2	Организация взаимодействия Web-приложения с базами данных	Использование объектов ADO Работа с ADO в приложениях C++ Связь приложений с базами данных через OLE DB Программная модель OLE DB Использование объектов OLE DB
3	Асинхронное взаимодействие клиентской и серверной части Web-приложений с использованием технологии AJAX	Реализация клиентской части. Реализация серверной части

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	№ раздела (темы) дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоёмкость в акад. часах
1	1	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, выполнение курсовой работы	20
2	2	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, выполнение курсовой работы	20
3	3	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, выполнение курсовой работы	34
Итого			74

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для достижения планируемых результатов обучения, в дисциплине «Основы проектирования Web-приложений» используются различные образовательные технологии:

1. *Информационно-развивающие технологии*, направленные на овладение большим

запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

*2. Практико-ориентированные технологии*, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Используется анализ, сравнение методов проведения измерений физических величин, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной производственной ситуации и его практическая реализация.

*3. Развивающие проблемно-ориентированные технологии*, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности проблемно мыслить, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения.

Используются виды проблемного обучения: освещение основных проблем метрологии, стандартизации, сертификации на лекциях, учебные дискуссии, коллективная мыслительная деятельность в группах при выполнении лабораторных работ.

*4. Личностно-ориентированные технологии обучения*, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе.

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования; описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций; а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, отражены в фонде оценочных средств (ФОС) по дисциплине.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде экзамена (4 семестр)

### Вопросы к экзамену

1. Web-приложения – определение, основные элементы, достоинства и недостатки использования.

2. Адресация ресурсов в глобальных сетях. URI, URL, URN адреса. Абсолютная и относительная адресация в Web-приложениях

3. Протокол HTTP: порядок взаимодействия, формат запроса и ответа.

4. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: назначение, история развития, стандарты языка.

5. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, теги и их атрибуты.

6. Тегизаголовка HTML-документа: назначение, виды, примеры использования.

7. Блочные и строчные html-элементы: назначение, примеры использования, отличия.

8. HTML5: обзор возможностей, достоинства в сравнении с предыдущими версиями.

9. Оформление HTML-документов с использованием каскадных таблиц стилей. Способы записи стилей для элементов.

10. CSS. Блочная модель элемента.

- 11.CSS. Основной поток элементов и способы извлечения элемента из потока (всплывающие элементы, позиционирование).
- 12.CSS. Приоритеты стилей в объявлении, расчет специфичности.
- 13.CSS3. Новые возможности оформления документов.
- 14.Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы. Блочный и табличный макеты.
- 15.Адаптивная верстка сайта: базовые принципы и инструментарий.
- 16.Валидность HTML-документов
- 17.Front-end Web-приложения: назначение, ограничения. Язык JavaScript: основы синтаксиса.
- 18.Объектная модель HTML страницы.
- 19.Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event.
- 20.Программное окружение браузерного скрипта.

## **9.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **А) Основная литература**

1. Основы Web-технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.Б. Храмов [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>
2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учеб. пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/2B91E8D1-180F-4892-B6F9-8254A7E605C4](http://www.biblio-online.ru/book/2B91E8D1-180F-4892-B6F9-8254A7E605C4).

### **Б) Дополнительная литература**

1. Кисленко Н.П. Интернет-программирование на PHP [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.П. Кисленко. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 177 с. — 978-5-7795-0745-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68769.html>
2. Кудряшев А.В. Введение в современные веб-технологии [Электронный ресурс] / А.В. Кудряшев, П.А. Светашков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 364 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57374.html>
3. Кузнецова Л.В. Лекции по современным веб-технологиям [Электронный ресурс] / Л.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 187 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52151.html>
4. Макарова Т.В. Веб-дизайн [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Макарова. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2015. — 148 с. — 978-5-8149-2075-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58086.html>
5. Савельев А.О. HTML 5. Основы клиентской разработки [Электронный ресурс] / А.О. Савельев, А.А. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 286 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57369.html>



6. Савельев А.О. Проектирование и разработка веб-приложений на основе технологий Microsoft [Электронный ресурс] / А.О. Савельев, А.А. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 419 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62824.html>

7. Савельева Н.В. Основы программирования на PHP. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / Н.В. Савельева. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 264 с. — 978-5-4487-0085-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67381.html>

8. Сычев А.В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений [Электронный ресурс] / А.В. Сычев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 483 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73730.html>

9. Торопова О.А. Анимация и веб-дизайн [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.А. Торопова, С.В. Кумова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. — 490 с. — 978-5-7433-2931-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76476.html>

#### В) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	<a href="http://www.IPRbooks.ru">http://www.IPRbooks.ru</a>	Электронная библиотечная система «IPRbooks» специализируется на учебных материалах по гуманитарным, естественным и точным наукам
2	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	ЭБС «Лань» — это крупнейшая политематическая база данных, включающая в себя контент сотен издательств научной, учебной литературы и научной периодики.
3	<a href="http://www.book.ru/">http://www.book.ru/</a>	Электронная библиотечная система «Book.ru» Лицензионная библиотека, которая содержит учебные и научные издания от преподавателей ведущих вузов России.
4	Операционная система MS Windows 7 Pro, Операционная система MS Windows XP SP3	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
5	Операционная система MS Windows 10 Education, Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
6	MS Office 2010 standard	лицензия Microsoft office 2010 Standard RUS OLP ML Academic 50, договор №492 от 28 июня 2012 года
7	MS Office 2013/2016 PRO PLUS Academic	Сублицензионный договор № Tr000027462 от 10.12.2015
8	Kaspersky Endpoint Security 2010	Лицензия (Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License) 26FE19040405012644464 до 04.06.2020
9	Автоматизированная информационная библиотечная система «ИР-БИС 64»	лицензия коммерческая по договору №945 от 28 ноября 2011 года

#### Г) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	<a href="http://www.ict.edu.ru/about">http://www.ict.edu.ru/about</a>	Портал " <a href="http://www.ict.edu.ru/about">Информационно-коммуникационные технологии в образовании</a> " входит в систему федеральных образовательных порталов и нацелен на обеспечение комплексной информационной поддержки образования в области современных информационных и телекоммуникационных технологий, а также деятельности по применению ИКТ в сфере образования.
2	<a href="https://reestr.minsvyaz.ru">https://reestr.minsvyaz.ru</a>	Единый реестр российских программ для электронных



№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
		<b>вычислительных машин и баз данных.</b> Реестр создан в соответствии со статьей 12.1 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» в целях расширения использования российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, подтверждения их происхождения из Российской Федерации, а также в целях оказания правообладателям программ для электронных вычислительных машин или баз данных мер государственной поддержки
3	<a href="http://www.informika.ru">http://www.informika.ru</a>	Сайт ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». Институт является государственным научным предприятием, созданным для обеспечения всестороннего развития и продвижения новых информационных технологий в сферах образования и науки России. Институт создан для осуществления комплексной поддержки развития и использования новых информационных технологий и телекоммуникаций в сфере образования и науки России
4	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.
5	<a href="http://www.iop.org">www.iop.org</a>	В свободном доступе представлены все оглавления и все рефераты. Полные тексты всех статей во всех журналах находятся в свободном доступе в течение 30 дней после даты их онлайн-публикации.
6	<a href="http://www.nature.com">www.nature.com</a> <a href="http://archive.neicon.ru">archive.neicon.ru</a>	Один из самых старых и авторитетных <u>общенаучных журналов</u> . Публикует исследования, посвящённые широкому кругу вопросов, в основном <u>естественно-научной</u> тематики. .
7	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
8	<a href="https://login.webofknowledge.com">https://login.webofknowledge.com</a>	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя учебные лаборатории и классы, оснащенные современными компьютерами, объединенными локальными вычислительными сетями. Студентам предоставляется возможность практической работы на ЭВМ.