

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Высшая школа информационных технологий и информационных систем



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Интернет-программирование Django Б3.ДВ.1

Направление подготовки: 230700.62 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Абрамский М.М.

**Рецензент(ы):**

Насрутдинов М.Ф.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Аблаев Ф. М.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" 201\_\_\_\_г

Учебно-методическая комиссия Высшей школы информационных технологий и информационных систем:

Протокол заседания УМК № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" 201\_\_\_\_г

Регистрационный № 689521014

Казань

2014

## **Содержание**

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) Абрамский М.М. , Michael.Abramsky@kpfu.ru

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью данного курса является достижение студентами прозрачного понимания механизмов работы веб-приложений, а также знаний, умений и навыков для написания собственных приложений.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.1 Профессиональный" основной образовательной программы 230700.62 Прикладная информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Курс "Интернет-программирование Django" предполагает знание студентами основ программирования (на любом языке), включая объектно-ориентированную парадигму программирования.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-5 (общекультурные компетенции)	способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способен осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способен принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла
ПК-13 (профессиональные компетенции)	способен принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС
ПК-15 (профессиональные компетенции)	способен проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач
ПК-18 (профессиональные компетенции)	способен анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов

В результате освоения дисциплины студент:

### 4. должен демонстрировать способность и готовность:

- понимать принципы работы современных веб-приложений и сети интернет в целом
- проектировать и разрабатывать веб-приложения в соответствии с концепцией MVC, в том числе проектировать оптимальные базы данных и удобные интерфейсы
- знать преимущества той или иной технологии / языка, используемого при разработке веб-приложений
- владеть основами тестирования веб-приложений

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 5 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основы языка Python.	5	1-4	8	8	0	домашнее задание
2.	Тема 2. Архитектура веб-приложений. Модель MVC.	5	5	2	2	0	
3.	Тема 3. Введение в фреймворк Django. Реализация концепции MVC в Django.	5	6	2	2	0	курсовая работа по дисциплине
4.	Тема 4. Модели в Django.	5	7-8	4	4	0	
5.	Тема 5. Шаблоны в Django.	5	9-10	4	4	0	
6.	Тема 6. Представления в Django.	5	11-12	4	4	0	
7.	Тема 7. Механизмы сессий, авторизации и cookie	5	13-14	4	4	0	
8.	Тема 8. Работа со static и media файлами.	5	15-16	4	4	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
9.	Тема 9. Вспомогательные средства разработки и отладки веб-приложений.	5	17-18	4	4	0	
.	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	зачет
	Итого			36	36	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Основы языка Python.

#### лекционное занятие (8 часа(ов)):

Введение. Классификация, сферы применения, парадигма. Синтаксис. Форматирование блоков кода. Числовые, булевые, строковые литералы. Основные операции над простыми типами. Простые управляющие конструкции. Декларация функций. Модули (импортирование). Соглашения по оформлению кода (PEP8). Организация кода в модули и пакеты

#### практическое занятие (8 часа(ов)):

Синтаксические конструкции, циклы, условия. Коллекции: списки, строки, словари, кортежи, множества. Объектно-ориентированное программирование, элементы функционального программирования. Генераторы. Системные библиотеки math, time, os, shutil, sys, random.

### Тема 2. Архитектура веб-приложений. Модель MVC.

#### лекционное занятие (2 часа(ов)):

Сеть интернет. OSI-модель. Эволюция web-приложений. Архитектура web-приложения. HTTP-протокол. MVC-модель Запрос, ответ, параметры, GET, POST запросы.

#### практическое занятие (2 часа(ов)):

Анализ GET и POST запросов с помощью средств разработки в браузерах.

### Тема 3. Введение в фреймворк Django. Реализация концепции MVC в Django.

#### лекционное занятие (2 часа(ов)):

Структура приложений на Django

#### практическое занятие (2 часа(ов)):

Установка и настройка Django. Работа с URL в Django. Базовые модели, view, шаблоны. Класс HttpResponse

### Тема 4. Модели в Django.

#### лекционное занятие (4 часа(ов)):

Реляционные модели. ORM-подход. Сравнение подходов.

#### практическое занятие (4 часа(ов)):

Класс models.Model, реализация основных полей в Django. Использование миграций и fixtures. Работа с формами в Django. Модельные формы

### Тема 5. Шаблоны в Django.

#### лекционное занятие (4 часа(ов)):

Основы языка шаблонов в Django

#### практическое занятие (4 часа(ов)):

Подключение шаблонов. Пути к шаблонам. Сбор шаблонов. Основные операции в шаблонах. Наследование шаблонов. Передача параметров в шаблоны. Фильтры.

### Тема 6. Представления в Django.

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Представления как реализация контроллера в MVC-модели. Обработка запроса через urls.py, вызов представления. Обработка POST и GET данных. Редирект.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Представления в виде функций. Именованные и позиционные аргументы представления. Параметр request. Метод render, класс HttpResponseRedirect. Представления, основанные на классах.

**Тема 7. Механизмы сессий, авторизации и cookie****лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Авторизация, аутентификация, регистрация. Принцип работы сессий и куки.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Механизмы авторизации в Django. Права доступа. Декораторы. Доступ к сессии и cookie с помощью request

**Тема 8. Работа со static и media файлами.****лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Языки HTML, CSS, JS

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Подключение static-файлов, сбор static-файлов, пути их поиска. Загрузка файлов, пути к медиа-файлам.

**Тема 9. Вспомогательные средства разработки и отладки веб-приложений.****лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Контроль версий, деплой приложений. Виды тестирования приложений. Test-driven разработка, Behaviour-driver разработка.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Система контроля версий Git, деплой приложений на heroku.com, пакеты unittest, pytest, behave для тестирования приложений Python и Django.

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Основы языка Python.	5	1-4	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
3.	Тема 3. Введение в фреймворк Django. 3. Реализация концепции MVC в Django.	5	6	подготовка к курсовой работе по дисциплине	64	курсовая работа по дисциплине
	Итого				72	

**5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения**

На практике и в курсовых используется система контроля версий Git, приложения загружаются на ресурс heroku.com, имитируется реальный процесс промышленной разработки веб-приложений.

На практических парах также применяются методы парного программирования и командной разработки с разделением на разработку интерфейса, проектирование БД, разработку контроллера, тестирование

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **Тема 1. Основы языка Python.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Задачи на процедурное программирование (5), на объектно-ориентированный подход (2), на функциональный подход и генераторы (5), на системные библиотеки os и shutil (2).

### **Тема 2. Архитектура веб-приложений. Модель MVC.**

### **Тема 3. Введение в фреймворк Django. Реализация концепции MVC в Django.**

курсовая работа по дисциплине , примерные вопросы:

Требования к курсовой работе: Не менее 7 моделей в БД с использование строковых, числовых полей, полей даты/времени, URLField, внешних ключей. (не считая модели пользователей). 02 Некоторое методы во views.py должны представлять из себя обращение к БД для получения определенных данных и передачи их в соответствующий шаблон, некоторое - для добавления данных в БД. 03 Не менее 2 приложений в проекте. Использовать разделенные URL, использовать namespaces. 04 Использовать хотя бы в двух URL именованные группы 05 Использовать hard code URL в шаблонах и .ру-файлах запрещено. 06 Авторизация, регистрация, сессии пользователей, куки (хотя бы в "запомнить меня"). 07 Использовать две POST формы (помимо регистрации и входа). Например, настройки и пост в блог. 08 Две из 4х форм на сайте реализовать в templates, две другие с помощью django forms. 09 Формы обязательно должны содержать следующие компоненты (хотя бы в одной из 4х форм): - текстовое поле, многострочное текстовое поле, выпадающий список, чекбоксы, переключатели, ввод пароля, поле загрузки файла. 10 Не менее 10 страниц на сайте (т.е. 10 разных URL, ведущих к 10 разным template). В шаблонах обязательно использовать циклы и условия. 11 Меню из 5 и более пунктов, обязательный футер. Продумать наследование шаблонов. 12 Использование статических данных (таблицы стилей (своих или twitter bootstrap), картинок). 13 Использовать на одной из страниц слайдер (js-виджет из twitter bootstrap). 14 Реализовать загрузку файлов (например, фотографий профиля). 15 Реализовать админку на сайте. Должна быть возможность видеть содержимое всех таблиц БД (визуально понятное) и редактировать/добавлять данные в БД.

### **Тема 4. Модели в Django.**

### **Тема 5. Шаблоны в Django.**

### **Тема 6. Представления в Django.**

### **Тема 7. Механизмы сессий, авторизации и cookie**

### **Тема 8. Работа со static и media файлами.**

### **Тема 9. Вспомогательные средства разработки и отладки веб-приложений.**

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

- 1 Сеть интернет. OSI-модель. Эволюция web-приложений
- 2 Архитектура web-приложения. HTTP-протокол. MVC-модель
- 3 Язык Python - базовые понятия
- 4 Структура приложений на Django
- 5 Настройки Django. Работа с URL в Django
- 6 Представления (views) в Django.
- 7 Шаблоны (templates) в Django. Языки HTML и CSS.
- 8 Работа с БД. Модели (models) в Django
- 9 Работа с формами в Django. Модельные формы
- 10 Механизмы авторизации в Django. Права доступа. Декораторы
- 11 Media- и static-файлы в Python

## 12 Представления, основанные на классах.

### 7.1. Основная литература:

1. Прохоренок Н. А. Python. Самое необходимое. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 414 с.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=354989>
2. Пауэрс, Ш. Добавляем Ajax [Электронный ресурс] / Ш. Пауэрс. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=489654>
3. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0394-0, 2000 экз.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=372740>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Климов, А. П. JavaScript на примерах [Электронный ресурс] / А.П. Климов . ? 2-е изд., перераб. и доп. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2009. ? 336 с.:  
<http://znanium.com/bookread.php?book=489238>
2. Мацяшек, Л. А. Практическая программная инженерия на основе учебного примера [Электронный ресурс] / Л. А. Мацяшек, Б. Л. Лионг ; пер. с англ. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 956 с.  
<http://e.lanbook.com/view/book/8766/>
3. Овчаренко, А. В. Ajax на примерах [Электронный ресурс] / А. В. Овчаренко. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 432 с.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=489766>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

- Ajax на примерах - <http://znanium.com/bookread.php?book=489766>  
JavaScript на примерах - <http://znanium.com/bookread.php?book=489238>  
Python. Самое необходимое - <http://znanium.com/bookread.php?book=354989>  
Добавляем Ajax - <http://znanium.com/bookread.php?book=489654>  
Практическая программная инженерия на основе учебного примера -  
<http://znanium.com/bookread.php?book=477694>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Интернет-программирование Django" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Аудитория с проектором

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 230700.62 "Прикладная информатика" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Абрамский М.М. \_\_\_\_\_  
" " 201 \_\_\_ г.

Рецензент(ы):

Насрутдинов М.Ф. \_\_\_\_\_  
" " 201 \_\_\_ г.