

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В. Г. Шухова)



УТВЕРЖДАЮ
Директор института ИТУС

Рубанов В. Г.
2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Web-технологии
(наименование дисциплины, модуля)

Направление подготовки (специальность):

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
(шифр и наименование направления бакалавриата, магистратуры, специальности)

Направленность программы (профиль, специализация):

Автоматизация технологических процессов и производств (промышленность)
(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

Квалификация:

магистр
(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения:

очная
(очная, заочная и др.)

Институт: Информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Технической кибернетики

Программа составлена на основании требований:


Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1484 от 15 декабря 2014 г.).

Плана учебного процесса БГТУ им. В. Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): _____  _____ И. А. Рыбин
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой:


_____ «Техническая кибернетика» _____
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  _____ В. Г. Рубанов
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 11 » марта 20 15 г.

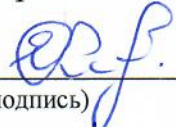
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 13 » марта 20 15 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  _____ В. Г. Рубанов
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 14 » апреля 20 15 г., протокол № 9

Председатель: _____ канд. техн. наук, проф.  _____ Ю. И. Солопов
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общекультурные			
1	—	—	—
Общепрофессиональные			
1	—	—	—
Профессиональные			
1	ПК-16	Способность проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: основные протоколы взаимодействия, используемые в глобальной сети; способы организации взаимодействия клиентских и серверных приложений; методику разработки web-приложений и технологии, лежащие в ее основе.</p> <p>Уметь: работать с современными средствами разработки web-приложений; создавать готовые к использованию web-приложения для организации информационного обмена между пользователями глобальной сети, или между удаленными пользователями и системой автоматизации с возможностью управления последней.</p> <p>Владеть: основными навыками настройки и обслуживания клиентского и серверного программного обеспечения, необходимого для организация доступа к web-среде.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы
2	Программирование систем реального времени

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	НИР по направлению
2	Преддипломная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 3	
		Всего часов	В неделю
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108	
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51	4
лекции	—	—	3
лабораторные	17	17	1
практические	34	34	—
Самостоятельная работа студентов, в т.ч.:	57	57	
Курсовой проект	—	—	—
Курсовая работа	—	—	—
Расчетно-графические задания	—	—	—
Индивидуальное домашнее задание	—	—	—
Другие виды самостоятельной работы	57	57	
Форма промежуточной аттестации — диф. зачет	—	—	—

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2, семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Структура и принципы Web. Internet как физическая основа сети Web. Программно-аппаратные средства организации сетевых соединений в Internet.	—	2	1	2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
2	Общая организация взаимодействия клиентов и серверов по средствам HTTP.	—	2	1	3
3	Языки разметки Web-документов. Стандарт SGML; спецификация HTML 4.0 и DTD ее описывающая; структура HTML документов. CSS в HTML.	—	2	1	4
4	Приложения, выполняющиеся на стороне клиента. Общие сведения о JavaScript; модель DOM.	—	2	1	2
5	Приложения, выполняющиеся на стороне сервера. Стандарт CGI, механизмы приема данных и генерации отклика скриптом.	—	8	4	10
6	Язык PHP; взаимодействие PHP и MySQL	—	8	4	18
7	Специализированное программное обеспечение для разработки web-приложений систем автоматизации и управления.	—	10	5	18
ВСЕГО:		—	34	17	57

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	Кол-во часов	Кол-во часов СРС
семестр № 3				
1	1, 2	Разработка клиентского/серверного приложения, работающего по протоколу HTTP поверх протокола TCP.	4	4
2	3, 4	Создание взаимосвязанных интерактивных web-страниц с помощью средств клиентских web-приложений.	4	4
3	5, 6	Реализация обмена данными по схеме «СУБД — серверное web-приложение — http-сервер — клиентское web-приложение».	16	16
4	7	Разработка web-приложения автоматизированной системы управления.	10	10
ИТОГО:			34	34

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	Кол-во часов	Кол-во часов СРС
семестр № 3				
1	1, 2	Разработка клиентского/серверного приложения, работающего по протоколу HTTP поверх протокола TCP.	4	4
2	3, 4	Создание взаимосвязанных интерактивных web-страниц с помощью средств клиентских web-приложений.	4	4
3	5, 6	Реализация обмена данными по схеме «СУБД — серверное web-приложение — http-сервер — клиентское web-приложение».	4	7
4	7	Разработка web-приложения автоматизированной системы управления.	5	8
ИТОГО:			17	23

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	1	Какова структура и какие принципы лежат в основе функционирования сети web?
2	1	Какая сеть является физической основой сети web?
3	1	В чем заключается многоуровневый подход в организации сети Internet?
4	1	Какие существуют программно-аппаратные средства для организации сетевых соединений в Internet?
5	2	Как расшифровывается аббревиатура HTTP?
6	2	Как происходит взаимодействие клиентов и серверов по средствам протокола HTTP?
7	2	Каких видов бывают HTTP-сообщения, какова их структура?
8	2	Какова структура HTTP-запроса?
9	2	Какие идентификаторы ресурсов применяются в web?
10	2	Какие существуют типы методов запросов?
11	2	Какова структура HTTP-ответа?
12	2	Какие бывают типы кодов состояния ответов?
13	2	Каким образом передаются HTTP-объекты в запросах и ответах?
14	2	Что называют языком разметки web-документов?
15	3	Что регламентирует стандарт SGML?

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
16	3	Как расшифровываются аббревиатуры DTD и HTML?
17	3	Как определяются параметры объектов, элементы и атрибуты в DTD?
18	3	Какова структура HTML документов?
19	3	Какие преимущества дает использование CSS в HTML?
20	3	Какие есть способы внедрения CSS в HTML?
21	4	Что относится к приложениям, выполняющиеся на стороне клиента?
22	4	Какие есть возможности и достоинства применения JavaScript: для разработки приложений, выполняющихся на стороне сервера?
23	4	Какие существуют способы внедрения JavaScript внутрь HTML-страниц?
24	4	Какие типы данных присутствуют в JavaScript?
25	4	Каким образом организуются массивы в JavaScript?
26	4	Как используются функции в JavaScript?
27	4	Какие выражения и операторы присутствуют Javascript?
28	4	Какие инструкции есть в JavaScript?
29	4	Как модель DOM описывает иерархию объектов клиентского JavaScript?
30	4	Как происходит установка и удаление обработчика события в JavaScript?
31	4	Какую информацию содержит объект event в JavaScript?
32	4	Каков порядок срабатывания событий в JavaScript?
33	4	Как используются регулярные выражения в JavaScript?
34	5	Что относится к приложениям, выполняющимся на стороне сервера?
35	5	Что описывает стандарт CGI?
36	5	Какие есть механизмы приема данных и генерации отклика скриптом?
37	5	Какова сфера применения языка PHP?
38	5	Каким образом осуществляется вставка PHP-кода в страницу?
39	5	Как объявляются переменные, присваиваются переменным значения и выводятся значения переменных в документ?
40	5	Какой синтаксис имеют конструкция языка PHP?
41	5	Как происходит работа с массивами в PHP?
42	5	Как организуются функции в PHP?
43	5	Для чего нужны встроенные в PHP функции count, exit, trim, list, date, isset и unset?
44	5	Как происходит передача параметров PHP скрипту?

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Курсовые проекты и работы по дисциплине не предусмотрены планом учебного процесса.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Домашние и расчетно-графические задания по дисциплине не предусмотрены планом учебного процесса.

5.4. Перечень контрольных работ

Контрольные работы по дисциплине не предусмотрены планом учебного процесса.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Информационные Web-технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. Ю. Громов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 96 с. — ISBN 978-5-8265-1365-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63851.html>.

2. Торопова, О. А. Основы web-программирования. Технологии HTML, DHTML [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. А. Торопова, И. Ф. Сытник. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю. А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012. — 106 с. — ISBN 978-5-7433-2606-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76493.html>.

3. Дронов, В. А. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов : практ. рук. / В. А. Дронов. — СПб : БХВ-Петербург, 2011. — 416 с. — (Профессиональное программирование). — ISBN 978-5-9775-0596-3. (20 экз).

4. Основы Web-технологий : учеб. пособие / П. Б. Храмцов, С. А. Брик, А. М. Русак, А. И. Сурин. — 2-е изд., испр. — М.: Издательство института информационных технологий ; Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2007. — 372 с. — (Основы информационных технологий). — ISBN 978-5-9556-0100-7. (5 экз).

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Якушина, Е. Изучаем интернет, создаем веб-страничку / Е. Якушина. — 2-е изд. — СПб : Питер, 2003. — 256 с. — (КомпАс). — ISBN 5-318-00706-6. (3 экз).

2. Кирсанов, Д. Веб-дизайн / Д. Кирсанов. — СПб : Символ-Плюс, 2004. — 358 с. : ил. — (Библиотека дизайнера). — ISBN 5-93286-003-0. (10 экз).

3. Мельников, П. П. Технология разработки HTML-документов : учеб. пособие / П. П. Мельников. — М.: Финансы и статистика, 2005. — 111 с. — ISBN 5-279-02919-X. (5 экз).

4. Нильсен, Я. Веб-дизайн : пер. с англ. / Я. Нильсен. — СПб : Символ, 2006. — 504 с. — ISBN 5-93286-004-9. (10 экз).

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. RFC 2068. Протокол передачи гипертекста HTTP/1.1: <http://rfc2.ru/2068.rfc> .
2. Для тех, кто делает сайты: <http://htmlbook.ru/> .
3. HTML-справочник: <http://html.manual.ru/> .
4. Центральный Javascript-ресурс: учебник с примерами скриптов: <http://javascript.ru/> .
5. PHP, MySQL и другие веб-технологии: <http://www.php.su/> .

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень аудиторий и оборудования, используемого при проведении занятий:
— специализированный компьютерный класс для проведения практических занятий, лабораторных занятий УК4 № 229: 15 персональных компьютеров, подключенных к сети «Интернет» и имеющих доступ в электронно-информационную образовательную среду, проектор, 10 комплектов оборудования для моделирования систем NI Elvis II;

— учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных занятий УК4 № 231 (лаборатория теории автоматического управления и моделирования средств управления): 6 высокопроизводительных компьютеров, подключенных к сети «Интернет» и имеющих доступ в электронно-информационную образовательную среду, проектор, 3D-принтер, 3D-сканер, стенд для исследования мобильных роботов, аналоговые вычислительные комплексы АВК-6, АВК-31, АВК-32;

— читальный зал библиотеки для самостоятельной работы: компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронно-информационную образовательную среду; специализированная мебель.

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении занятий:

- Microsoft Windows 7 (договор №63-14к от 02.07.2014);
- Microsoft Office Professional 2013 (лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014);
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (лицензия № 17E017);
- Google Chrome (свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения);
- Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения Mozilla Public License 2.0 MPL);
- Apache HTTP-сервер (свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения Apache Software License 2.0 ASL);
- PHP 5.4 (свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения PHP License);
- MySQL 5.7 (свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения GNU General Public License v3).

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от « 16 » мая 20 16 г.

Заведующий кафедрой _____



(подпись)

Рубанов В. Г.

(ФИО)

Директор института _____



(подпись)


Рубанов В. Г.

(ФИО)

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа с изменениями утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от « 15 » мая 20 17 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ Рубанов В. Г.
(подпись) (ФИО)

Директор института _____  _____ Белоусов А. В.
(подпись) (ФИО)

Список изменений и дополнений в рабочую программу

В перечень основной литературы (п. п. 6.1) добавлено:

5. Кудряшев, А. В. Введение в современные веб-технологии [Электронный ресурс] / А. В. Кудряшев, П. А. Светашков. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 364 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57374.html>.

6. Кузнецова, Л. В. Лекции по современным веб-технологиям [Электронный ресурс] / Л. В. Кузнецова — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 187 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52151.html>.


В перечень дополнительной литературы (п. п. 6.2) добавлено:

5. Савельев, А. О. HTML 5. Основы клиентской разработки [Электронный ресурс] / А. О. Савельев, А. А. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 286 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57369.html>.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа с изменениями утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры от « 01 » июня 20 18 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ Рубанов В. Г.
(подпись) (ФИО)

Директор института _____  _____ Белоусов А. В.
(подпись) (ФИО)

Список изменений и дополнений в рабочую программу

В перечень основной литературы (п. п. 6.1) добавлено:

7. Основы разработки web-приложений : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Web-технологии» для студентов направлений подготовки 15.03.04 — Автоматизация технологических процессов и производств, 27.03.04 — Управление в технических системах / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. техн. кибернетики ; сост. И. А. Рыбин. — Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. — 39 с. (26 экз).

8. Основы Web-технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Б. Храмцов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 375 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67384.html>.

В перечень дополнительной литературы (п. п. 6.2) добавлено:

6. Ульман, Л. Основы программирования на PHP [Электронный ресурс] / Л. Ульман. — Электрон. текстовые данные. — М.: ДМК Пресс, 2017. — 286 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63806.html>.