**Правительство Российской Федерации**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования   
"Национальный исследовательский университет   
"Высшая школа экономики"**

Московский институт электроники и математики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

Факультет информационных технологий и вычислительной техники

Программа дисциплины

«Организация и приложение компьютерных мультисред»

## для направления 230100.62 «Информатика и вычислительная техника» подготовки бакалавра

## Автор программы:

## Королев Д. А., к.т.н., доцент, dkorolev@hse.ru

## Одобрена на заседании кафедры ИКТ «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г

## Зав. кафедрой В. Н. Азаров

## 

## Председатель [ ]

## Утверждена УС

## факультета Информатики и вычислительной техники «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

## Ученый секретарь [Симонов В. П.] \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Москва – 2010 г.**

**1. Цели и задачи дисциплины:** дать студентам основы проектирования Веб приложений, включая разработку веб приложений с использованием архитектуры MVC, постановку задачи, анализ методов ее решения, выбор базовой платформы и технологии для реализации приложения (СУБД, ОС, языков программирования, платформы), разработку функциональной схемы приложения.

Курс читается на специализации «Компьютерные мультисреды» в 9 семестре.

Студент, приступающий к изучению данного курса, должен знать базовый курс информатики, программирования, сетей и телекоммуникаций, технологий программирования, представлять основы проектирования и работы веб сетевых приложений.

Изучение курса необходимо для окончания обучения специализации «Компьютерные мультисреды».

**2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

***Знать:***

* принципы функционирования веб приложений
* методы разработки веб-приложения
* основы развертывания и администрирование веб-приложений
* принципы построения отказоустойчивых приложений
* основные архитектуры и методы построения веб-приложений
* принципы архитектуры MVC
* методы обеспечения высокой нагрузки

***Уметь:***

* проектировать веб-приложения, включая постановку задачи, анализ методов ее решения, выбор базовой платформы для реализации приложения (СУБД, ОС, языков программирования)
* разрабатывать веб приложения с использованием архитектуры MVC
* отлаживать работу веб приложений
* находить и устранять «узкие места» в веб приложения
* развертывать и администрировать веб приложения
* разрабатывать отказоустойчивые веб приложения
* оптимизировать веб приложения под высокую нагрузку

**3. Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Всего часов / зачетных единиц | Семестры | | | |
| 7 |  |  |  |
| **Аудиторные занятия (всего)** | 90 | 90 |  |  |  |
| В том числе: | - | - | - | - | - |
| Лекции | 36 | 36 |  |  |  |
| Практические занятия (ПЗ) | 18 | 18 |  |  |  |
| Семинары (С) | 0 | 0 |  |  |  |
| Лабораторные работы (ЛР) | 36 | 36 |  |  |  |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 126 | 126 |  |  |  |
| В том числе: | - | - | - | - | - |
| Курсовой проект (работа) | 0 | 0 |  |  |  |
| Расчетно-графические работы | 0 | 0 |  |  |  |
| Реферат | 0 | 0 |  |  |  |
| *Другие виды самостоятельной работы* | 90 | 90 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) |  | Э |  |  |  |
| Общая трудоемкость часы  зачетные единицы | 216 | 216 |  |  |  |
| 6 | 6 |  |  |  |

**4. Содержание дисциплины**

**4.1. Содержание разделов дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
| 1. | Вводная | Постановочная лекция, требования курса и расписание контрольных точек, принципы проведения аттестации. |
| 2. | Архитектура | * Архитектурные особенности проектирования и разработки web приложений * Основные языки программирования и разметки используемые в веб. (HTML, CSS, PHP, Javascript, ActionScript, Java и др.) * Средства создание веб приложений (фреймворк, тулкиты) * Основные паттерны проектирования веб приложений |
| 3 | Администрирование и развертывание | * Программное обеспечения для работы веб приложение * Веб сервера (Apache, Nginx и др.) * Базы данных (MySQL, SQLite) * Языковые интерпретаторы (PHP) * Средства обеспечения производительности и отказоустойчивости |
| 4 | Архитектура MVC | * Основы архитектуры MVC * Основные особенности фреймворка Syphony * Проектирование БД для приложение * Аутентификация в веб приложениях |
| 5 | Отказоустойчивость и высока нагрузка | * Основные методы обеспечения отказоустойчивости и большой нагрузки * Кеширование * Резервирование * Балансировка нагрузки * Выявление «узких мест» |

**4.2. Разделы дисциплин и виды занятий**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекц. | Практ.  зан. | Лаб.  зан. |
| 1. | Вводная | + |  |  |
| 2. | Архитектура | + | + | + |
| 3. | Администрирование и развертывание | + | + | + |
| 4. | Архитектура MVC | + | + | + |
| 5. | Отказоустойчивость и высока нагрузка | + | + | + |

**5. Лабораторный практикум**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудо-емкость  (часы/зачетные единицы) |
|  | **2,4** | **Проектирование архитектуры приложения** | 6 |
|  | **2,4** | **Создание БД и каркаса для веб приложений** | 6 |
|  | **4** | **Разработка веб приложения с использованием архитектуры MVC** | 6 |
|  | **4** | **Обеспечение безопасности в веб приложении** | 6 |
|  | **3** | **Развертывание приложение на ОС Linux** | 6 |
|  | **3,5** | **Оптимизация под высокую нагрузку** | 6 |

**7. Примерная тематика курсовых проектов (работ):** не предусмотрены учебным планом

**8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература:

вся литература для обязательного изучения по курсу представлена в библиотеке кафедры ИКТ <http://library.auditory.ru>

б) дополнительная литература

в) программное обеспечение:

Apache, Nginx, PHP, MySQL, MVC Symfony, IDE Netbeans, IDE Eclipse,

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Яндекс: <http://yandex.ru>; Google: <http://google.ru>

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

**Лекции:** проектор

**Лабораторные работы:** компьютерный класс с установленным ПО и проектором.

**10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

* Промежуточная аттестация студентов проводится в виде электронного тестирования на базе системы электронной поддержки обучения MOODLE <http://lms.auditory.ru>
* Итоговая зачетная оценка выставляется по совокупности достижений, состоящих из оценок за лабораторные работы, тесты и курсовую работу, имеющих различные весовые коэффициенты.

Рабочая программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 230101 Вычислительная машины, комплексы, системы и сети.