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

Веб-программирование

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: 2017

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

Основные принципы разработки ПО на любом С-подобном алгоритмическом языке программирование высокого уровня

Должен уметь:

Скачивать и устанавливать программное обеспечение

Находить в официальной документации описания сущностей языка PHP

Пользоваться любым текстовым редактором или интегрированной средой разработки

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 2 курсе в 4 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 - 108 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет с оценкой в 4 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. Введение в разработку веб-приложений на языке PHP	4	0	0	12	12
2.	Тема 2. Встроенные объекты и функции языка PHP, пользовательские функции	4	0	0	16	16
3.	Тема 3. ООП на языке PHP	4	0	0	16	16
4.	Тема 4. Дополнительные модули. Тестирование и документирование.	4	0	0	16	16
5.	Тема 5. Стандарты и рекомендации. Разработка собственных модулей.	4	0	0	12	12
6.	Тема 6. Проектная работа	4	0	0	0	36
	Итого		0	0	72	108

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в разработку веб-приложений на языке PHP

Основные принципы работы веб-сайтов: адресация в сети Интернет, структура протокола HTTP, структура URL, динамическое содержимое - интерфейс CGI. Основы синтаксиса языка PHP: теги, комментарии, структура приложения, взаимодействие с HTTP заголовками, WEB-формы, выражения и операторы, типы данных, циклы и ветвления.

Тема 2. Встроенные объекты и функции языка PHP, пользовательские функции

Стандартные функции для работы со строками. Математические функции. Функции для работы с массивами и списками. Функции преобразования типов, сериализации и десериализации. Работа с файловой системой, функции для работы с содержимым файлов. Работа с датой и временем. Пользовательские функции, итераторы, генераторы.

Тема 3. ООП на языке PHP

Классы и объекты. Наследование и запрет на наследование, полиморфизм и переопределение методов. "Магические" методы. Свойства. Реализация основных архитектурных шаблонов. Абстрактные классы и интерфейсы. Конструкторы и деструкторы. Пространства имён. Трейты. Обработка ошибок, механизм исключений, реализация собственных исключений.

Тема 4. Дополнительные модули. Тестирование и документирование.

Установка дополнений с использованием Composer: конфигурация, поиск дополнений, обновление и запрет на обновление.

Автоматическая генерация документации с использованием PHPDocumentator, синтаксис аннотаций.

Модульное тестирование, основы TDD. Реализация модульных тестов на PHP с использованием PHPUnit.

Тема 5. Стандарты и рекомендации. Разработка собственных модулей.

Общепризнанные и задокументированные стандарты оформления программного кода на языке PHP (PSR-1/2). Стандартизованные интерфейсы для реализации логирования, кеширования, работы с сетью, работы с HTTP запросами и т.д. Разработка собственных реализаций описанных в PSR интерфейсов, оформление проекта в виде подключаемого модуля.

Тема 6. Проектная работа

Командная разработка проекта: разделение на команды по 3-5 человек, распределение ролей внутри команды (тимлид, проектный менеджер, аналитик), выбор темы для проекта из предложенных, либо собственной темы, согласованной с преподавателем. Самостоятельная работа над проектом с промежуточными контролями. Написание семестровой работы.

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)

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

Руководство по phpDocumentator - https://docs.phpdoc.org/

Руководство по PHPUnit - https://phpunit.readthedocs.io/ru/latest/

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
зачет с оценкой	Необходимо ответить на вопросы теста (в письменном или электронном виде). В соответствии с положением о БРС, студент может выполнить в аудитории практическое задание, сравнимое по сложности с практическими заданиями, выполняемыми в течение семестра (без увеличения общего отведённого времени), выполнение которого 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 Веб-программирование

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: 2017

Основная литература:

1. Гаврилова И.В., Разработка приложений / Гаврилова И.В. - Москва: ФЛИНТА, 2017. - 242 с. - ISBN 978-5-9765-1482-9 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976514829.html (дата обращения: 03.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

2. Тарасов С.В., СУБД для программиста. Базы данных изнутри / Тарасов С. В. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - 320 с. - ISBN 978-2-7466-7383-0 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html (дата обращения: 03.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

3. Синаторов С.В., Информационные технологии / С.В. Синаторов - Москва: ФЛИНТА, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9765-1717-2 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976517172.html (дата обращения: 03.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

4. Антониоу Г., Семантический веб / Антониоу Г., Грос П., Хармелен ван Ф., Хоекстра Р. - Москва: ДМК Пресс, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-97060-333-8 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603338.html (дата обращения: 03.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

5. Калиногорский Н.А., Основы практического применения интернет-технологий / Калиногорский Н.А. - Москва: ФЛИНТА, 2015. - 182 с. - ISBN 978-5-9765-2302-9 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976523029.html (дата обращения: 03.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература:

1. Эдельсон Д., JRuby. Сборник рецептов / Джастин Эдельсон, Генри Лю. - Москва: ДМК Пресс, 2010. - 240 с. - ISBN 978-5-94074-589-1 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745891.html (дата обращения: 03.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

2. Фултон Х., Программирование на языке Ruby / Фултон Х. - Москва: ДМК Пресс, 2007. - 688 с. - ISBN 5-94074-357-9 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940743579.html (дата обращения: 03.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.5 Веб-программирование

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: 2017

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