

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт вычислительной математики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Е.А. Турилова

17 февраля 2023 г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Программирование для Web

Направление подготовки: 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

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 Гилемзянов А.Ф. (Кафедра информационных систем, отделение фундаментальной информатики и информационных технологий), AIFGilemzyanov@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-1	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного обеспечения
ПК-3	Проверка и отладка программного кода, тестирование информационных ресурсов с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- процессы и архитектуру технологии 'клиент-сервер';
- основы web-дизайна;
- технологию создания гипертекстовых документов;
- приемы создания и оптимизации графических элементов сайта;
- клиентские технологии web-программирования;
- технологии создания web-приложений; - средства управления HTML - документами;
- технологию PHP.

Должен уметь:

- применять языки гипертекстовой разметки и CSS к созданию web-документов;
- разрабатывать навигацию;
- макетировать сайт с учетом эргономики (web-usability);
- разрабатывать динамические элементы;
- создавать интерактивные web-приложения;
- использовать динамический HTML (DHTML) как средство управления HTML - документами.
- программировать на PHP;
- администрировать web-сервер Apache.

Должен владеть:

основными положениями концепции складирования данных, типовыми архитектурами систем складирования данных;

Должен демонстрировать способность и готовность:

- создавать элементы Web-сайта;
- разрабатывать и создавать Web-сайты;
- работать со звуком при проектировании Web-узлов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.08.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.02 "Информационные системы и технологии (Информационные системы и технологии)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 3 курсе в 5, 6 семестрах.

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 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 66 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 66 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 42 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 5 семестре; зачет в 6 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	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Тема 1. Основы World Wide Web (WWW). Основы HTML	5	0	0	0	0	11	0	8
2.	Тема 2. Тема 2. Каскадные таблицы стилей. Протокол HTTP	5	0	0	0	0	11	0	7
3.	Тема 3. Тема 3. Динамический HTML. DOM и клиентские скрипты	5	0	0	0	0	12	0	5
4.	Тема 4. Тема 4. Модули веб-сервера. ISAPI и apache modules	6	0	0	0	0	16	0	11
5.	Тема 5. Тема 5. Перспективы развития веб-технологий	6	0	0	0	0	16	0	11
	Итого		0	0	0	0	66	0	42

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Тема 1. Основы World Wide Web (WWW). Основы HTML

Основы HTML Web-приложения, определение, основные элементы, достоинства и недостатки использования.

Компоненты сервиса. Адресация веб-ресурсов. URL, URN, URI. Протокол HTTP. Общий шлюзовый интерфейс CGI. Веб-серверы. Браузеры. Элементы гипертекста. Структура HTML-документа. Мета-теги. Теги. Гиперссылки. Кросс-браузерность.

Тема 2. Тема 2. Каскадные таблицы стилей. Протокол HTTP

Общий синтаксис таблиц стилей. Правила CSS. Классы. Идентификаторы. Использование в веб-страницах.

Связанные таблицы стилей. Позиционирование элементов. Структура протокола. Протокол HTTP: порядок взаимодействия, формат запроса и ответа. Стартовая строка HTTP. Методы протокола. Коды состояния. Заголовки HTTP. Тело сообщения

Тема 3. Тема 3. Динамический HTML. DOM и клиентские скрипты

Document Object Model (DOM). API DOM. Правила CSS. Оформление HTML-документов с использованием каскадных таблиц стилей. Способы записи стилей для элементов. CSS. Блоковая модель элемента. CSS. Основной поток элементов и способы извлечения элемента из потока (всплывающие элементы, позиционирование). CSS. Приоритеты стилей в объявлении, расчет специфичности. CSS3. Новые возможности оформления документов. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы. Блочный и табличный макеты. Практическое применение DHTML. Клиентские скрипты. Области применения CGI. Переменные окружения. Передача данных: метод POST. Преимущества CGI.

Тема 4. Тема 4. Модули веб-сервера. ISAPI и apache modules

Организация загрузки файлов на сервер. Взаимодействие серверных скриптов с базами данных. Обзор расширений для работы с базами данных. Подготовленные запросы к базам данных назначение, средства реализации, преимущества использования. Асинхронная передача данных в Web-приложениях. Технология AJAX. Объект XMLHttpRequest. Синхронные и асинхронные AJAX-запросы. События асинхронного обмена данными. Формат данных JSON: назначение, примеры использования. XML, его роль в современных Web-приложениях. XML DOM. Схема и пространство имен XML-документа. Расширение функций веб-серверов. Модули ISAPI (IIS) и DSO (Apache). Apache DSO. ISAPI. Расширяемый язык разметки XML. Технологии на основе XML. Применения XML. Структура XML-документа. Секции CDATA. Разделы XML-документа. Декларация типа документа. Примеры использования XML.

Тема 5. Тема 5. Перспективы развития веб-технологий

Перспективы Веб. Web 1.0. Web 2.0. Веб-сервисы. Веб-синдикация. Web 3.0. Semantic Web. Семантические веб-сервисы. Безопасность работы Web-приложений: обзор угроз и методов их предотвращения. Регулярные выражения как средства контроля корректности передаваемых серверу данных. Синтаксис регулярных выражений, примеры их использования. Принципы работы поисковых систем в сети Интернет. Сканирование, индексирование, ранжирование ресурсов. Алгоритмы ранжирования ресурсов в сети интернет (Google PageRank, Яндекс ТИЦ). Классификация и обзор факторов, влияющие на позицию web-ресурса в поисковой выдаче. Стратегии SEO продвижения web-ресурса.

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 науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/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)

Web-технологии - www.intuit.ru/department/internet/webtechno/

Основы XML - <http://www.intuit.ru/department/internet/xml/>

Основы программирования на JavaScript - <http://www.intuit.ru/department/internet/jsbasics/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	Лабораторные работы выполняются по темам, определенным учебным планом. Легенды для конкретной работы предлагаются преподавателем. Каждая лабораторная работа завершается отчетом. В отчете должны быть четко определены постановка задачи, используемый инструментарий, пути решения задачи, подробный ход решения задачи, выводы. Приветствуется обсуждение и возможные альтернативные варианты решения. Инструментарий зависит от имеющегося программного обеспечения.
самостоятельная работа	Во время самостоятельной работы рекомендуется изучить литературу, сетевые источники. Чтобы лучше подготовиться к лабораторным работам, также необходимо повторить выполненные задания предыдущих лабораторных работ. В списке Интернет ресурсов для изучения данной дисциплины приведен материал, который помогает закрепить знания, полученные в ходе лабораторных работ. Самостоятельное изучение данного материала позволит повысить уровень знаний по дисциплине
зачет	Зачет в письменной форме проводится по билетам, охватывающим весь пройденный по данной теме материал. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета обучающемуся дается 30 минут с момента получения им билета.

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 09.03.02 "Информационные системы и технологии" и профилю подготовки "Информационные системы и технологии".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

Основная литература:

1. Гуриков, С. Р. Интернет-технологии : учебное пособие / С.Р. Гуриков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 174 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/1044018. - ISBN 978-5-16-016517-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902731> (дата обращения: 10.02.2022). - Режим доступа: по подписке.
2. Винарский, Я. С. Web-аппликации в интернет-маркетинге: проектирование, создание и применение : практическое пособие / Я.С. Винарский, Р.Д. Гутгарц. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 269 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Просто, кратко, быстро). - ISBN 978-5-16-010065-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1856551> (дата обращения: 10.02.2022). - Режим доступа: по подписке.
3. Малышева, Е.Н. Web-технологии : учеб. пособие для обучающихся по направлениям подготовки 51.03.06 'Библиотечно-информационная деятельность', 46.03.20 'Документоведение и архивоведение', квалификация (степень) выпускника 'бакалавр' / Е.Н. Малышева. - Кемерово : Кемеров. гос. ин-т культуры, 2018. - 116 с. - ISBN 978-5-8154-0449-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1041185> (дата обращения: 10.02.2022). - Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Информационные технологии : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева, А.М. Баин / под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва: ИД 'ФОРУМ': ИНФРА-М, 2019. - 320 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0608-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018534> (дата обращения: 10.02.2022). - Режим доступа: по подписке.
2. Гасумова, С. Е. Информационные технологии в социальной сфере : учебное пособие для бакалавров / С. Е. Гасумова. - 6-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2020. - 310 с. - ISBN 978-5-394-03642-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093478> (дата обращения: 10.02.2022). - Режим доступа: по подписке.
3. Винарский, Я. С. Web-аппликации в интернет-маркетинге: проектирование, создание и применение : практическое пособие / Я.С. Винарский, Р.Д. Гутгарц. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 269 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014219-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1891781> (дата обращения: 10.02.2022). - Режим доступа: по подписке.

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.08.01 Программирование для Web*

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

Направление подготовки: 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

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 Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

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.