

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. Гаврилов

« 6 » _____ 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.	Лекции, час.	Практич. Занятия, час.	Лаборат. Работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттеста- ции (экз./зачет)
1	4/144	18		18	108	Зачет с оценкой
2	4/144		18	18	72	Экзамен – 36 ч., КП
Итого	8/288	18	18	36	180	Зачет с оценкой, Экзамен – 36 ч., КП

Владимир 2019

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.

В результате изучения данной дисциплины, обучающиеся должны научиться проектировать, разрабатывать, тестировать и развертывать веб-приложения с применением облачных технологий, а также реализовывать интеграцию мобильных приложений с веб-приложениями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана магистратуры по направлению подготовки– 09.04.04 «Программная инженерия» программа подготовки «Разработка программно-информационных систем»), ее изучение позволяет обучающимся приобрести знания в области распределенных корпоративных информационных систем а также в области разработки и развертыванию web-приложений.

Дисциплина основывается на предшествующих дисциплинах бакалавриата, связанных с разработкой серверных программных систем, а также опирается на основы сетевых технологий, информационной безопасности и операционных систем, Технологии программирования, Объектно-ориентированное программирование, Базы данных, Основы компьютерных наук, Проектирование и разработка web приложений, а также курсов по выбору студентов раскрывающих практик ориентированные аспекты перечисленных профильных дисциплин, предусматривающих лекционные, семинарские и практические занятия.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны обладать следующими общекультурными и общепрофессиональными компетенциями:

- ✓ способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-8)
- ✓ владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5)
- ✓ способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-7)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- технологии и подходы к разработке и развертыванию web-приложений (ПК-7, ОК-8, ОПК-5);
- аспекты развития Веб-технологии (ПК-7, ОК-8, ОПК-5);

- Подходы к интеграции мобильных приложений с веб-сервисами
- архитектурные особенности проектирования и разработки веб приложений (ПК-7, ОК-8, ОПК-5).

2) Уметь:

- проектировать распределенные ИС, их компоненты и протоколы взаимодействия (ПК-7, ОК-8, ОПК-5);
- Интеграция мобильных и веб-приложений (ПК-7, ОК-8, ОПК-5);
- Разработать Frontend, backend для web-приложений (ПК-7, ОК-8, ОПК-5);

3) Владеть:

- проектировать web-системы обработки данных (ПК-7, ОК-8, ОПК-5);
- проектировать CMS системы управления контентом (ПК-7, ОК-8, ОПК-5);
- развертывание веб-приложений, облачные веб сервисы (ПК-7, ОК-8, ОПК-5).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 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	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Облачные веб сервисы: Google App Engine, Amazon Web Services	3	1-2	2		2		4		2 ч. /50 %	Рейтинг-контроль №1 (5,6 недели) Рейтинг-контроль №2 (11,12 недели) Рейтинг-контроль №3 (17,18 недели)
2	Облачные веб-сервисы: Digital Ocean, Microsoft Azure	3	3-4	2		2		4		2 ч. /50 %	
3	Развертывание веб-приложений	3	5-6	2		2		4		2 ч. /50 %	
4	Технологическая платформа Ruby on Rails	3	7-8	2		2		4		2 ч. /50 %	
5	Технологии хранения и синхронизации данных	3	9-10	2		2		4		2 ч. /50 %	
6	Интеграция мобильных и веб-приложений	3	11-12	2		2		4		2 ч. /50 %	
7	Разработка Frontend для web-приложений	3	13-14	2		2		4		2 ч. /50 %	
8	CMS системы управления контентом	3	15-16	2		2		4		2 ч. /50 %	
9	Безопасность веб-приложений	3	17-18	2		2		4		2 ч. /50 %	
ИТОГО за 3-ий семестр				18		18		36		18 ч./ 50%	Зачет
1	Облачные веб сервисы: Google App Engine, Amazon Web Services	4	1		2	2		4		2 ч. /50 %	Рейтинг-контроль №1 (3,4 недели)
2	Облачные веб-сервисы: Digital Ocean, Microsoft Azure	4	2		2	2		4		2 ч. /50 %	Рейтинг-контроль №2

3	Развертывание веб-приложений	4	3		2	2		4		2 ч. /50 %	Рейтинг-контроль №3 (9 недели)	
4	Технологическая платформа Ruby on Rails	4	4		2	2		4		2 ч. /50 %		
5	Технологии хранения и синхронизации данных	4	5		2	2		4		2 ч. /50 %		
6	Интеграция мобильных и веб-приложений	4	6		2	2		4		2 ч. /50 %		
7	Разработка Frontend для web-приложений	4	7		2	2		4		2 ч. /50 %		
8	CMS системы управления контентом	4	8		2	2		4		2 ч. /50 %		
9	Безопасность веб-приложений	4	9		2	2		4		2 ч. /50 %		
ИТОГО за 4-ый семестр					18	18		36	КП	18 ч. / 50%		Экзамен
ИТОГО по дисциплине 180 час.				18	18	36		72	КП	36 ч. /50%		Зачет, экзамен

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках дисциплины предусматриваются занятия, проводимые с использованием компьютерных образовательных технологий. При этом в Системе электронного обучения размещаются: рабочая программа дисциплины; план изучения дисциплины; теоретический курс; тестирование по теоретическому курсу; методические указания к выполнению лабораторных работ; задания к лабораторным работам - индивидуальные варианты; вопросы к зачету; форум общего доступа; индивидуальное консультирование.

Контрольные мероприятия при проведении занятий с применением компьютерных образовательных технологий: тестирование в системе электронного обучения по всем разделам дисциплины, проверка выполненных заданий к лабораторным работам, заданий на самостоятельную работу, проведение рейтинг-контроля.

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

По дисциплине предусмотрен текущий контроль в форме рейтинг-контроля и промежуточная аттестация – зачет в 3-ем семестре, экзамен в 4-ом семестре.

Примерный перечень вопросов для текущего контроля (зачет в 3-ем семестре):

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,

Для промежуточной аттестации предлагается использование рейтинговой системы оценки, которая носит интегрированный характер и учитывает успешность студента в различных видах учебной деятельности, степень сформированности у студента общекультурных и профессиональных компетенций.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости:

- 6.1. Проведение рейтинговых контрольных мероприятий.
- 6.2. Отчет по выполненным лабораторным работам.
- 6.3. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу.

Вопросы к зачету 3 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

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.

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.

Примерный перечень вопросов для текущего контроля (экзамен в 4-ом семестре):

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

Для промежуточной аттестации предлагается использование рейтинговой системы оценки, которая носит интегрированный характер и учитывает успешность студента в различных видах учебной деятельности, степень сформированности у студента общекультурных и профессиональных компетенций.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости:

- 6.1. Проведение рейтинговых контрольных мероприятий.
- 6.2. Отчет по выполненным лабораторным работам.
- 6.3. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу.

Вопросы к экзамену 4 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. PHP. Шаблонизаторы.
3. PHP. Работа с файлами.
4. PHP. Работа с базами данных. Провайдеры доступа к данным.
5. PHP. Основные принципы ООП и особенности реализации.
6. PHP. Аутентификация пользователей.
7. Технология Ajax. Библиотека XMLHttpRequest, 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.

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.

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Node.js. Разработка серверных веб-приложений в JavaScript [Электронный ресурс] / Хэррон Д. ; Пер. с англ. Слинкина А.А. - М. : ДМК Пресс, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748090.html>
2. Разработка веб-приложений с использованием AngularJS [Электронный ресурс] / Павел Козловский, Питер Бэкон Дарвин - М. : ДМК Пресс, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970600641.html>
3. HTML5 - путеводитель по технологии [Электронный ресурс] / Сухов К. - М. : ДМК Пресс, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746492.html>

б) 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. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749141.html>
2. Основы проектирования корпоративных систем [Электронный ресурс] / Зыков С.В. - М. : ИД Высшей школы экономики, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759808626.html>
3. Java EE 7 и сервер приложений GlassFish 4 [Электронный ресурс] / Дэвид Хеффельфингер - М. : ДМК Пресс, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603321.html>
4. Android NDK. Разработка приложений под Android на C/C++ [Электронный ресурс] / Ретабоуил Сильвен ; пер. с англ. Киселева А.Н. - М. : ДМК Пресс, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746577.html>

в) периодические издания:

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

г) интернет-ресурсы

1. www.edu.ru – портал российского образования

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ 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

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (программа подготовки «Разработка программно-информационных систем»).

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 № 11 от 29.05.2019 года.

Заведующий кафедрой И.Е. Жигалов _____

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

Протокол № 11 от 29.05.2019 года.

Председатель комиссии И.Е. Жигалов _____

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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 _____

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 _____

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 _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____