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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский
_____ «____»_____20__г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Архитектуры в веб-разработке

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия
Профиль подготовки: Технологии разработки информационных систем
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, б.с. Кошарский И.Е. (Кафедра программной инженерии, Высшая школа информационных технологий и интеллектуальных систем), IEKosharskij@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2	владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
ПК-20	способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Терминологию ООП

Синтаксис языка программирования PHP.

Должен уметь:

Создавать работоспособные веб-сайты на языке программирования PHP

Пользоваться инструментами разработки

Запускать веб-сайт с использованием встроенного веб-сервера интерпретатора PHP.

Должен владеть:

Разработкой приложений в объектном стиле

Английским языком на уровне чтения технической документации

Применяемой в разработке программного обеспечения терминологией.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Работать самостоятельно над изучением незнакомых тем

Выполнять в срок практические задания

Устанавливать и настраивать требуемое программное обеспечение.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.5 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.04 "Программная инженерия (Технологии разработки информационных систем)" и относится к дисциплинам по выбору.
Осваивается на 3 курсе в 5 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 72 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 72 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 72 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 5 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Эффективное использование инструментов разработки	5	0	0	16	16
2.	Тема 2. Разработка с использованием фреймворка Symfony.	5	0	0	20	20
3.	Тема 3. Хорошие и плохие практики разработки веб-приложений на языке PHP.	5	0	0	20	20
4.	Тема 4. Основы ОС Linux	5	0	0	8	8
5.	Тема 5. Высоконагруженные сервисы	5	0	0	8	8
	Итого		0	0	72	72

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Эффективное использование инструментов разработки

Изучение распространённых модулей, дополнений и расширений языка PHP: установка, конфигурация, теоретические знания и практические навыки использования. Изучение инструментов разработки, повышение производительности работы разработчика за счёт использования более эффективных средств автоматизации разработки.

Тема 2. Разработка с использованием фреймворка Symfony.

Изучение разработки с использованием каркасного подхода. Ядро каркаса Symfony. Расширение проекта, установка и конфигурирование дополнительных модулей. Логирование, шаблонизация, профилирование, отладка. Рецепты, сервисы и пакеты: соотношение понятий, использование готовых и разработка собственных расширений в рамках каркаса.

Тема 3. Хорошие и плохие практики разработки веб-приложений на языке PHP.

Повторение основ языка PHP. Принципы проектирования приложений, принятые в разработке программного обеспечения независимо от языка программирования, применение этих принципов на практике к разработке на языке PHP. Приёмы организации кода, которые следует применять при разработке и распространённых ошибок, которых следует избегать.

Тема 4. Основы ОС Linux

Изучение основ ОС Linux в объёме, необходимом для установки, конфигурирования и запуска требуемых инструментов и серверов. Установка ОС Linux на примере Ununtu Linux, настройка среды выполнения веб-сервера с установкой и конфигурированием необходимых компонентов. Основные команды консоли и работа с файлами.

Тема 5. Высоконагруженные сервисы

Изучение приёмов горизонтального масштабирования высоконагруженных веб-серверов. Изучение средств организации очередей асинхронных запросов. Изучение альтернативных конфигураций веб-серверов, используемых в высоконагруженных проектах; установка, настройка, практические примеры использования реализаций интерфейсов семейства CGI.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Видеоуроки по Symfony 4 - https://symfonycasts.com/screencast/symfony

Официальная документация по PHP - http://php.net/manual/ru/

42 команды Linux, которые вы должны знать - https://losst.ru/42-komandy-linux-kotorye-vy-dolzhny-znat

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	Необходимо посещать занятия и выполнять то, что делает преподаватель, а так же, возможно, небольшие дополнительные задания, включающие поиск необходимой информации и решение возникающих в процессе выполнения задания проблем. Всё, что студент не успел сделать в ходе задания, он должен доделать самостоятельно до следующего занятия.
самостоя-тельная работа	В ходе самостоятельной работы студент должен изучить рекомендованные преподавателем и найденные самостоятельно источники по пройденным темам, особенно по тем, которые были пройдены обзорно и не подразумевали глубокого изучения на лабораторных занятиях. Кроме того, студент должен самостоятельно выполнить всё, что не успел сделать в ходе лабораторной работы
экзамен	Необходимо ответить на вопросы теста (в письменном или электронном виде), а так же выполнить в аудитории практическое задание, сравнимое по сложности с практическими заданиями, выполняемыми в течение семестра. В соответствии с положением о БРС, к практическому заданию даются небольшие дополнительные задания (без увеличения общего отведённого времени), выполнение которых позволит набрать недостающие баллы за семестровую работу.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.03.04 "Программная инженерия" и профилю подготовки "Технологии разработки информационных систем".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.5 Архитектуры в веб-разработке

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия
Профиль подготовки: Технологии разработки информационных систем
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Основная литература:

Сафронов М., Разработка веб-приложений в Yii 2 [Электронный ресурс] / Сафронов М. - М. : ДМК Пресс, 2015. - 392 с. - ISBN 978-5-97060-252-2 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970602522.html

PHP 7 в подлиннике: Пособие / Котеров Д.В. - СПб:БХВ-Петербург, 2016. - 1088 с. ISBN 978-5-9775-3725-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/944774

Курячий Г.В., Операционная система Linux: Курс лекций [Электронный ресурс] / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. - 2-е изд., исправленное. - М. : ДМК Пресс, 2010. - 348 с. (Библиотека ALT Linux) - ISBN 978-5-94074-591-4 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745914.html

Дополнительная литература:

Ульман Л., Основы программирования на PHP [Электронный ресурс] / Ульман Л. ; Пер. с англ. - М. : ДМК Пресс, 2001. - 288 с. (Самоучитель.) - ISBN 5-94074-124-X - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/5-94074-124-X.html

Прикладная информатика Том 11. ⁄3(63) 2016. Май-июнь [Электронный ресурс] / - М. : Университет 'Синергия', 2016. - ISBN -- - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/SN046.html

Ульман Л., MySQL [Электронный ресурс] / Ульман Л. ; Пер. с англ. - М. : ДМК Пресс, 2008. - 352 с. (Серия 'Quick Start') - ISBN 5-94074-229-7 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940742297.html

PHP 5: Практическое руководство / Котеров Д.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб:БХВ-Петербург, 2008. - 1104 с. ISBN 978-5-9775-0315-0 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/350566

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.5 Архитектуры в веб-разработке

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия
Профиль подготовки: Технологии разработки информационных систем
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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, учебно-методические комплексы, 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 образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ