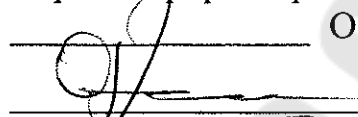


Учреждение образования «Гомельский государственный  
технический университет имени П.О. Сухого»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор ГГТУ им. П.О.Сухого

О.Д.Асенчик



09.12.2015

Регистрационный № УД-44-16 Уч.

КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности

- 1-40 05 01 "Информационные системы и технологии (по направлениям)"  
(1-40 01 02 "Информационные системы и технологии (по направлениям)")

2015 г.

Учебная программа составлена на основе:

образовательного стандарта высшего образования ОСВО 1-40 05 01-2013, учебных планов учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» специальности 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)» (1-40 01 02 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»), направления специальности 1-40 05 01-01 «Информационные системы и технологии (в проектировании и производстве)» (1-40 01 02-01 «Информационные системы и технологии (в проектировании и производстве)») № I 40-1-13/уч. от 17.09.2013, № I 40-1-01/уч. от 12.02.2014, № I 40-1-02/уч. от 12.02.2015, № I 40-1-38/уч. от 20.09.2013, № I 40-1-21/уч. от 13.02.2014, № I 40-1-08/уч. от 13.02.2015, № I 40-1-43/уч. от 21.09.2013, № I 40-1-20/уч. от 12.02.2014, № I 40-1-07/уч. от 13.02.2015, № I 40-01/уч. от 21.02.2011, № I 40-04/уч. от 18.05.2012.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

И.Л. Стефановский, старший преподаватель кафедры «Информационные технологии»

**РЕЦЕНЗЕНТ:**

П.Л. Чечет, доцент кафедры автоматизированных систем обработки информации УО «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины», канд. технических наук;

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой «Информационные технологии» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 5 от 19.10.2015);

Научно-методическим советом факультета автоматизированных и информационных систем учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 4 от 30.11.2015); *УОЗ-04-14/уч.*

Научно-методическим советом заочного факультета учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 2 от 3.12.15); *УОЗ-101-16у*

Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 2 от 08.12.2015).

## Пояснительная записка

### Цель и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Корпоративные информационные системы» является подготовка специалиста, владеющего знаниями и практическими навыками по архитектуре, разработке и использованию информационных систем (ИС) уровня предприятия.

Основными задачами дисциплины являются следующие:

- изучение студентами теоретических основ и технологий разработки ИС уровня предприятия;
- приобретение студентами практических навыков по проектированию и особенностям использования ИС в сетях на основе технологии Java;
- освоение студентами технологий: применения средств проектирования ИС на основе технологии Java, доступа к БД с использованием Java, разработки web-систем на основе технологии Java, сетевого и многопоточного программирования на основе технологии Java, технологий удаленного доступа к ИС, обработки данных и доступа к данным реляционных БД из внешних приложений.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания основ алгоритмизации и программирования, инструментального средства создания приложений на одном из языков высокого уровня, дисциплин «Базы данных», «Программирование в Интернет», изучаемых ранее. Знания, навыки и умения, полученные при изучении данной дисциплины, используются студентами при выполнении дипломной работы.

Требования к знаниям и умениям студентов после изучения дисциплины.

После изучения дисциплины студенты должны иметь представление о:

- принципах программирования баз данных и серверных приложений;
- принципах функционального и логического программирования;
- различных технологиях создания программных комплексов;
- перспективах развития технологий программирования.

*В результате изучения учебной дисциплины студент должен:*

**знать:**

- теоретические основы и базовые технологии проектирования и использования современных ИС;
- технологии организации взаимодействия серверной и клиентской частей ИС на основе технологии Java;
- технологии организации работы распределенных и многопользовательских ИС;

**уметь:**

- разработать клиент-серверную архитектуру ИС согласно требованиям заданной предметной области;

- разработать клиентскую и серверную части ИС на основе технологии Java, используя инструментальные средства создания внешних приложений и реляционную СУБД;
- организовать работу созданной ИС в многопользовательском режиме.

**владеть:**

- методами и технологиями разработки современных ИС;
- технологией и методами конструирования программ на основе поставляемых библиотек и инструментальных средств разработки выбранной платформы;
- техникой, методами и средствами организации взаимодействия и обработки данных с использованием современных СУБД на основе технологии Java;
- методами разработки программных приложений в клиент-серверной архитектуре;
- приемами и средствами отладки разрабатываемых программ и систем.

**Требования к компетенциям**

В результате изучения дисциплины «Корпоративные информационные системы» должны быть сформированы следующие группы компетенций.

**Академические компетенции:**

- уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;
- владеть исследовательскими навыками;
- уметь работать самостоятельно;
- быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);
- владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;
- иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;
- уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации с использованием компьютерной техники.

**Социально-личностные компетенции:**

- быть способным к критике и самокритике;
- уметь работать в команде.

**Профессиональные компетенции:**

- владеть современными методами, языками, технологиями и инструментальными средствами проектирования и разработки программных продуктов;
- проводить анализ и обосновывать выбор технических, программных средств и систем для автоматизированной поддержки процессов профессиональной деятельности;
- разрабатывать программные средства и системы обеспечения автоматизированной поддержки решений задач профессиональной деятельности;
- осуществлять тестирование программной продукции и применяемых программных средств на соответствие техническим требованиям;

- разрабатывать и внедрять стандарты и системы менеджмента качества в области профессиональной деятельности;
- выполнять моделирование и проектирование программных средств, разрабатываемых для обеспечения профессиональной деятельности;
- разрабатывать техническую и проектную документацию на создаваемые программные средства решений профессиональных задач;
- разрабатывать требования на внедрение и эксплуатацию информационных систем и программных разработок;
- анализировать и оценивать собранные данные;
- готовить доклады, материалы к презентациям;
- пользоваться глобальными информационными ресурсами;
- владеть современными средствами инфокоммуникаций.

Основными методами обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение), реализуемое на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе;
- коммуникативные технологии (дискуссии, учебные дебаты), реализуемые на практических занятиях и конференциях.

При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы:

- контролируемая самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения лабораторных занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием занятий;
- управляемая самостоятельная работа, в том числе в виде выполнения индивидуальных заданий с консультациями у преподавателя.

Учебно-методическое обеспечение ориентировано на освоение студентами основ инновационных технологий, умение работать с научной и технической литературой. Изучение каждой темы помимо приведенных в учебной программе литературных источников предполагает использование материалов тематической печати, а также информационных ресурсов Internet.

Общее количество часов и количество аудиторных часов в соответствии с учебным планом учреждения высшего образования по специальности

1-40 05 01 Информационные системы и технологии (по направлениям) – 116/122 часа, всего аудиторных часов – 56/64, из них лекций – 28/32 часов, лабораторных занятий – 28/32 часов.

1-40 01 02 Информационные системы и технологии (по направлениям) – 120 часов, всего аудиторных часов – 14, из них лекций – 6 часов, лабораторных занятий – 8 часов.

Формы получения высшего образования – дневная, заочная, заочная на основе среднего специального образования.

Формы текущей аттестации – зачет, экзамен, тестирование.

Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам

	Дневное отделение 1-40 05 01	Заочное отделение 1-40 05 01	Заочное отделение 1-40 01 02	Заочное отделение сокращенное 1-40 05 01
Курсы	4/4/3	4,5/4,5	5,6	4/3,4/3,4
Семестры	8/7/6	8,9/8,9	10,11	7,8/6,7/6,7
Лекции (часов)	28/32/32	6/6	6	6/4/4
Практические (семинарские) занятия (часов)	–	–	–	–
Лабораторные занятия (часов)	28/32/32	6/6	8	8/6/6
Всего аудиторных (часов)	56/64/64	12/12	14	14/10/10
Всего (часов)	116/116/122	116/122	120	116/116/122
Формы текущей аттестации по учебной дисциплине				
Экзамен	–	–	11	–
Зачет	8/7/6	9/9	–	8/7/7
Тестирование	–	–	11	–
Курсовая работа	–	–	–	–
Зачетных единиц	3/3/3,5		–	

Содержание учебного материала

Раздел 1. Корпоративные информационные системы

Тема 1. Корпоративные информационные системы

Предпосылки возникновения информационных систем (КИС). Технологии построения КИС. Требования к корпоративным информационным системам. Особенности построения КИС на основе технологии Java.

Тема 2. Доступ к БД из Java.

Пакет java.sql. Построение Java-приложения, обменивающегося информацией с базой данных. Классы Connection, Statement, ResultSet. Отображение полученных данных средствами графического пользовательского интерфейса.

Раздел 2. Разработка распределенных систем на основе технологии java

### Тема 3. Клиентские и серверные приложения

Отличия клиентских и серверных приложений от апплетов и сервлетов. Пакет java.net. Классы сокет (Socket) и серверный сокет (ServerSocket). Сетевой адрес и порт. Отличия и общие черты клиентского и серверного приложений. Установка связи между клиентским и серверным приложениями. Обмен данными между клиентским и серверным приложениями, потоки ввода-вывода. Создание многопользовательского серверного приложения.

### Тема 4. Многопоточные приложения

Разработка многопоточных приложений в Java. Классы Thread, ThreadGroup. Приоритеты. Фоновые процессы. Использование многопоточности в распределенных системах. Примитивы синхронизации. Семафоры, мьютексы, критические секции в Java.

## Раздел 3. Разработка web-систем на основе технологии java

### Тема 5. Сервлеты

Основы технологии сервлетов. API сервлетов. Пример сервлета. Применение Java Servlet Development Kit (JSDK). JSP модели. Шаблонные механизмы. Особенности работы сервлета, жизненные циклы. Обращение к сервлету через веб-браузер. Объекты запрос (Request) и ответ (Response), свойства запроса и ответа. Выходной поток ответа. HTML текст. Возможности сервлетов. Сессия (Session), свойства сессии, связывание объектов с сессией. Возможности обмена данными между апплетом и сервлетом. Преимущества объектного обмена данными. JSP – особенности синтаксиса и отличия от сервлетов.

### Тема 6. JSP-страницы

Основы технологии JSP. API Java Server Pages. Отличия API сервлетов от JSP. Особенности работы JSP-страницы, жизненный цикл JSP-страницы. Обращение к JSP-странице через веб-браузер. Пример JSP-страницы.

### Тема 7. Шаблоны проектирования (8 ч)

Предпосылки возникновения объектно-ориентированного программирования. Преимущества объектно-ориентированного подхода. Методы построения классов и связей между ними. Типичные задачи разработки объектно-ориентированных программ. Шаблоны проектирования как результат систематизации знаний о методах объектно-ориентированного проектирования. Шаблон MVC.

Использование шаблона MVC для разработки приложений

### Тема 8. Remote Method Invocation

Основы технологии Remote Method Invocation (RMI). API RMI. Использование RMI при разработке распределенных систем. Пример разработки RMI приложения.

Учебно-методическая карта дисциплины

для специальности 1-40 05 01 Информационные системы и технологии, дневная форма

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных					Количество часов	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр		32/28			32/28			
1.	Корпоративные информационные системы							
1.1.	Корпоративные информационные системы Предпосылки возникновения информационных систем (КИС). Технологии построение КИС. Требования к корпоративным информационным системам. Особенности построения КИС на основе технологии Java.	4						ЗЛР, 3
1.2.	Доступ к БД из Java. Пакет java.sql. Построение Java-приложения, обменивающегося информацией с базой данных. Классы Connection, Statement, ResultSet. Отображение полученных данных средствами графического пользовательского интерфейса.	4			4			ЗЛР, 3
2.	Разработка распределенных систем на основе технологии java							
2.1	Клиентские и серверные приложения Отличия клиентских и серверных приложений от апплетов и сервлетов. Пакет java.net. Классы сокет (Socket) и серверный сокет (ServerSocket). Сетевой адрес и порт. Отличия и общие черты клиентского и серверного при-ложений. Установка связи между клиентским и сервер-ным приложениями. Обмен данными между клиентским и серверным приложениями, потоки ввода-вывода. Создание многопользовательского серверного приложения.	4			4			ЗЛР, 3
2.2	Многопоточные приложения (10 ч) Разработка многопоточных приложений в Java. Классы Thread, ThreadGroup. Приоритеты. Фоновые процессы. Использование многопоточности в распределенных системах. Примитивы синхронизации. Семафоры, мьютексы, критические секции в Java.	4			6			ЗЛР, 3



3	Разработка web-систем на основе технологии java						
3.1	Сервлеты Основы технологии сервлетов. API сервлетов. Пример сервлета . Применение Java Servlet Development Kit (JSDK). JSP модели. Шаablонные механизмы. Особенности работы сервлета, жизненные циклы. Обращение к сервлету через веб-браузер. Объекты запрос (Request) и ответ (Response), свойства запроса и ответа. Выходной поток ответа. HTML текст. Возможности сервлетов. Сессия (Session), свойства сессии, связывание объектов с сессией. Возможности обмена данными между апплетом и сервлетом. Преимущества объектного обмена данными. JSP – особенности синтаксиса и отличия от сервлетов.	4			4		ЗЛР, 3
3.2	JSP-страницы (8 ч) Основы технологии JSP. API Java Server Pages. Отличия API сервлетов от JSP. Особенности работы JSP-страницы, жизненный цикл JSP-страницы. Обращение к JSP-странице через веб-браузер. Пример JSP-страницы.	4			4		ЗЛР, 3
3.3	Шаблоны проектирования (8 ч) Предпосылки возникновения объектно-ориентированного программирования. Преимущества объектно-ориентированного подхода. Методы построения классов и связей между ними. Типичные задачи разработки объектно-ориентированных программ. Шаблоны проектирования как результат систематизации знаний о методах объектно-ориентированного проектирования. Шаблон MVC. Использование шаблона MVC для разработки приложений.	4/2			4/2		ЗЛР, 3
3.4	Remote Method Invocation (10 ч) Основы технологии Remote Method Invocation (RMI). API RMI. Использование RMI при разработке распределенных систем. Пример разработки RMI приложения.	4/2			6/4		ЗЛР, 3

Учебно-методическая карта дисциплины

для специальности 1-40 05 01 Информационные системы и технологии, заочная форма

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего		6			6			
1.	Корпоративные информационные системы							
1.1.	Корпоративные информационные системы Предпосылки возникновения информационных систем (КИС). Технологии построение КИС. Требования к корпоративным информационным системам. Особенности построения КИС на основе технологии Java.	2						З
1.2.	Доступ к БД из Java. Пакет java.sql. Построение Java-приложения, обменивающегося информацией с базой данных. Классы Connection, Statement, ResultSet. Отображение полученных данных средствами графического пользовательского интерфейса.	2			2			ЗЛР, 3
2	Разработка web-систем на основе технологии java							
2.1	Сервлеты Основы технологии сервлетов. API сервлетов. Пример сервлета . Применение Java Servlet Development Kit (JSDK). JSP модели. Шаблонные механизмы. Особенности работы сервлета, жизненные циклы. Обращение к сервлету через веб-браузер. Объекты запрос (Request) и ответ (Response), свойства запроса и ответа. Выходной поток ответа. HTML текст. Возможности сервлетов. Сессия (Session), свойства сессии, связывание объектов с сессией. Возможности обмена данными между апплетом и сервлетом. Преимущества объектного обмена данными. JSP – особенности синтаксиса и отличия от сервлетов.	2			4			ЗЛР, 3

## Учебно-методическая карта дисциплины

для специальности 1-40 05 01 Информационные системы и технологии, заочная форма, сокращенная

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных					Количество часов УСП	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего		6/4			8/6			
1.	Корпоративные информационные системы							
1.1.	Корпоративные информационные системы Предпосылки возникновения информационных систем (КИС). Технологии построение КИС. Требования к корпоративным информационным системам. Особенности построения КИС на основе технологии Java.	2/2						3
1.2.	Доступ к БД из Java. Пакет java.sql. Построение Java-приложения, обменивающегося информацией с базой данных. Классы Connection, Statement, ResultSet. Отображение полученных данных средствами графического пользовательского интерфейса.	2/1			4			ЗЛР, 3
2	Разработка web-систем на основе технологии java							
2.1	Сервлеты Основы технологии сервлетов. API сервлетов. Пример сервлета . Применение Java Servlet Development Kit (JSDK). JSP модели. Шаблонные механизмы. Особенности работы сервлета, жизненные циклы. Обращение к сервлету через веб-браузер. Объекты запрос (Request) и ответ (Response), свойства запроса и ответа. Выходной поток ответа. HTML текст. Возможности сервлетов. Сессия (Session), свойства сессии, связывание объектов с сессией. Возможности обмена данными между апплетом и сервлетом. Преимущества объектного обмена данными. JSP – особенности синтаксиса и отличия от сервлетов.	2/1			4/2			ЗЛР, 3

## Учебно-методическая карта дисциплины

для специальности 1-40 01 02 Информационные системы и технологии, заочная форма

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего		6			8			
1.	Корпоративные информационные системы							
1.1.	Корпоративные информационные системы Предпосылки возникновения информационных систем (КИС). Технологии построение КИС. Требования к корпоративным информационным системам. Особенности построения КИС на основе технологии Java.	2						З
1.2.	Доступ к БД из Java. Пакет java.sql. Построение Java-приложения, обменивающегося информацией с базой данных. Классы Connection, Statement, ResultSet. Отображение полученных данных средствами графического пользовательского интерфейса.	2			4			ЗЛР, 3
2	Разработка web-систем на основе технологии java							
2.1	Сервлеты Основы технологии сервлетов. API сервлетов. Пример сервлета . Применение Java Servlet Development Kit (JSDK). JSP модели. Шаблонные механизмы. Особенности работы сервлета, жизненные циклы. Обращение к сервлету через веб-браузер. Объекты запрос (Request) и ответ (Response), свойства запроса и ответа. Выходной поток ответа. HTML текст. Возможности сервлетов. Сессия (Session), свойства сессии, связывание объектов с сессией. Возможности обмена данными между апплетом и сервлетом. Преимущества объектного обмена данными. JSP – особенности синтаксиса и отличия от сервлетов.	2			4			ЗЛР, 3

## Информационно-методическая часть.

### Основная литература

1. Харольд Э. Р. Программирование Ява-сети / E. R. Harold. - 3 th ed.. - India : O Reilly, 2005 - 738 p. УДК 004.43:004.42 ББК 32
2. Программирование ява сервера. - India : New Delhi, 2010 - 1168 p. - (Black Book) УДК 004.43 ББК 32
3. Герман, О. В. Программирование на JAVA и C# для студента / О. В. Герман, Ю. О. Герман. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2005 - 511 с. УДК 004.43 ББК 32

### Дополнительная литература

4. Ноутон П. Java 2. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2007 - 1050с. УДК 004.43
5. Скотт К. Java для студента. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2007 - 446с. УДК 004.43

### Учебно-методические комплексы

6. Стефановский, И.Л. Корпоративные информационные системы: электронный учебно-методический комплекс дисциплины / И.Л. Стефановский; кафедра "Информационные технологии". - Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2013.

*Список литературы сверен [Подпись]*

### Примерный перечень тем лабораторных работ

1. Использование JDBC для работы с БД.
2. Создание серверного приложения.
3. Разработка многопоточных приложений в Java.
4. Разработка Web-приложения с использованием технологии сервлетов.
5. Разработка Web-приложения с использованием JSP-страниц.
6. Использование шаблонов проектирования для разработки приложений.
7. Использование RMI при разработке распределенных систем.

### Протокол согласования учебной программы

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Защита компьютерной информации	Информационные технологии	Отсутствуют	Согласовано. Протокол № 5 от 19.10.2015 г.