

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



**Программа дисциплины**

Интернет-программирование LAMP Б1.В.ДВ.5

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Таланов М.О., Ференец А.А.

**Рецензент(ы):**

Хасьянов А.Ф.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Таланов М. О.

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

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

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

Регистрационный No 689513715

Казань

2015

## 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) старший преподаватель, к.н. Таланов М.О. Кафедра инжиниринга программного обеспечения Высшая школа информационных технологий и информационных систем, MOTalanov@kpfu.ru; ассистент, б/с Ференец А.А. Кафедра инжиниринга программного обеспечения Высшая школа информационных технологий и информационных систем, AAFerenec@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 "Б1.В.ДВ.5 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 09.03.03 Прикладная информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Курс "Интернет-программирование LAMP" 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
ПК-17 (профессиональные компетенции)	способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- принципы организации сети Интернет и всемирной паутины (www, "веб"),
- методы использования современных средств разработки и существующих программных решений, методик и моделей, используемых в веб-разработке,
- принципы планирования работы над проектом и разделения обязанностей при его реализации,
- текущие тенденции и стандарты отрасли

2. должен уметь:

- использовать современные средства разработки и существующие программные решения, методики и модели, используемых в веб-разработке,
- планировать работы над проектом и разделение обязанностей при его реализации

3. должен владеть:

- языком разметки HTML5
- таблицами стилей CSS3
- языками программирования Javascript, PHP5
- СУБД MySQL 5.5

- использовать современные средства разработки и существующие программные решения, методики и модели, используемых в веб-разработке,
- планировать работы над проектом и распределение обязанностей при его реализации

#### 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. Устройство сети Интернет и Всемирной паутины	5	1	1	0	0	домашнее задание
2.	Тема 2. Основные принципы и тенденции веб-дизайна	5	1	1	0	0	домашнее задание
3.	Тема 3. HTML5, CSS3	5	1-3	4	4	0	домашнее задание
4.	Тема 4. JavaScript и jQuery	5	3-4	4	2	0	домашнее задание
5.	Тема 5. Ubuntu Linux: установка и настройка окружения веб-сервера	5	5	2	2	0	домашнее задание
6.	Тема 6. Основы PHP5	5	6-7	2	4	0	домашнее задание
7.	Тема 7. Принципы построения веб-приложений на PHP5	5	7-9	4	4	0	домашнее задание
8.	Тема 8. ООП в PHP5	5	9-10	2	2	0	домашнее задание

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. MVC в PHP5	5	10-11	2	2	0	домашнее задание
10.	Тема 10. Продвинутое техники PHP5	5	11-13	4	6	0	домашнее задание контрольная работа
11.	Тема 11. MySQL: проектирование БД и основы языка запросов	5	14-15	4	4	0	домашнее задание контрольная работа
12.	Тема 12. MySQL: продвинутое техники и работа с СУБД в PHP5	5	16-17	4	4	0	домашнее задание
13.	Тема 13. Безопасность веб-приложений	5	18	2	2	0	домашнее задание
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	зачет
	Итого			36	36	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Устройство сети Интернет и Всемирной паутины

#### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Введение в клиент-серверную модель, сеанс связи. Типичное серверная и клиентское ПО, взаимодействие ПО между собой на сервере. Адресация во Всемирной паутине. Хостинг. Веб-приложения: типы, функционал, составляющие.

### Тема 2. Основные принципы и тенденции веб-дизайна

#### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Основные принципы веб-дизайна, современные тенденции. Проблемы разнообразия устройств просмотра.

### Тема 3. HTML5, CSS3

#### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

HTML 5. Принципы языков разметки, DOM. Основные теги и атрибуты, формы, встраивание медиа-материалов. Новинки и особые возможности 5-ой версии HTML. CSS3. Принципы каскадных таблиц стилей. Основные свойства. Препроцессоры CSS.

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

Использование HTML и CSS в приложениях для настольных и мобильных устройств.

### Тема 4. JavaScript и jQuery

#### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

JavaScript. Применимость языка, основные принципы. Прототипно-ориентированные ЯП.

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

Основные функции, работа с DOM, события, лямбда-выражения. jQuery. Применимость фреймворка и основной функционал.

## **Тема 5. Ubuntu Linux: установка и настройка окружения веб-сервера**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Основы устройства Ubuntu Linux

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

Работа с Ubuntu Linux в консоли. Установка и настройка Apache 2.2, PHP5 на ОС Ubuntu 14.04.

## **Тема 6. Основы PHP5**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Синтаксис PHP5.

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

Основные принципы и конструкции языка.

## **Тема 7. Принципы построения веб-приложений на PHP5**

### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Обзор стандартных модулей и функций

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

Работа со строками, с массивами, с файловой системой, с сессиями, формами

## **Тема 8. ООП в PHP5**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Принципы ООП в PHP5

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

Реализация некоторых шаблонов проектирования в PHP5

## **Тема 9. MVC в PHP5**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

MVC в PHP5

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

MVC в PHP5 для создания каркаса веб-приложения

## **Тема 10. Продвинутое техники PHP5**

### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Библиотеки cURL, GD2, работа с HTTP

### **практическое занятие (6 часа(ов)):**

Использование cURL, GD2, работы с HTTP в веб-приложениях

## **Тема 11. MySQL: проектирование БД и основы языка запросов**

### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Обзор существующих движков (MyISAM, InnoDB, Memory и т.д.) и их сравнение.

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

Основные операторы и функции, сортировка, группировка данных, объединение таблиц.

## **Тема 12. MySQL: продвинутое техники и работа с СУБД в PHP5**

### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Работа с MySQL из PHP5, PDO, объектно-реляционный проектор (ORM) Doctrine2.

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

Использование MySQL для создания веб-приложения

## **Тема 13. Безопасность веб-приложений**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Методы защиты веб-приложений от взлома

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

Практика использования приемов защиты веб-приложений от взлома

### 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. Устройство сети Интернет и Всемирной паутины	5	1	подготовка домашнего задания	1	домашнее задание
2.	Тема 2. Основные принципы и тенденции веб-дизайна	5	1	подготовка домашнего задания	1	домашнее задание
3.	Тема 3. HTML5, CSS3	5	1-3	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
4.	Тема 4. JavaScript и jQuery	5	3-4	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
5.	Тема 5. Ubuntu Linux: установка и настройка окружения веб-сервера	5	5	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
6.	Тема 6. Основы PHP5	5	6-7	подготовка домашнего задания	11	домашнее задание
7.	Тема 7. Принципы построения веб-приложений на PHP5	5	7-9	подготовка домашнего задания	14	домашнее задание
8.	Тема 8. ООП в PHP5	5	9-10	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
9.	Тема 9. MVC в PHP5	5	10-11	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
10.	Тема 10. Продвинутое техники PHP5	5	11-13	подготовка домашнего задания	9	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
11.	Тема 11. MySQL: проектирование БД и основы языка запросов	5	14-15	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
12.	Тема 12. MySQL: продвинутое техники и работа с СУБД в PHP5	5	16-17	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
13.	Тема 13. Безопасность веб-приложений	5	18	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание



N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
	Итого				72	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

На практике используется система контроля версий Git, имитируется реальный процесс промышленной разработки веб-приложений.

На практических занятиях 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. Устройство сети Интернет и Всемирной паутины

домашнее задание , примерные вопросы:

Каждый студент готовит доклад о 3 доменных именах и их доменных зонах на выбор. Доклад должен содержать историю доменной зоны, принадлежность зоны к определённой географической территории, к определённой тематике, компании и проч. Также необходимо выдвинуть предположение, почему администрация доменного имени выбрала соответствующую доменную зону.

### Тема 2. Основные принципы и тенденции веб-дизайна

домашнее задание , примерные вопросы:

Студенты должны подготовить графический макет, соответствующий современным тенденциям веб-дизайна без детализации. Макет должен состоять из двух столбцов, использовать до трёх цветов и их оттенков.

### Тема 3. HTML5, CSS3

домашнее задание , примерные вопросы:

Студенты должны подготовить вёрстку макета, который они подготовили по предыдущему домашнему заданию. Вёрстка должна соответствовать современным стандартам HTML5, CSS3, отображаться одинаково в популярных современных браузерах.

### Тема 4. JavaScript и jQuery

домашнее задание , примерные вопросы:

Студенты в соответствии создают HTML\_формы, которые обрабатываются Javascript и отлавливают, соответственно события: потерю фокуса поля формы, отправка формы. При потере фокуса поля формы должна происходить проверка содержимого поля в соответствии с заранее заданным шаблоном (дополнительно оценивается использование регулярных выражений). При отправке формы необходимо отправить все данные с помощью технологии AJAX. Студентам также даётся дополнительное задание по реализации ООП модели в Javascript. При этом студенту предлагается создать аналог класса, показать реализацию основных принципов ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

### Тема 5. Ubuntu Linux: установка и настройка окружения веб-сервера

домашнее задание , примерные вопросы:

Студенты должны установить и настроить Ubuntu 14.04, Apache 2.3, PHP 5.4, MySQL 5.5.

### Тема 6. Основы PHP5

домашнее задание , примерные вопросы:

Задачи на использование особых возможностей PHP (синтаксис ЯП): решение задач на приведение типов, задач на использование массивов (с учётом особенностей массивов в PHP, как карт с изменяемым размером). чтение и запись в файлы.

### **Тема 7. Принципы построения веб-приложений на PHP5**

домашнее задание , примерные вопросы:

Задачи на работу с сессиями, формами. Студентам также предлагается реализовать типичную структуру веб-приложения на PHP5 без использования MVC, ООП, но с разделением логики и отображения: студентам необходимо продумать структуру каталогов для частей скриптов сайта, написать ядро, которое будет использовать такую модульную систему.

### **Тема 8. ООП в PHP5**

домашнее задание , примерные вопросы:

Типичные задачи на реализацию полиморфизма, инкапсуляции и наследования.

### **Тема 9. MVC в PHP5**

домашнее задание , примерные вопросы:

Создание каркаса для реализации шаблона проектирования MVC: студенты должны переделать архитектуру приложения, созданного в домашних заданиях по теме 7 "Принципы построения веб-приложений PHP5" с учётом использования ООП модели и шаблона проектирования MVC. Особое внимание должно уделяться разделению на три составляющие MVC и грамотное их подключение в ядре системы. Также следует использовать фронт-контроллер.

### **Тема 10. Продвинутое техники PHP5**

домашнее задание , примерные вопросы:

Задачи на работу с cURL, с HTTP: студентам предлагается создать подключение к открытому API какого-либо сервиса на их выбор (Facebook, Vkontakte и др.), получить или отдать какую-либо информацию в соответствии с их выбором. Задачи на использование GD2. Студенты должны реализовать форму регистрации с каптчей (использование GD2, сессий).

контрольная работа , примерные вопросы:

Проверка умений использования стандартной библиотеки PHP для реализации типичного сайта: студенты должны реализовать несколько модулей для своей системы, подготовленной в домашних заданиях по теме 9 "MVC в PHP5". В частности в зависимости от варианта студента необходимо сделать модуль добавления и отображения новостей, их комментирования или модуль регистрации, авторизации и блокировки пользователей администратором. Данные предлагается хранить в самодельной БД.

### **Тема 11. MySQL: проектирование БД и основы языка запросов**

домашнее задание , примерные вопросы:

Проектирование и создание БД по заданному описанию: предлагается создать две связанные таблицы. Например, студенты и предметы для сдачи или книги и их авторы. Тип таблиц и их поля выбираются в зависимости от варианта студента.

контрольная работа , примерные вопросы:

Проверка умения создавать запросы MySQL типичные для сайта: студентам предлагаются две связанные таблицы (Студенты, предметы для сдачи) и несколько задач по работе с ними. 1) Добавить связанные элементы в обе таблицы 2) Получить массив всех элементов из таблицы 1 с привязкой к соответствующим элементам из таблицы 2 3) Удалить все элементы из таблицы 2, которые связаны с конкретной записью в таблице 1

### **Тема 12. MySQL: продвинутое техники и работа с СУБД в PHP5**

домашнее задание , примерные вопросы:

Реализация собственной библиотеки-прослойки между mysqli или pdo\_mysql и моделью в системе из предыдущих домашних заданий. Помимо "драйвера" работы с БД в системе следует реализовать один из шаблонов проектирования: active record или data mapper.

### **Тема 13. Безопасность веб-приложений**

домашнее задание , примерные вопросы:

Микроисследования на заданную тематику в контексте защиты абстрактного сайта. Тематика выбирается по вариантам. Предлагаемые темы: sql-injection, xss.

## **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

- 1) HTML 5. Основные принципы, особенности современной версии языка разметки.
- 2) CSS3. Основные принципы, особенности современной версии каскадных стилей.
- 3) JavaScript. Основные принципы, примеры использования для реального сайта.
- 4) Работа с Ubuntu Linux в консоли. Установка и настройка Apache 2.2, PHP5 на ОС Ubuntu 14.04.
- 5) Синтаксис PHP5. Основные принципы и конструкции языка.
- 5) PHP5. Работа со строками, с массивами, с файловой системой, с сессиями, формами.
- 6) Принципы ООП в PHP5. MVC в PHP5
- 7) PHP5. Использование cURL, GD2, работы с HTTP в веб-приложениях.
- 8) MySQL. Синтаксис запросов.
- 9) MySQL. Принципы проектирования БД.
- 10) Работа с MySQL из PHP5. Принципы безопасной работы.

### **7.1. Основная литература:**

1. Колисниченко Д. Н. Серверное применение Linux. ? 3-е изд., перераб и доп. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 514 с.: ил. ? (Системный администратор). - ISBN 978-5-9775-0652-6.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=355187>
2. Прохоренок, Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера / Николай Прохоренок. ? 3-е изд., перераб. и доп. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2010. ? 900 с. ? (Профессиональное программирование). - ISBN 978-5-9775-0540-6.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=350905>
3. Кузнецов, М. В. PHP 5/6 / М. В. Кузнецов, И. В. Симдянов. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2010. ? 1020 с.: ил. ? (В подлиннике). - ISBN 978-5-9775-0304-4.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=350560>

### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Колисниченко, Д. Н. Linux. От новичка к профессионалу / Денис Колисниченко. ? 2-е изд., перераб. и доп. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2010. ? 771 с. ? (В подлиннике). - ISBN 978-5-9775-0536-9.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=350894>
2. Колисниченко Д. Н. Самоучитель системного администратора Linux. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 521 с.: ил. ? (Системный администратор). - ISBN 978-5-9775-0639-7.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=355062>

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Документация к HTTP серверу Apache версии 2.0 - <http://httpd.apache.org/docs/2.0/ru/>  
HTMLBOOK.RU: Справочник HTML и CSS - <http://htmlbook.ru/>  
JAVASCRIPT.RU: Справочник и каталог примеров JavaScript - <http://javascript.ru/>  
Документация MySQL - <http://www.mysql.ru/docs/man/>  
Документация PHP - <http://php.net/manual/ru/>  
Пользовательская документация Ubuntu - <http://help.ubuntu.ru/wiki/главная>

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

Освоение дисциплины "Интернет-программирование LAMP" 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.

ПО: Ubuntu Linux 14.04, Apache 2.3, PHP5.4, MySQL 5.5, WireShark

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика".

Автор(ы):

Ференец А.А. \_\_\_\_\_

Таланов М.О. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Хасьянов А.Ф. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.