

**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)**

  
**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор  
по образовательной деятельности  
\_\_\_\_\_ А.А. Панфилов  
« 28 » 08 \_\_\_\_\_ 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Технологии разработки веб-приложений»**

Направление подготовки: 09.04.04 «Программная инженерия»

Профиль/ программа подготовки: **Разработка программно-информационных систем**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Форма обучения: **очная**

Семестр	Трудоем- кость зач. ед./час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	4/144	18		18	108	Зачет с оценкой
2	4/144		18	18	72	Экзамен, 36, КП
Итого	8/288	18	18	36	180	Зачет с оценкой, экзамен 36 час., КП

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является освоение современных web-технологий и сопутствующих областей знаний, методов и средств создания web-ресурсов, продвижения и применения в различных видах деятельности.

Задачи: изучить процессы проектирования, разработки, тестирования и развертывания веб-приложения с применением облачных технологий, а также реализовывать интеграцию мобильных приложений с веб-приложениями.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Технологии разработки веб-приложений» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Пререквизиты дисциплины: Технологии программирования, Объектно-ориентированное программирование, Базы данных, Основы компьютерных наук, Проектирование и разработка web приложений,

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ОПК-5	<i>частичное освоение</i>	Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-7	<i>частичное освоение</i>	Знать: методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях. Уметь: применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях. Иметь навыки: применения методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.
ПК-5	<i>частичное освоение</i>	Знать: Методы оценки качества плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски); Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта; Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации; Методы повышения читаемости программного кода; Принципы построения архитектуры ИР; Методологии и средства проектирования ИР; Методы и средства проектирования баз данных; Методы и средства

		<p>проектирования интерфейсов</p> <p>Уметь: Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта; Составлять планы процесса разработки программного продукта; Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации; Применять принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения; Применять методологии и средства проектирования программного обеспечения; Применять методы и средства проектирования баз данных; Применять методы и средства проектирования интерфейсов</p> <p>Иметь навыки: Планирования процесса разработки программного продукта; Оценки качества проектирования ИР, структуры базы данных, программных интерфейсов</p>
--	--	--

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Облачные веб сервисы: Google App Engine, Amazon Web Services	1	1-2	2		2	12	2 ч. /50 %	
2	Облачные веб-сервисы: Digital Ocean, Microsoft Azure	1	3-4	2		2	12	2 ч. /50 %	
3	Развертывание веб-приложений	1	5-6	2		2	12	2 ч. /50 %	Рейтинг-контроль №1
4	Технологическая платформа Ruby on Rails	1	7-8	2		2	12	2 ч. /50 %	
5	Технологии хранения и синхронизации данных	1	9-10	2		2	12	2 ч. /50 %	
6	Интеграция мобильных и веб-приложений	1	11-12	2		2	12	2 ч. /50 %	Рейтинг-контроль №2
7	Разработка Frontend для веб-приложений	1	13-14	2		2	12	2 ч. /50 %	
8	CMS системы управления контентом	1	15-16	2		2	12	2 ч. /50 %	
9	Безопасность веб-приложений	1	17-18	2		2	12	2 ч. /50 %	Рейтинг-контроль №3
<b>ИТОГО за 1-ый семестр</b>				<b>18</b>		<b>18</b>	<b>108</b>	<b>18 ч./ 50%</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
1	Облачные веб сервисы: Google App Engine, Amazon Web Services	2	1-2		2	2	8	2 ч. /50 %	
2	Облачные веб-сервисы: Digital Ocean, Microsoft Azure	2	3-4		2	2	8	2 ч. /50 %	
3	Развертывание веб-приложений	2	5-6		2	2	8	2 ч. /50 %	Рейтинг-контроль

									№1
4	Технологическая платформа Ruby on Rails	2	7-8		2	2	8	2 ч. /50 %	
5	Технологии хранения и синхронизации данных	2	9-10		2	2	8	2 ч. /50 %	
6	Интеграция мобильных и веб-приложений	2	11-12		2	2	8	2 ч. /50 %	Рейтинг-контроль №2
7	Разработка Frontend для web-приложений	2	13-14		2	2	8	2 ч. /50 %	
8	CMS системы управления контентом	2	15-16		2	2	8	2 ч. /50 %	
9	Безопасность веб-приложений	2	17-18		2	2	8	2 ч. /50 %	Рейтинг-контроль №3
<b>ИТОГО за 2-ой семестр</b>					18	18	72	18 ч./ 50%	Экзамен 36 ч.
<b>Наличие в дисциплине КП/КР</b>		2							КП
<b>ИТОГО по дисциплине</b>				18	18	36	180	36 ч. /50%	Зачет с оценкой, экзамен, КП

## 1 семестр

### Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1 Облачные веб сервисы: Google App Engine, Amazon Web Services

Содержание темы

Тема 2 Облачные веб-сервисы: Digital Ocean, Microsoft Azure

Тема 3. Развертывание веб-приложений

Тема 4. Технологическая платформа Ruby on Rails.

Тема 5. Технологии хранения и синхронизации данных

Тема 6. Интеграция мобильных и веб-приложений.

Тема 7. Разработка Frontend для web-приложений

Тема 8. CMS системы управления контентом

Тема 9. Безопасность веб-приложений

### Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине

1. Javascript, Webpack, JQuery
2. Прогрессивный фреймворк VueJS
3. React
4. контейнер состояния (state) для JavaScript приложений. Redux
5. Создание API
6. Сервис text-to-speech и speech-to-text IBM Watson
7. Сервис Alchemy API и разработка приложения

## 2 семестр

### Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1 Облачные веб сервисы: Google App Engine, Amazon Web Services

Содержание темы

Тема 2 Облачные веб-сервисы: Digital Ocean, Microsoft Azure

Тема 3. Развертывание веб-приложений

- Тема 4. Технологическая платформа Ruby on Rails.
- Тема 5. Технологии хранения и синхронизации данных
- Тема 6. Интеграция мобильных и веб-приложений.
- Тема 7. Разработка Frontend для web-приложений
- Тема 8. CMS системы управления контентом
- Тема 9. Безопасность веб-приложений

## **Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине**

1. Знакомство с фреймворком Ionic, и разработка гибридного мобильного приложения на платформе Ionic.
2. Знакомство с платформой PhoneGap Cordova, и разработка гибридного мобильного приложения на данной платформе.
3. Знакомство с технологией облачным сервисом IBM Bluemix и в частности с процессом развертывания веб-приложений.
4. Знакомство с технологией веб-сокетов и в частности библиотекой Socket.IO.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В преподавании дисциплины «Технологии разработки веб-приложений» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- *Интерактивная лекция (тема № 1-9);*
- *Групповая дискуссия (тема № 3);*
- *Выполнение индивидуального лабораторного задания (темы № 1 – 9)*

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

### **1 семестр**

#### Рейтинг-контроль 1

1. Преимущества использования ASP.NET AJAX
2. Архитектура AJAX в ASP.NET
3. Клиентская архитектура технологии AJAX
4. Технологии .NET для доступа к данным.
5. Понятие LINQ
6. Понятие JSON

#### Рейтинг-контроль 2

1. Библиотека Prototype,
2. Библиотека jQuery,
3. Технология Comet.
4. Веб сервисы
5. Понятие и примеры RIA приложений.
6. Виды угроз и способы борьбы с ним
7. Понятие функционального тестирования
8. Понятие семантического web

## 9. Структура и формат файла описания OpenSearch

### Рейтинг-контроль 3

1. Использование формата результатов поиска в формате XML
2. Понятие микроформата.
3. Объектная модель HTML страницы.
4. Понятие ASP.NET.
5. Жизненный цикл страницы
6. Реализация JSON подсказок
7. Библиотека ExtJS,

### ***Вопросы к зачету с оценкой 1 семестра:***

1. Облачная платформа Google App Engine
2. Облачная платформа Amazon Web Services
3. Облачная платформа Digital Ocean
4. Облачная платформа Microsoft Azure
5. Развертывание с использованием Docker
6. Контроль версий с использованием Git
7. Средства непрерывной интеграции (CI)
8. Ruby on Rails
9. СУБД PostgreSQL

### **Примерный перечень заданий для самостоятельной работы студентов**

1. Принципы работы Интернет. Протоколы передачи данных. Клиент-серверное взаимодействие.
2. Описание протокола HTTP. Структура запросов и ответов.
3. Язык разметки HTML. Основные теги и атрибуты. Формы.
4. Каскадные таблицы стилей.
5. Вёрстка, основные принципы и особенности реализации.
6. Язык Javascript. Назначение и синтаксис языка. ООП в Javascript.
7. Объектная модель документа. Обработка событий.
8. Javascript-фреймворки. Работа с JQuery.
9. PHP. Особенности языка. Работа с веб-сервером.
10. PHP. Типы и структуры данных.
11. PHP. Функции, получение и вывод информации. Глобальные структуры данных.
26. Виды хостинга. Особенности размещения и настройки веб-приложений.
27. Тестирование веб-приложений. Принципы и инструменты.
28. Системы контроля версий. Основные разновидности, их особенности и отличия.
29. Поисковое продвижение, клиентская оптимизация

## **2 семестр**

### Рейтинг-контроль 1

1. Облачная платформа Google App Engine
2. Облачная платформа Amazon Web Services
3. Облачная платформа Digital Ocean
4. Облачная платформа Microsoft Azure
5. Развертывание с использованием Docker

6. Контроль версий с использованием Git
7. Средства непрерывной интеграции (CI)

#### Рейтинг-контроль 2

1. Ruby on Rails
2. СУБД PostgreSQL
3. СУБД MySQL
4. СУБД Couchbase
5. СУБД MongoDB
6. Хранилище Redis

#### Рейтинг-контроль 3

1. Подходы к интеграции мобильных приложений с веб-сервисами
2. Синхронизация данных
3. Средства разработки интерактивных веб-страниц
4. CMS Wordpress
5. CMS Drupal
6. Подходы к организации безопасности веб-приложений

#### ***Вопросы к экзамену 2 семестра:***

1. Облачная платформа Google App Engine
2. Облачная платформа Amazon Web Services
3. Облачная платформа Digital Ocean
4. Облачная платформа Microsoft Azure
5. Развертывание с использованием Docker
6. Контроль версий с использованием Git
7. Средства непрерывной интеграции (CI)
8. Ruby on Rails
9. СУБД PostgreSQL
10. СУБД MySQL
11. СУБД Couchbase
12. СУБД MongoDB
13. Хранилище Redis
14. Подходы к интеграции мобильных приложений с веб-сервисами
15. Синхронизация данных
16. Средства разработки интерактивных веб-страниц
17. CMS Wordpress
18. CMS Drupal
19. Подходы к организации безопасности веб-приложений

#### **Примерный перечень заданий для самостоятельной работы студентов**

1. Паттерн MVC. Особенности реализации.
2. РНР. Шаблонизаторы.
3. РНР. Работа с файлами.
4. РНР. Работа с базами данных. Провайдеры доступа к данным.
5. РНР. Основные принципы ООП и особенности реализации.

6. PHP. Аутентификация пользователей.
7. Технология Ajax. Библиотека jsHttpRequest, XML, JSON.
8. Принципы обеспечения безопасности веб-приложений. Валидация пользовательского ввода на стороне сервера и клиента.
9. Базы данных. Нормализация данных. Разновидности СУБД.
10. Базы данных. Типы данных MySQL.
11. Базы данных. DQL, агрегаты, объединения таблиц.
12. Базы данных. DDL, DML.
13. Базы данных. Ссылочная целостность, индексы, транзакции.
14. Проектирование веб-приложений. Паттерны проектирования. PHP-фреймворки.

### Примерный перечень тем курсовых проектов

1. Внедрение программного обеспечения сетевого вещания в Internet
2. Разработка интерактивного сайта «Интернет-газета»
3. Разработка веб-инфраструктуры для хранения геоинформационных данных.
4. Разработка веб-сайта для хранения и представления метеорологических данных.
5. Разработка веб-приложений для управления внешними объектами.
6. Разработка веб-приложения для администрирования веб-сайта.
7. Разработка веб-приложения для приема заявок на обслуживание.
8. Разработка веб-приложения для учета расходных материалов.
9. Разработка веб-приложений для системы электронного обучения.
10. Разработка веб-приложений для системы электронных публикаций.
11. Разработка веб-приложений для системы «Умный дом».
12. Разработка веб-приложений для размещения объявлений

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации типовых заданий по этим темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 7. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствие с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература*			
Node.js. Разработка серверных веб-приложений	2012		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940</a>



в JavaScript [Электронный ресурс] / Хэррон Д. ; Пер. с англ. Слинкина А.А. - М. : ДМК Пресс, 2012. -			748090.html
2. Разработка веб-приложений с использованием AngularJS [Электронный ресурс] / Павел Козловский, Питер Бэкон Дарвин - М. : ДМК Пресс, 2014.	2014.		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970600641.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970600641.html</a>
3. HTML5 - путеводитель по технологии [Электронный ресурс] / Сухов К. - М. : ДМК Пресс, 2012. -	2012		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746492.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746492.html</a>
Дополнительная литература			
1. Разработка приложений Java EE 6 в NetBeans 7 [Электронный ресурс] / Дэвид Хеффельфингер ; Пер. с англ.: Карышев Е.Н. - М. : ДМК Пресс, 2013. -	2013		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749141.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749141.html</a>
2. Основы проектирования корпоративных систем [Электронный ресурс] / Зыков С.В. - М. : ИД Высшей школы экономики, 2012.	2012		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759808626.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759808626.html</a>
Java EE 7 и сервер приложений GlassFish 4 [Электронный ресурс] / Дэвид Хеффельфингер - М. : ДМК Пресс, 2016. -	2016		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603321.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603321.html</a>
Android NDK. Разработка приложений под Android на C/C++ [Электронный ресурс] / Ретабоуил Сильвен ; пер. с англ. Киселева А.Н. - М. : ДМК Пресс, 2012.	2012		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746577.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746577.html</a>

## 7.2. Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.

## 7.3. Интернет-ресурсы

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – портал российского образования
2. [www.elbib.ru](http://www.elbib.ru) – портал российских электронных библиотек
3. [www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru) – научная электронная библиотека
4. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) - интернет университета информационных технологий
5. [library.vlsu.ru](http://library.vlsu.ru) - научная библиотека ВлГУ
6. [www.cs.vlsu.ru:81/ikg](http://www.cs.vlsu.ru:81/ikg) – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ
7. <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотека технического вуза


## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**


Лекции проводятся в аудитории кафедры ИСПИ, оборудованной мультимедийным проектором с экраном, с использованием комплекта слайдов (ауд. 410-2, 404а-2, 414-2, 314-3).

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ВлГУ со специализированным программным обеспечением и мультимедийным проектором с экраном (ауд. 404а-2, 414-2, 314-3).

Электронные учебные материалы на учебном сайте кафедры ИСПИ ВлГУ.


Доступ в Интернет

Рабочую программу составил: к.т.н., доц. каф. ИСПИ Салех Х.М. 

Рецензент: к.т.н., генеральный директор ООО «Системный подход» Шориков А.В. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № 1 от 28.08.2019 года.

Заведующий кафедрой Жигалов И.Е. 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 09.04.04 «Программная инженерия»

Протокол № 1 от 28.08.2019 года.

Председатель комиссии Жигалов И.Е. 

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2020/21 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.20 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  


Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_