

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.3

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

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 689516815

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) ассистент, б/с Ференец А.А. Кафедра инжиниринга программного обеспечения Высшая школа информационных технологий и информационных систем, AAFerencec@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.3 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 разделение 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 приёмов 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" и профилю подготовки Прикладная информатика в экономике .

Автор(ы):

Ференец А.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Хасьянов А.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.