

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра вычислительной математики и кибернетики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Разработка крупномасштабных
интернет-приложений»

Уровень подготовки: высшее образование – магистратура

Направление подготовки

09.04.04 Программная инженерия

Направленность подготовки

Интернет-технологии

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения: очная

Уфа 2015

Исполнители:

должность

подпись

Галям
Галям А.Ф.

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

ВМиК

наименование кафедры

личная подпись

Н.И. Юсупова

расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка крупномасштабных интернет-приложений» является обязательной дисциплиной вариативной части ОПОП по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, направленность: Интернет-технологии.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистра 09.04.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" октября 2014 г. № 1406 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (уровень магистратуры)».

Целью освоения дисциплины является обеспечение подготовки магистра в области проектирования и разработки интернет-приложений масштаба предприятия, обеспечения устойчивости и конкурентоспособности в условиях современных рыночных отношений.

Задачи курса «Разработка крупномасштабных интернет-приложений»:

1. Обзор и классификация архитектур и принципов построения крупномасштабных интернет-приложений
2. Изучение этапов жизненного цикла и архитектурных особенностей интернет-приложений масштаба предприятия
3. Освоение методов и средств разработки, тестирования и развёртывания крупномасштабных интернет-приложений

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций на базовом уровне.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	готовность применять современные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения	ПК-7	основные виды архитектур интернет-приложений, методы управления их жизненным циклом	самостоятельно производить моделирование программного обеспечения интернет-приложений	программно-техническими средствами проектирования, разработки и тестирования интернет-приложений
	владение основными методами и средствами автоматизации	ОПК-5	основные термины и определения, принятые в современной		навыками использования методов планирования,

	проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения		инженерной практике в области качества;		анализа и разработки программных систем;
	владение навыками программной реализации распределенных информационных систем	ПК-13	Стандарты, нормативную документацию, необходимые для проведения испытаний и сдачи в опытную эксплуатацию информационных систем и их компонент	разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации	
	владением навыками создания служб сетевых протоколов	ПК-17	принципы построения сетевых служб; основы документирования синтаксиса (грамматики) сетевых протоколов		проектировать порядок взаимодействия сетевых приложений и реализовывать эти правила в виде протокола; выбирать наборы вспомогательных сетевых протоколов для приложений

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
Лекции (Л)	20
Практические занятия (ПЗ)	26
Лабораторные работы (ЛР)	12
КСР	5
Курсовая проект работа (КР)	
Расчетно - графическая работа (РГР)	
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	81
Подготовка и сдача экзамена	36
Подготовка и сдача зачета	
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен

Содержание разделов и формы текущего контроля:

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	Архитектура крупномасштабных интернет-приложений Определение и специфика крупномасштабных интернет-приложений (КИП). Программное обеспечение и ИТ-инфраструктура, необходимая для их работы. Основные компоненты. Принципы и протоколы взаимодействия между компонентами. Синхронный и асинхронный режимы взаимодействия. Обзор программных технологий для построения КИП.	5	2			20	27	Р 6.1 № 1, 2 Р 6.2 № 2	<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>
2	Разработка клиентской части интернет-приложений Гипертекстовая разметка структуры документа. Семантическая разметка. Стандарты W3C, валидация. Требования к презентационному слою современных приложений: адаптивность, кросс-браузерность, нетребовательность к дополнительному ПО. Использование Twitter Bootstrap. Задачи, решаемые с помощью JavaScript. Динамическое изменение объектной модели документа (DOM). Использование jQuery. Модель MVVM, библиотека KnockoutJS. Обзор библиотек визуальных компонентов презентационного слоя. Использование jqWidgets.	5	8	4	1	20	38	Р 6.1 № 1, 2, 3 Р 6.2 № 1, 3, 4	<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта, контекстное обучение</i>
3	Разработка серверной части интернет-приложений	5	8	4	2	20	39	Р 6.1 № 1, 4	<i>лекция-визуализация,</i>

	<p>Функциональность серверной части КИП. Программные менеджеры пакетов, автоматическое разрешение зависимостей с помощью Composer. Реализация технологии AJAX с помощью PHP и jQuery. Системы для объектно-реляционного отображения для работы с БД. Использование Doctrine: подключение и настройка, создание классов, генерация схемы БД, сохранение и загрузка объектов, связи между объектами. Использование фреймворка Yii2 для построения интернет-приложения на основе шаблона MVC.</p>							Р 6.2 № 2	<i>проблемное обучение, обучение на основе опыта, контекстное обучение</i>
4	<p>Развёртывание крупномасштабных интернет-приложений Обзор и сравнение веб-серверов и серверов БД для работы КИП. Настройка параметров веб-сервера. Принципы балансировки нагрузки. Принципы зеркалирования и резервирования компонент для повышения надёжности и доступности КИП. Технологии кластеризации. Совместное использование веб-серверов apache2 и nginx. Настройка кеширования веб-страниц.</p>	5	8	4	2	21	40	Р 6.1 № 2, 4 Р 6.2 № 2	<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта, контекстное обучение</i>

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 100% от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Разработка крупномасштабных интернет-приложений».

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Разработка презентационного слоя приложения	4
2	3	Разработка БД и серверной части приложения	4
3	4	Развёртывание приложения в тестовой среде	4

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Обзор и сравнение технологий разработки крупномасштабных интернет-приложений.	2
2	2	Реализация клиентской части насыщенного интернет-приложения с использованием библиотеки виджетов	8
3	3	Реализация серверной части интернет-приложения с использованием фреймворка	8
4	4	Конфигурация веб-сервера для обеспечения высокой доступности и надёжности работы интернет-приложения	8

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Дронов В. PHP, MySQL, HTML5 и CSS 3. Разработка современных динамических Web-сайтов. 2016 – 688 с.
2. Роббинс Д. Н. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство. Эксмо. 2014 – 528 с.
3. Стефанов С. JavaScript. Шаблоны. Символ-Плюс, 2011 – 272 с.
4. Зандстра М. PHP. Объекты, шаблоны и методики программирования. Вильямс. 2015 – 576 с.

Дополнительная литература

1. Макфарланд Д. С. Большая книга CSS3. Питер. 2011 – 560 с.
2. Сафронов М. Разработка веб-приложений в Yii 2. ДМК Пресс. 2015 – 392 с.
3. Messori R. Web App Testing Using Knockout.JS. O'reilly. 2014 – 154 с.
4. Резиг Д. JavaScript. Профессиональные приемы программирования. Питер. 2008 – 253 с.

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

Образовательные технологии

В процессе подготовки по дисциплине «Разработка крупномасштабных интернет-приложений» используется совокупность методов и средств обучения, позволяющих осуществлять целенаправленное методическое руководство учебно-познавательной деятельностью магистрантов, в том числе на основе интеграции информационных и традиционных педагогических технологий.

В частности, предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

1. Классическая лекция, предусматривающая систематическое, последовательное, монологическое изложение учебного материала.
2. Проблемная лекция, стимулирующая творчество, осуществляемая с подготовленной аудиторией.
3. Лекция-визуализация – передача информации посредством схем, таблиц, рисунков, видеоматериалов, проводится по ключевым темам с комментариями.
4. Проблемное обучение, стимулирующее магистрантов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
5. Контекстное обучение – мотивация магистрантов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.
6. Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности магистранта за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.

При реализации настоящей рабочей программы предусматриваются интерактивные и активные формы проведения занятий, дискуссии по темам исследования и поставленным научным проблемам.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории университета для лекционных, практических занятий и самостоятельной работы, в том числе лекционные аудитории с современными средствами демонстрации 9-103, 9-202, 6-415, 6-416.

Учебные лаборатории 6-313,6-409,6-413,6-414,6-417,6-419.

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.