

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

Интернет-программирование. Дополнительные главы

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: 2018

## 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

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Ференец А.А. (Кафедра программной инженерии, Высшая школа информационных технологий и интеллектуальных систем), aferenets@it.kfu.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-5	Способность создавать программные интерфейсы
ПК-8	Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- принципы организации сети Интернет и всемирный 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

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

Должен владеть:

- языком разметки HTML5
- таблицами стилей CSS3
- языками программирования Javascript, PHP
- навыками использования СУБД MySQL

Должен демонстрировать способность и готовность:

- 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

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.06.01 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. Устройство сети Интернет и Всемирной паутины. Основы веб-дизайна	5	0	0	4	2
2.	Тема 2. HTML5, CSS3	5	0	0	6	7
3.	Тема 3. JavaScript и jQuery	5	0	0	4	8
4.	Тема 4. Ubuntu Linux: установка и настройка окружения веб-сервера	5	0	0	6	4
5.	Тема 5. Основы PHP и принципы построения веб-приложений на PHP	5	0	0	12	24
6.	Тема 6. ООП в PHP. MVC в PHP. Продвинутое техники PHP	5	0	0	20	10
7.	Тема 7. MySQL: проектирование БД и основы языка запросов. Продвинутое техники и работа с СУБД в PHP	5	0	0	16	14
8.	Тема 8. Безопасность веб-приложений	5	0	0	4	3
	Итого		0	0	72	72

## 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

### Тема 1. Устройство сети Интернет и Всемирной паутины. Основы веб-дизайна

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

### Тема 2. HTML5, CSS3

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

### Тема 3. JavaScript и jQuery

JavaScript. Применимость языка, основные принципы. Прототипно-ориентированные ЯП. Основные функции, работа с DOM, события, лямбда-выражения. jQuery. Применимость библиотеки и основной функционал. Существующие плагины jQuery и написание своих плагинов. Создание анимаций на странице с помощью Javascript и их оптимизация с помощью средств CSS.

### Тема 4. Ubuntu Linux: установка и настройка окружения веб-сервера

Основы устройства Ubuntu Linux. Работа с Ubuntu Linux в консоли. Установка и настройка современных версий Apache, PHP на ОС Ubuntu. Написание Bash-скриптов. Основные задачи и подготовка удобного окружения для администрирования машины веб-сервера. Работа с самыми популярными панелями администрирования веб-серверов.

### Тема 5. Основы PHP и принципы построения веб-приложений на PHP

Синтаксис PHP. Основные принципы и конструкции языка. Особенности организации кода в PHP. Обзор стандартных модулей и функций. Работа со строками, с массивами, с файловой системой, с сессиями, формами. Организация отказоустойчивой системы на PHP. Хорошие практики написания кода на PHP. Создание модульных приложений и работа с внешними библиотеками. Composer.

### Тема 6. ООП в PHP. MVC в PHP. Продвинутое техники PHP

Принципы ООП в PHP. Реализация некоторых шаблонов проектирования в PHP. MVC в PHP. MVC в PHP5 для создания каркаса веб-приложения. Сравнение с другими организациями структуры приложения. Проблемы скорости разработки кода и практики их решающие. Библиотеки cURL, GD2, работа с HTTP. Использование cURL, GD2, работы с HTTP в веб-приложениях

### Тема 7. MySQL: проектирование БД и основы языка запросов. Продвинутое техники и работа с СУБД в PHP

Обзор существующих движков (MyISAM, InnoDB, Memory и т.д.) и их сравнение. Проектирование архитектуры баз данных. Основные операторы и функции, сортировка, группировка данных, объединение таблиц. Работа с MySQL из PHP, PDO, объектно-реляционный проектор (ORM) Doctrine2. Использование MySQL для создания веб-приложения.

### **Тема 8. Безопасность веб-приложений**

Методы защиты веб-приложений от взлома. Автоматизированные системы внешнего анализа сайта и статические анализаторы кода программ на PHP, запросов MySQL. Стандартные уязвимости веб-приложений и средства их исправления и защиты от взлома. Написание модульных тестов и скриптов автоматического тестирования.

### **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)

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>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	При выполнении домашней части лабораторных заданий необходимо выделить моменты, которые вызывают затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации или ближайшем занятии. По результатам выполнения задания лабораторных работ оформляется отчёт. Лабораторная работа засчитывается после защиты отчёта. При сдаче отчёта студент должен продемонстрировать умение использовать средства, освоенные на лабораторной работе, при решении подобных задач, формулировать ответы на вопросы по теме лабораторной работы.
самостоятельная работа	В целях успешного освоения курса студент должен посещать занятия и выполнять самостоятельные работы. При подготовке к ним студент должен изучить материал изложенный на лекциях, выполнять сопутствующие домашние задания и практиковаться по соответствующим темам, решая самостоятельно найденные задачи. Их поиск и анализ дополнительно укрепляет понимание курса и его сложных частей.
экзамен	При подготовке к экзамену в дополнение к изучению учебно-методических материалов к лабораторным занятиям семинарам, словарей, учебных пособий и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса.

#### 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".

*Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.06.01 Интернет-программирование.  
Дополнительные главы*

**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: 2018

**Основная литература:**

1. Колисниченко, Д. Н. Серверное применение Linux: практическое руководство / Колисниченко Д.Н. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2011. - 514 с. - ISBN 978-5-9775-0652-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/355187> (дата обращения: 03.03.2020). - Режим доступа : по подписке.
2. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 320 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-104169-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/615207> (дата обращения: 03.03.2020). - Режим доступа : по подписке.
3. Кузнецов, М. В. PHP 5/6: методическое пособие / Кузнецов М.В., Симдянов И.В. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. - 1020 с. ISBN 978-5-9775-0304-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/350560> (дата обращения: 03.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

**Дополнительная литература:**

1. Колисниченко, Д. Н. Самоучитель системного администратора Linux: самоучитель / Колисниченко Д.Н. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2011. - 521 с. - ISBN . - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/355062> (дата обращения: 03.03.2020). - Режим доступа : по подписке.
2. Гаврилова, И.В. Разработка приложений : учебное пособие / И.В. Гаврилова. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2017. - 242 с. - ISBN 978-5-9765-1482-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032481> (дата обращения: 03.03.2020). - Режим доступа : по подписке.
3. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин / под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2017. - 400 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-101286-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/894969> (дата обращения: 03.03.2020). - Режим доступа : по подписке.



*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.06.01 Интернет-программирование.  
Дополнительные главы*

**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: 2018

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.