

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО 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)**

Системы электронной коммуникации  
(наименование дисциплины, модуля)

Направление подготовки (специальность):

27.03.04 – Управление в технических системах

(шифр и наименование направления бакалавриата, магистратуры, специальности)

Направленность программы (профиль, специализация):

27.03.04 – 01 – Управление в технических системах (промышленность)

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

Квалификация:

бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения:

очная

(очная, заочная и др.)

Институт: Информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Технической кибернетики

Рабочая программа составлена на основании требований:

Ф  
□  
Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 200 от 12 марта 2015 г.).

□  
П  
лана учебного процесса БГТУ им. В. Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): \_\_\_\_\_  
(ученая степень и звание, подпись) В.А. Порхало  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой:

«Техническая кибернетика»

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_  
(ученая степень и звание, подпись) В. Г. Рубанов  
(инициалы, фамилия)  
« 11 » 12 20 15 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 11 » 12 20 15 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_  
(ученая степень и звание, подпись) В. Г. Рубанов  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 11 » 12 20 15 г., протокол № 4

Председатель: \_\_\_\_\_  
(ученая степень и звание, подпись) Ю. И. Солопов  
(инициалы, фамилия)

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Общепрофессиональные</b>			
1	ПК-1	Способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> промышленные протоколы передачи данных по проводным и беспроводным интерфейсам; современные тенденции развития технологий в системах электронных коммуникаций; имеющуюся литературу по тематике дисциплины, Интернет-ресурсы, содержащие научно-технические по направлению подготовки публикации; принципы работы систем уровня ERP и варианты иерархической интеграции автоматизированных систем управления на производстве; - особенности архитектуры и процессов функционирования систем электронных коммуникаций.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать эффективные программно-аппаратные средства; проводить анализ и оптимизацию потоков на производстве; анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по дисциплине; выбирать инструментальные средства и технологии проектирования системы электронных коммуникаций; проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к компонентам системы электронных коммуникаций.</p> <p><b>Владеть:</b> терминологией предмета; навыками поиска информации в глобальных компьютерных сетях; навыками построения информационно-управляющих систем; навыками синтеза систем управления.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Информационные технологии
2	Программирование и основы алгоритмизации
3	Операционные системы
4	Вычислительные машины, системы и сети

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Робототехнические системы
2	Производственная практика

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5	
		Всего часов	В неделю
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72	
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	34	34	2
лекции	17	17	1
лабораторные	17	17	1
практические	—	—	—
<b>Самостоятельная работа студентов, в т.ч.:</b>	38	38	
Курсовой проект	—	—	—
Курсовая работа	—	—	—
Расчетно-графические задания	—	—	—
Индивидуальное домашнее задание	—	—	—
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	38	38	
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет	

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3, семестр 5

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час
-------	---	---

		Лекции	занятия Практические	занятия Лабораторные	работа Самостоятельная
1	Введение в распределенные компьютерные информационно-управляющие системы Многоуровневый подход в организации сети. Программно-аппаратные средства организации сетевых соединений.	2	—	2	6
2	Методы реализации хранения и обмена данными для интеграции с разнородными системами. Протокол HTTP. Общая организация взаимодействия клиентов и серверов по средствам HTTP. HTTP-сообщения: HTTP-запросы, HTTP-ответы.	4	—	4	8
3	Языки разметки Web-документов. Стандарт SGML; спецификация HTML 4.0 и DTD ее описывающая; структура HTML документов. CSS в HTML.	4	—	4	8
4	Динамизация страниц. Общие сведения о JavaScript; модель DOM.	4	—	4	8
5	Методы разработки приложений для систем электронных коммуникаций. Человеко-машинный интерфейс и системная интеграция.	3	—	3	8
<b>ВСЕГО:</b>		<b>17</b>	<b>—</b>	<b>17</b>	<b>38</b>

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Практические (семинарские) занятия по дисциплине не предусмотрены планом учебного процесса.

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	Кол-во часов	Кол-во часов СРС
семестр № 5				
1	1	Работа в локальной и глобальной сети. Утилиты тестирования локальной сети. Реализация запроса через telnet.	4	8
2	2	Спецификация HTML 4.0 и DTD ее описывающая; структура HTML документов.	4	10
3	3	Реализация HTML страниц использованием CSS. Применение тэгов, атрибутов, форматирования.	4	10

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	Кол-во часов	Кол-во часов СРС
4	4	Реализация динамических web-страниц с применением технологии Javascript.	5	10
<b>ИТОГО:</b>			17	38

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

### **5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)**

1. Что такое электронные коммуникации?
2. Какие типы электронных коммуникаций Вы знаете?
3. Какие виды СЭК известны Вам? Инструментальные средства разработки СЭК.
4. Этапы проектирования СЭК. Основные модули СЭК.
5. Какие существуют программно-аппаратные средства для организации сетевых соединений в Internet?
6. Как расшифровывается аббревиатура HTTP?
7. Как происходит взаимодействие клиентов и серверов по средствам протокола HTTP?
8. Каких видов бывают HTTP-сообщения, какова их структура?
9. Какова структура HTTP-запроса?
10. Какие идентификаторы ресурсов применяются в web?
11. Какие существуют типы методов запросов?
12. Какова структура HTTP-ответа?
13. Какие бывают типы кодов состояния ответов?
14. Понятие XML-технологии. Сравнение XML и HTML.
15. Применение XML для различных областей электронных коммуникаций.
16. Структура и синтаксис XML-документа. Правильно сформированный документ XML. Типы содержимого XML-документа.
17. Логическая структура (модель) XML-документа. Описание структуры XML-документа. Правильный XML-документ.
18. XML-анализаторы (парсеры).
19. Объявление элементов XML в DTD. Модели контента элемента. Пример.
20. Объявление атрибутов XML в DTD. Организация реляционных связей в XML. Пример. Какие преимущества дает использование CSS в HTML?
21. Какие есть способы внедрения CSS в HTML?
22. Что относится к приложениям, выполняющимся на стороне клиента?
23. Какие есть возможности и достоинства применения JavaScript: для разработки приложений, выполняющихся на стороне сервера?
24. Какие существуют способы внедрения JavaScript внутрь HTML-страниц?
25. Какие типы данных присутствуют в JavaScript?
26. Каким образом организуются массивы в JavaScript?
27. Как используются функции в JavaScript?
28. Каков порядок срабатывания событий в JavaScript?
29. Как используются регулярные выражения в JavaScript?
30. Что относится к приложениям, выполняющимся на стороне сервера?
31. Что описывает стандарт CGI?
32. Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы, их виды и принципы построения.
33. Методы моделирования информационных процессов на этапах проектирования системы электронных коммуникаций.

34. Программирование распределенных компьютерных информационно-управляющих систем на базе языков стандарта IEC 61131.
35. Методы реализации хранения и обмена данными для интеграции с разнородными системами.
36. Методы разработки приложений для систем электронных коммуникаций.
37. Человеко-машинный интерфейс и системная интеграция.

## **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. Нильсен, Я. Веб-дизайн / Я. Нильсен. – СПб. : Символ, 2006. — 504 с. — ISBN 5-93286-004-9.
2. Основы Web-технологий: учебное пособие для студ. обуч. по спец. 351400 / П. Б. Храмцов, С. А. Брик, А. М. Русак, А. И. Сурин. — 2-е изд., испр. — М.: Ин-т информ. технол.; М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007. — 372 с. — (Основы информационных технологий). — ISBN 978-5-9556-0100-7.

## **6.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Пейтон, К. PHP 5 & MySQL 5: пер. с нем. / К. Пейтон, А. Меллер. — М.: Бином, 2007. — 366: ил. с. — ISBN 5-9518-0171-0.
2. Конверс, Т. PHP 5 и MySQL. Библия пользователя / Т. Конверс, Д. Парк, К. Морган. — М. : Издательский дом Вильямс, 2006. — 1207 с. — ISBN 5-8459-1022-6.
3. Комолова, Н. В. HTML. Учебный курс / Н. В. Комолова. — СПб.: Питер, 2006. — 267 с. — (Учебный курс). — ISBN 5-469-00854-1.
4. Сузи, Р. А. Язык программирования Python: учебное пособие / Р. А. Сузи. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 326 с. — (Основы информационных технологий). — ISBN 5-94774-442-2.
5. Гасанов, Э. В. Сборник заданий для практических занятий по WEB-дизайну и методические указания по их выполнению / Э. В. Гасанов. — М. : ТЕИС, 2006. — 95 с. — ISBN 5-7598-0444-8.

### **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**

Преподавание дисциплины осуществляется при активном использовании компьютерных технологий, используемых в учебном процессе для улучшения наглядности и доступности:

- ☞ интерактивной доски с соответствующим программным обеспечением;
- ☞ программного обеспечения для демонстрации презентаций по разнообразным темам;
- ☞ электронных материалов.

Для проведения лабораторных занятий используется:

☞ специализированный компьютерный зал (14 рабочих мест, связанных в локальную сеть) с возможностью выхода в Internet;

☞ интерактивная доска с соответствующим программным обеспечением;

☞ проекционное оборудование; презентационное программное обеспечение для демонстрации презентаций по разнообразным темам.


☞ электронные носители информации со средствами разработки web-приложений.



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.  
Протокол № 10 заседания кафедры от «16» 05 2016г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  Рубанов В.Г.  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  Белоусов А.В.  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.  
Протокол № 11 заседания кафедры от «15» 05 2017г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  Рубанов В.Г.  
подпись, ФИО


Директор института \_\_\_\_\_  Белоусов А.В.  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.  
Протокол № 13 заседания кафедры от «01» 06 2018г.

Заведующий кафедрой  Рубанов В.Г.  
подпись, ФИО

Директор института  Белоусов А.В.  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.  
Протокол № 12 заседания кафедры от « 17 » 05 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

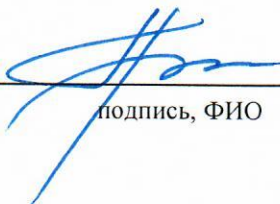
Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.  
Протокол № 10 заседания кафедры от «28» 05 2020г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_



подпись, ФИО