

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Юров Сергей Серафимович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 17.11.2023 13:21:42  
Уникальный программный ключ:  
3cba11a39f7f7fadc578ee5ed1f72a427b45709d10da52f2f114bf9bf44b8f14

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
**“ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И ДИЗАЙНА”**  
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ



УТВЕРЖДАЮ

Ректор  С.С. Юров

«29» июня 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.02 РАЗРАБОТКА КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

**Для направления подготовки:**

38.03.05 Бизнес-информатика

(уровень бакалавриата)

**Типы задач профессиональной деятельности:**

организационно-управленческий; проектный

**Направленность (профиль):**

Управление цифровыми продуктами

**Форма обучения:**

очная

Москва – 2023

Разработчик: Мелехов Игорь Сергеевич, преподаватель кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна».

«21» июня 2023 г.



/И.С.Мелехов/

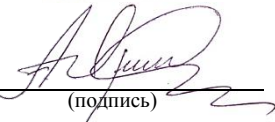
СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/Н.Е. Козырева /

Заведующий кафедрой  
разработчика РПД

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/А.Б. Оришев /

Протокол заседания кафедры № 10 от «22» июня 2023 г.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель:** получение студентами необходимых знаний и навыков в области разработки клиентской и серверной частей информационных систем.

**Задачи:**

- обучить использованию языков структурного, объектно-ориентированного программирования для создания независимых программ, разработке графического интерфейса приложения;
- обучить созданию приложений для работы с реляционными базами данных;
- обучить использованию инструментов создания и администрирования сетевых баз данных;
- обучить использованию языка запросов при создании приложений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

### 2.1. Место дисциплины в учебном плане:

**Блок:** Блок 1. Дисциплины (модули).

**Часть:** Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Осваивается:** 2 - 5 семестры.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПК-1** - способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

## 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
<b>ПК-1</b> Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<b>ПК-1.1.</b> Осуществляет концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности	<b>Знает:</b> инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса, основы современных систем управления базами данных, системы хранения и анализа баз данных <b>Умеет:</b> кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания <b>Владеет:</b> современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования
	<b>ПК-1.2.</b> Выполняет работу по проектированию и	<b>Знает:</b> архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем,

	обслуживанию компьютерных сетей и инфокоммуникаций	коммуникационное оборудование, компьютерные сети <b>Умеет:</b> формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования <b>Владеет:</b> навыками формирования требований к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, навыками их проектирования и обслуживания
--	--	---

## 5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Общая трудоемкость дисциплины «Разработка клиент-серверных приложений» для студентов очной формы обучения, реализуемой в АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика составляет: 17 з.е. / 612 час.

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц
<b>Аудиторные занятия</b>	306
<i>в том числе:</i>	
Лекции	72
Практические занятия	144
Лабораторные работы	90
<b>Самостоятельная работа</b>	234
<i>в том числе:</i>	
часы на выполнение КР / КП	-
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
Вид	Зачет с оценкой – 2, 4 семестры, экзамен – 3,5 семестры, защита КР – 5 семестр
Трудоемкость (час.)	72
<b>Общая трудоемкость з.е. / часов</b>	17 з.е. / 612 час.

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Темы дисциплины		Количество часов			
№	Наименование	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
		2 семестр			

Темы дисциплины		Количество часов			
№	Наименование	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
2	Базовые технологии получения данных с сервера (сервлеты, JSON, SOAP)	4	12	6	18
3	Серверные системы на основе Spring и Hibernate	6	12	6	18
4	SOA	6	12	6	18
<i>Итого за 2 семестр</i>		18	36	18	72
<i>Форма контроля</i>		<i>зачёт с оценкой</i>			
<i>Всего часов за семестр</i>		<i>144 / 4 з.е.</i>			
3 семестр					
5	Высоконагруженные системы	4	6	4	9
6	Облачные технологии	4	6	4	9
7	Введение в веб-технологии. Стандартизация в Интернет. Система доменных имен. Структура и принципы WWW.	5	12	5	9
8	Клиент-серверные веб технологии. Протокол HTTP. Схема HTTP-сеанса. Состав HTTP-запроса. Обеспечение безопасности передачи данных HTTP. Cookie	5	12	5	9
<i>Итого за 3 семестр</i>		18	36	18	36
<i>Форма контроля</i>		<i>экзамен</i>			<i>36</i>
<i>Всего часов за семестр</i>		<i>144 / 4 з.е.</i>			
4 семестр					
9	Клиентские сценарии и приложения. Программы, выполняющиеся на клиент-машине. Программы, выполняющиеся на сервере. Насыщенные интернет-приложения. Введение в Jscript: типы данных, операторы, функции и объекты. Краткая характеристика VBScript. Java-апплеты. ActionScript ? общая характеристика. XAML и Microsoft Silverlight. Понятие о DOM. DHTML. Регулярные выражения	5	9	5	18
10	Архитектура веб-приложений ASP.NET. Разработка веб-приложений на платформе .NET. Отличия ASP.NET от ASP. Базовые классы .NET. Разработки веб-приложений на ASP.NET. Серверные элементы управления ASP.NET. Работа с источниками данных в ASP.NET.	4	9	4	18
11	Интерфейсы взаимодействия веб-приложений с СУБД. Интерфейс ODBC. Интерфейс программирования приложений для доступа к данным ADO. Модель доступа приложений к источникам данных ADO.NET.	4	9	4	18
12	Введение в XML. HTML: достоинства и недостатки. XML: достоинства и недостатки. Технологии, использующие XML. Синтаксические правила построения XML-документа. Структура XML-документа.	5	9	5	18
<i>Итого за 4 семестр</i>		18	36	18	72
<i>Форма контроля</i>		<i>зачёт с оценкой</i>			
<i>Всего часов за семестр</i>		<i>144 / 4 з.е.</i>			
5 семестр					

Темы дисциплины		Количество часов			
№	Наименование	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
14	Организация процесса разработки веб-контента. CMS/CMF. Система управления контентом (CMS). Система управления веб-контентом (WCMS). Типы WCMS-систем. WCMS Drupal.	4	9	9	14
15	Веб-порталы. Классификация веб-порталов. Портал. Портлеты. Веб-портал. Классификация порталов: горизонтальные порталы, вертикальные порталы, корпоративные порталы.	5	9	9	13
16	Приложения для социальных сетей. Понятие "Социальный Веб". Социальное ПО. Программные системы, относящиеся к социальному ПО. Фолксномия. Семантическая веб-сеть. Онтология. Семантические веб-сервисы.	5	9	9	13
<i>Итого за 5 семестр</i>		18	36	36	54
<i>Форма контроля</i>		<i>экзамен, защита КР</i>			36
<i>Всего часов за семестр</i>		180 / 5 з.е.			
<b>Итого по дисциплине (часов)</b>		72	144	90	234
<b>Итого часов по формам контроля</b>		-			72
<b>Всего по дисциплине</b>		612 / 17 з.е.			

*Часы самостоятельной работы включают в себя часы на выполнение курсовой работы в объеме 27 часов.*

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Тема 1. Общие сведения о серверных ИС**

Обзор серверных технологий.

### **Тема 2. Базовые технологии получения данных с сервера (сервлеты, JSON, SOAP)**

Стек технологий J2EE. Сервлеты, JSON и JaxWS.

### **Тема 3. Серверные системы на основе Spring и Hibernate**

Стек Spring. Использование Spring совместно с Hibernate и JSF.

### **Тема 4. SOA**

Сервис-ориентированная архитектура.

### **Тема 5. Высоконагруженные системы**

Hi-load и Hi-availability.

### **Тема 6. Облачные технологии**

SaaS, PaaS, IaaS.

**Тема 7. Введение в веб-технологии. Стандартизация в Интернет. Система доменных имен. Структура и принципы WWW.**

Структура и принципы Веб. Интернет: понятие, история развития. Стандартизация в Интернет. RFC-документы. Стек протоколов TCP/IP. Система доменных имен DNS. Единая логическая сеть IP-адрес Структура и принципы WWW. Прокси-серверы. Протоколы Интернет прикладного уровня. Основные сведения о сетях. Стандарты современных сетей. Модели сетевого взаимодействия. Технологии и протоколы передачи данных по сети.

**Тема 8. Клиент-серверные веб технологии. Протокол HTTP. Схема HTTP-сеанса. Состав HTTP-запроса. Обеспечение безопасности передачи данных HTTP. Cookie**

Протокол HTTP. Системная информация ОС Linux. Расположение системной информации. Файловая система. Технологический раздел. Выбор языка программирования. Программные средства. Поток. Семафоры и мьютексы. Сокеты MEMINFO - информация о системной памяти. Схема HTTP-сеанса. Состав HTTP-запроса. Обеспечение безопасности передачи данных HTTP. Cookie Кукисы в PNG. Хинт с Web History.

**Тема 9. Клиентские сценарии и приложения. Программы, выполняющиеся на клиент-машине. Программы, выполняющиеся на сервере. Насыщенные интернет-приложения. Введение в Jscript: типы данных, операторы, функции и объекты. Краткая характеристика VBScript. Java-апплеты. ActionScript общая характеристика. XAML и Microsoft Silverlight. Понятие о DOM. DHTML. Регулярные выражения**

Программы, выполняющиеся на клиент-машине. Программы, выполняющиеся на сервере. Значение атрибута HREF. Насыщенные интернет-приложения. Введение в Jscript: типы данных, операторы, функции и объекты. Краткая характеристика VBScript. Язык VBA: история, характеристика, предоставляемые возможности. Краткая характеристика языка Пролог. Основы алгоритмизации и программирования Java-апплеты. ActionScript общая характеристика. XAML и Microsoft Silverlight. Понятие о DOM. DHTML. Базовые конструкции структурного программирования.

**Тема 10. Архитектура веб-приложений ASP.NET. Разработка веб-приложений на платформе .NET. Отличия ASP.NET от ASP. Базовые классы .NET. Разработки веб-приложений на ASP.NET. Серверные элементы управления ASP.NET. Работа с источниками данных в ASP.NET.**

Разработка веб-приложений на платформе .NET. Программирование с использованием Win32/C Отличия ASP.NET от ASP. Базовые классы .NET. Разработки веб-приложений на ASP.NET. Серверные элементы управления ASP.NET. Работа с источниками данных в ASP.NET. Общие сведения о технологиях ASP Используемые средства для программирования История технологий ASP Преимущества ASP.NET перед ASP Процесс создание web-сайта на платформе ASP.NET Модель Active Server Pages.

**Тема 11. Интерфейсы взаимодействия веб-приложений с СУБД. Интерфейс ODBC. Интерфейс программирования приложений для доступа к данным ADO. Модель доступа приложений к источникам данных ADO.NET.**

Интерфейс ODBC и СУБД. Основа ODBC. Создание источника данных. Утилита ODBC. Создание источника данных с использованием ODBC. API Интерфейс программирования приложений для доступа к данным ADO. Формирование отчетов; Оперативный анализ данных. Модель доступа приложений к источникам данных ADO.NET. Выбор СУБД. Выбор визуальной среды программирования. Механизм доступа данных к ADO.

**Тема 12. Введение в XML. HTML: достоинства и недостатки. XML: достоинства и недостатки. Технологии, использующие XML. Синтаксические правила построения XML-документа. Структура XML-документа.**

XML: достоинства и недостатки. Особенности XML. Стандарты XML. Структура и элементы языка разметки XML. Таблицы стилей. Расширяемый язык создания ссылок. Технологии, использующие XML. Синтаксические правила построения XML-документа. Структура XML-документа. Инструментарий для создания Web-страниц. HTML-редакторы. Создание сайта при помощи CMS Joomla.

**Тема 13. DOM XML. Преобразование XML документов. Модель XML DOM. SAX: достоинства и недостатки. Спецификация XSL. XSLT и XPath. XSL-FO. XQuery.**

Преобразование XML документов. Модель XML DOM. SAX: достоинства и недостатки. XML и DTD схемы. Особенности XML Стандарты XML. Спецификация XSL. XSLT и XPath. XSL-FO. XQuery. XML-генераторы. DTD-определения. Объектная модель документа (DOM). Создание XML-документа. Язык запросов XQuery. Модель данных.

**Тема 14. Организация процесса разработки веб-контента.CMS/CMF. Система управления контентом (CMS). Система управления веб-контентом (WCMS). Типы WCMS-систем. WCMS Drupal.**

Разработки веб-контента.CMS/CMF. Система управления контентом (CMS). Обзор и анализ существующих CMS. Задачи и функции разрабатываемой системы управления сайтами. Проектирование системы управления сайтами. Система управления веб-контентом (WCMS). Типы WCMS-систем.

WCMS Drupal. Критерии выбора CMS. Платные и бесплатные системы управления сайтом.

Виды и характеристики бесплатных и платных CMS Бесплатные CMS на примере Joomla). Платные CMS (на примере NetCat).

**Тема 15. Веб-порталы. Классификация веб-порталов. Портал. Портлеты. Веб-портал. Классификация порталов: горизонтальные порталы, вертикальные порталы, корпоративные порталы.**

Классификация веб-порталов. Портал. Портлеты. Эволюция корпоративных порталов Система для совместной работы Платформа для интеграции Веб-портал. Классификация порталов: горизонтальные порталы, вертикальные порталы, корпоративные порталы. Особенности корпоративных интернет-порталов. Сущность корпоративных интернет-порталов. Особенности создания.

**Тема 16. Приложения для социальных сетей. Понятие "Социальный Веб". Социальное ПО. Программные системы, относящиеся к социальному ПО. Фолксномия. Семантическая веб-сеть. Онтология. Семантические веб-сервисы.**

Понятие "Социальный Веб". Социальное ПО. Предмет, метод, система права социального обеспечения. Предмет права социального обеспечения Особенности метода права социального обеспечения Система права социального обеспечения. Программные системы, относящиеся к социальному ПО. Фолксномия. Семантическая веб-сеть. Онтология. Семантические веб-сервисы.

## **7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ**

### **Примерный перечень тем курсовых работ:**

1. Разработка клиентской части системы обработки заказов Интернет-магазина.
2. Разработка клиентской части автоматизированной системы автосервиса.
3. Разработка клиентской части цифрового продукта аренды и управления недвижимостью.
4. Разработка клиентской части банковской информационной системы.
5. Разработка клиентской части цифрового продукта в сфере ЖКХ.
6. Разработка клиентской части цифрового продукта.
7. Разработка клиентской части мобильного приложения магазина.
8. Разработка клиентской части маркетплейса.
9. Разработка клиентской части системы управления проектами.
10. Разработка клиентской части облачного решения по хранению данных.
11. Разработка клиентской части личного кабинета и корзины Интернет-магазина.
12. Разработка клиентской части системы планирования предприятия.
13. Разработка клиентской части облачной справочной системы.
14. Разработка клиентской части цифрового сервиса подбора персонала.
15. Разработка клиентской части цифрового продукта страховой фирмы.



16. Разработка клиентской части мобильного приложения розничного магазина.
17. Разработка клиентской части информационной системы продажи билетов на транспорте.
18. Разработка клиентской части бизнес-процесса оплаты и обработки заказов.
19. Разработка клиентской части бизнес-процесса оформления кредитных продуктов.
20. Разработка клиентской части бизнес-процесса подачи документов для получения государственной услуги.
21. Разработка клиентской части бизнес-процесса заказа курьерской доставки.
22. Разработка клиентской части бизнес-процесса построения маршрута в геоинформационной системе.
23. Разработка клиентской части информационно-справочной системы.
24. Разработка клиентской части бизнес-процесса заказа путевок туристической фирмы.
25. Разработка клиентской части бизнес-процесса материально-технического учета.
26. Разработка клиентской части бизнес-процесса поступления товаров на склад.
27. Разработка клиентской части бизнес-процесса записи на онлайн курсы образовательной организации.
28. Разработка клиентской части бизнес-процесса учета запасов предприятия.
29. Разработка клиентской части электронной платежной системы.
30. Разработка клиентской части бизнес-процесса направления заявки в техническую поддержку.

## **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:** Приложение 1.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

### **9.1. Рекомендуемая литература:**

1. Кручинин, В. В. Разработка сетевых приложений : учебное пособие / В. В. Кручинин ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2013. – 121 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480535>
2. Вагин, Д. В. Современные технологии разработки веб-приложений : учебное пособие : [16+] / Д. В. Вагин, Р. В. Петров ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 52 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573960>
3. Технология разработки интернет ресурсов : курс лекций : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. И. А. Журавлёва. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 171 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562579>
4. Солодушкин, С. И. Разработка программных комплексов на языке JavaScript : учебное пособие / С. И. Солодушкин, И. Ф. Юманова ; под общ. ред. В. Г. Пименова ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 135 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699140>
5. Савельев, А. О. HTML5. Основы клиентской разработки : учебное пособие : [16+] / А. О. Савельев, А. А. Алексеев. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 272 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429150>
6. Технология разработки интернет ресурсов : курс лекций : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. И. А. Журавлёва. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ),

2018. – 171 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562579>

7. Диков, А. В. Интернет и Веб 2.0 : учебное пособие : [16+] / А. В. Диков. – 2-е изд. – Москва : Директ-Медиа, 2012. – 62 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96970>
8. Вагин, Д. В. Современные технологии разработки веб-приложений : учебное пособие : [16+] / Д. В. Вагин, Р. В. Петров ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 52 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573960>

## **9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.**

При осуществлении образовательного процесса по данной учебной дисциплине предполагается использование:

**Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

1. Windows 10 Pro Professional (Договор: Tr000391618, Лицензия: V8732726);
2. Microsoft Office Professional Plus 2019 (Договор: Tr000391618, Лицензия: V8732726);
3. Браузер Google Chrome;
4. Браузер Yandex;
5. Adobe Reader - программа для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF.

## **9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <https://biblioclub.ru/> - университетская библиотечная система online Библиоклуб.ру
2. <http://window.edu.ru/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам
3. <https://uisrussia.msu.ru/> - базы данных и аналитических публикаций университетской информационной системы Россия
4. <https://www.elibrary.ru/> - электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU, крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций
5. <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система КонсультантПлюс
6. <https://gufo.me/> - справочная база энциклопедий и словарей Gufo.me
7. <https://slovaronline.com> - поисковая система по всем доступным словарям и энциклопедиям
8. <https://www.tandfonline.com/> - коллекция журналов Taylor&Francis Group включает в себя около двух тысяч журналов и более 4,5 млн. статей по различным областям знаний
9. <https://openedu.ru> - «Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа)
10. <https://www.rsl.ru> - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа)
11. <https://link.springer.com> - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа)
12. <https://zbmath.org> - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.
2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и

доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

4. Аудио и видеоаппаратура.

№ 403

Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Аудитория оснащена оборудованием и техническими средствами обучения:

а) учебной мебелью: столы, стулья, доска маркерная учебная

б) стационарный широкоформатный мультимедиа-проектор Epson EB-X41, экран, колонки.

в) 11 компьютеров, подключенных к сети «Интернет», с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна»

№ 402

Помещение для самостоятельной работы. Аудитория оснащена оборудованием и техническими средствами обучения:

а) учебной мебелью: столы, стулья, доска маркерная учебная

б) стационарный широкоформатный мультимедиа-проектор Epson EB-X41, экран, колонки.

в) 11 компьютеров, подключенных к сети «Интернет», с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна»

## **11. 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

В процессе освоения дисциплины студенту необходимо посетить все виды занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины и выполнить контрольные задания, предлагаемые преподавателем для успешного освоения дисциплины. Также следует изучить рабочую программу дисциплины, в которой определены цели и задачи дисциплины, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения. Рассмотреть содержание тем дисциплины; взаимосвязь тем лекций и практических занятий; бюджет времени по видам занятий; оценочные средства для текущей и промежуточной аттестации; критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины. Ознакомиться с методическими материалами, программно-информационным и материально-техническим обеспечением дисциплины.

#### **Работа на лекции**

Лекционные занятия включают изложение, обсуждение и разъяснение основных направлений и вопросов изучаемой дисциплины, знание которых необходимо в ходе реализации всех остальных видов занятий и в самостоятельной работе студентов. На лекциях студенты получают самые необходимые знания по изучаемой проблеме. Непременным условием для глубокого и прочного усвоения учебного материала является умение студентов сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения. Внимательное слушание лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками.

Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.

#### **Практические занятия**

Подготовку к практическому занятию следует начинать с ознакомления с лекционным материалом, с изучения плана практических занятий. Определившись с проблемой, следует обратиться к рекомендуемой литературе. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимым, поэтому готовясь к практическим занятиям, студенту следует активно пользоваться справочной литературой: энциклопедиями, словарями и др. В ходе проведения практических занятий, материал, излагаемый на лекциях, закрепляется, расширяется и дополняется при подготовке сообщений, рефератов, выполнении тестовых работ. Степень освоения каждой темы определяется преподавателем в ходе обсуждения ответов студентов.

#### Самостоятельная работа

Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Самостоятельная работа студентов играет важную роль в воспитании сознательного отношения самих студентов к овладению теоретическими и практическими знаниями, привитии им привычки к направленному интеллектуальному труду. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. Изучение литературы следует начинать с освоения соответствующих разделов дисциплины в учебниках, затем ознакомиться с монографиями или статьями по той тематике, которую изучает студент, и после этого – с брошюрами и статьями, содержащими материал, дающий углубленное представление о тех или иных аспектах рассматриваемой проблемы. Для расширения знаний по дисциплине студенту необходимо использовать Интернет-ресурсы и специализированные базы данных: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

#### Подготовка к сессии

Основными ориентирами при подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине являются конспект лекций и перечень рекомендуемой литературы. При подготовке к сессии студенту следует так организовать учебную работу, чтобы перед первым днем начала сессии были сданы и защищены все практические работы. Основное в подготовке к сессии – это повторение всего материала курса, по которому необходимо пройти аттестацию. При подготовке к сессии следует весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы.

### ***Методические рекомендации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по освоению дисциплины***

В АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Для перемещения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» созданы специальные условия для беспрепятственного доступа в учебные помещения и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Также имеется возможность предоставления услуг ассистента, оказывающего обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь, в том числе услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Получение доступного и качественного высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечено путем создания в институте комплекса необходимых условий обучения для данной категории обучающихся. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте института ([https://obe.ru/sveden/ovz/#anchor\\_health](https://obe.ru/sveden/ovz/#anchor_health))

Для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата обеспечиваются и совершенствуются материально-технические условия

беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовую, туалетные, другие помещения, условия их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и др.).

Для адаптации к восприятию обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушенным слухом справочного, учебного материала, предусмотренного образовательной программой по выбранным направлениям подготовки, обеспечиваются следующие условия:

для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);

внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);

разговаривая с обучающимся, педагог смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих инвалидов и лиц с ОВЗ проводится за счет:

использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;

регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;

обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» по выбранной специальности, обеспечиваются следующие условия:

ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

в начале учебного года обучающиеся несколько раз проводятся по зданию АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» для запоминания месторасположения кабинетов, помещений, которыми они будут пользоваться;

педагог, его собеседники, присутствующие представляются обучающимся, каждый раз называется тот, к кому педагог обращается;

действия, жесты, перемещения педагога коротко и ясно комментируются;

печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается; обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
**«ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И ДИЗАЙНА»**

Факультет управления бизнесом

**Фонд оценочных средств**

Текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю)

**Б1.В.02 РАЗРАБОТКА КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ**

**Для направления подготовки:**  
38.03.05 Бизнес-информатика  
(уровень бакалавриата)

**Типы задач профессиональной деятельности:**  
*организационно-управленческий; проектный*

**Направленность (профиль):**  
Управление цифровыми продуктами

**Форма обучения:**  
очная

**Москва – 2023**

## Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
<p><b>ПК-1</b> Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Осуществляет концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности</p>	<p><b>Знает:</b> инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса, основы современных систем управления базами данных, системы хранения и анализа баз данных  <b>Умеет:</b> кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания  <b>Владеет:</b> современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования</p>
	<p><b>ПК-1.2.</b> Выполняет работу по проектированию и обслуживанию компьютерных сетей и инфокоммуникаций</p>	<p><b>Знает:</b> архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, компьютерные сети  <b>Умеет:</b> формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования  <b>Владеет:</b> навыками формирования требований к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, навыками их проектирования и обслуживания</p>

**Типовые оценочные средства, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю):**

**ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Пример теста по дисциплине для формирования ПК-1.1, ПК-1.2**

**1. Сервлет это:**

- 1) код, обычно на языке Java, внедренный в веб-страницу и выполняющийся в браузере
- 2) подключаемый, сменный компонент веб-портала
- 3) код, обычно на Java, вызываемый по определенному адресу на сервере и возвращающий HTML, Javascript или иной ресурс (правильно)
- 4) программа для мобильного телефона

**2. Отсутствие состояния для серверных компонент является преимуществом потому что:**

- 1) выше надежность (правильно)
- 2) выше масштабируемость (правильно)
- 3) проще реализация
- 4) уменьшается размер информации, передаваемой на клиент

**3. JSON – это:**

- 1) http-ресурс, возвращающий двоичные данные
- 2) http-ресурс, возвращающий данные в виде xml или массива javascript (правильно)
- 3) http-ресурс, возвращающий код на языке javascript
- 4) ttp-ресурс, которому можно передать для исполнения код на языке javascript

**4. SOAP - это:**

- 1) протокол для вызова удаленных объектов с передачей информации через сокет и потоки ввода-вывода
- 2) протокол для вызова удаленных объектов, в котором все интерфейсы описаны и опубликованы с помощью XML-дескрипторов (правильно)
- 3) подход к разработке программного обеспечения на основе слабосвязанных компонентов
- 4) ресурсная запись DNS о сервере, хранящем информацию о домене

**5. Spring framework является:**

- 1) инструментом для построения SOAP систем
- 2) инструментом для построения SOA систем
- 3) инструментом для построения микросервисных архитектур
- 4) популярной альтернативой Enterprise Java Beans

**6. Hibernate это**

- 1) библиотека для управления питанием компьютера
- 2) библиотека для работы с базами данных через SQL
- 3) библиотека для работы с базами данных через их внутренние проприетарные протоколы
- 4) библиотека, позволяющая отображать содержимое баз данных в объектную модель

**7. Недостатками монолитных приложений является**

- 1) слабая масштабируемость
- 2) высокая нагрузка на сервер
- 3) необходимость пересборки всего приложения при изменениях в коде
- 4) высокая сложность

**8. Преимуществами микросервисной архитектуры является:**

- 1) отсутствие макросервисов
- 2) отсутствие необходимости в оркестрации
- 3) возможность пересборки только отдельных компонент системы при изменении кода
- 4) высокая масштабируемость

**9. Технология, при которой в облаке выделяется виртуальная машина и передается пользователю, называется:**

- 1) IaaS
- 2) PaaS
- 3) SaaS

**10. Алгоритм mapreduce предназначен для:**

- 1) обработки карт местности
- 2) вычислений над большими объемами данных в компьютерных кластерах
- 3) восстановления образов утраченных виртуальных машин из ресурсов облака
- 4) отображения содержимого баз данных в небольшие объектные кэши

**11. Для минимальной реализации сервлета необходимо:**



- 1) определить метод doGet или doPost
- 2) определить оба метода – doGet и doPost
- 3) определить методы, соответствующие всем семи способам передачи данных протокола http

**12. В рамках RESTful API транзакции включают в себя в частности:**

- 1) базового URI
- 2) стандартный HTTP метод запроса
- 3) возвращаемые данные произвольного типа
- 4) стандартный http код ответа

**13. JSON может быть реализован:**

- 1) на базе сервлета
- 2) на базе RESTful API
- 3) на базе SOAP

**Перечень контрольных заданий по дисциплине для формирования ПК-1.1, ПК-1.2**

1. Разработка простого REST/JSON сервиса (GET)
2. Разработка простого REST/JSON сервиса (POST)
3. Разработка простого REST/JSON сервиса (PUT)
4. Разработка простого REST/JSON сервиса (DELETE)
5. Разработка статической страницы средствами Thymeleaf
6. Разработка статической страницы средствами сервлетов

**Перечень лабораторных работ по дисциплине для формирования ПК-1.1, ПК-1.2**

1. Разработка простого серверного приложения J2EE с использованием сервлетов
2. Разработка ресурса JSON
3. Разработка простого AJAX приложения Spring
4. Разработка AJAX приложения с использованием Hibernate и AngularJS
5. Служебные утилиты для работы в Интернет. Изучение протокола HTTP. изучение структуры IP-адреса; ознакомление с наиболее популярными утилитами для диагностики сетевой конфигурации и сетевых соединений; ознакомление с основами протокола HTTP.
6. Принципы веб-дизайна. Знакомство с Microsoft Expression Web. Ознакомление с основными понятиями и принципами веб-дизайна; знакомство с основными возможностями по разработке веб-страниц и веб-сайтов с помощью Microsoft Expression Web 2.
7. Введение в JavaScript. Программное взаимодействие с HTML документами на основе DOM API. Знакомство с языком разработки клиентских веб-сценариев JavaScript. Изучение основ языка и его применения для автоматизации процесса разметки и добавления интерактивных возможностей веб-страниц.
8. Клиентские сценарии. Использование регулярных выражений. Общие принципы обработки в JavaScript событий, связанных с окном веб-браузера, веб-страницей, содержащейся в браузере и элементами документа. Использование простейших элементов регулярных выражений для поиска подстрок, структура и содержание которых описывается нетривиальным шаблоном.
9. Знакомство со средой разработки Microsoft Visual Studio.NET. Структура программы на C#. Основы языка C#. Знакомство со средой разработки приложений Microsoft Visual Studio.NET и структурой программы на языке C# (для консольного приложения)
10. Основы разработки веб-приложений с помощью ASP.NET. Ознакомление с основными этапами разработки веб-приложений на основе ASP.NET в среде Microsoft Visual Studio.NET. Изучение структуры проекта ASP.NET Web Application.
11. Серверные элементы управления ASP.NET. Знакомство со средствами автоматизации разработки веб-приложений в ASP.NET в виде серверных элементов управления WebForm.
12. Работа с источниками данных в ASP.NET. Изучение элементов WebForm, предназначенных для отображения на веб-странице данных, получаемых из источников данных.

13. Структура XML документа. XML схемы. Структура XML-документа, основами синтаксиса языка и методами контроля содержимого документа с помощью схем
14. Программная обработка XML документов с помощью XML DOM. Основные принципы XML DOM и методы программной обработки XML документов путем манипулирования узлами дерева документа.
15. Форматирование и преобразование XML документа с помощью CSS и XSL. XSLT преобразование XML документа. Методы форматирования и преобразования XML документов на основе XSLT преобразований.
16. Разработка веб-службы в ASP. NET. Инструмент разработки ASP.NET веб-служб в среде Microsoft Visual Studio.
17. Разработка веб-службы в ASP.NET. Создание прокси-сборки для веб-службы. Инструмент разработки ASP.NET веб-служб и их использования с помощью прокси-сборки в среде Microsoft Visual Studio.
18. Примеры разработки RSS-источников и RSS-ридеров. Введение в технологию RSS. Изучение структуры RSS документов, их генерации и публикации.
19. Реализация асинхронного взаимодействия веб-браузера с веб-сервером с помощью технологии AJAX. Ознакомление с принципами асинхронного взаимодействия между веб-клиентом и веб-сервером в рамках технологии AJAX.

### Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

### Материалы для проведения устного опроса для формирования ПК-1.1, ПК-1.2

#### Практическое занятие №1.

- 1) Графические редакторы для создания шаблонов клиентских Web-приложений
- 2) HTML
- 3) JavaScript
- 4) VBScript
- 5) Приложения Macromedia Flash Ajax
- 6) Сравнительный анализ сред создания Web-приложений
- 7) Macromedia Dreamweaver
- 8) Microsoft FrontPage
- 9) Adobe GoLive CS
- 10) Структура и принципы Веб.
- 11) Интернет: понятие, история развития.

- 12) Стандартизация в Интернет. RFC-документы.
- 13) Стек протоколов TCP/IP.
- 14) Система доменных имен DNS.
- 15) Единая логическая сеть IP-адрес
- 16) Структура и принципы WWW. Прокси-серверы.
- 17) Протоколы Интернет прикладного уровня.
- 18) Основные сведения о сетях Стандарты современных сетей Модели сетевого взаимодействия

#### Практическое занятие №2.

- 1) Клиентские языки программирования
- 2) Язык программирования JavaScript.
- 3) Основные области использования языка JavaScript при создании интерактивных HTML-страниц.
- 4) Язык программирования PHP.
- 5) Программная основа сайта.
- 6) Создание оформления дизайна сайта.
- 7) Базовый синтаксис языка сценариев JavaScript.
- 8) Создание страниц, включающих в себя программы, которые взаимодействуют с пользователем, управляют браузером и динамически создают HTML-содержимое.
- 9) Работа с объектами, которые инкапсулируют данные и поведение.
- 10) Использование языков программирования, работающих на стороне клиента.
- 11) Теговые языки логической разметки документов.
- 12) Скриптовые языки программирования.
- 13) Работоспособность клиентских технологий.
- 14) Функциональные интерактивные сайты и сроки их разработки

#### Практическое занятие №3.

- 1) Принципы взаимодействия веб-клиента и веб-сервера.
- 2) Понятие о WWW
- 3) Взаимодействие клиентов с Web сервером
- 4) Протокол HTTP
- 5) Язык разметки HTML
- 6) Технология Клиент-сервер
- 7) Классическая двухуровневая архитектура Клиент-сервер
- 8) Трёхуровневая модель
- 9) Различные модели технологии Клиент-сервер
- 10) Модель сервера баз данных (DBS)
- 11) Модель сервера приложений (AS)
- 12) Программное обеспечение технологии Клиент-сервер
- 13) Организация обработки данных в СУБД с архитектурой Клиент-сервер
- 14) Мониторы обработки транзакций или мониторы транзакций
- 15) Технология Клиент-сервер применительно к Internet
- 16) Технология Клиент-сервер применительно к Intranet

- 17) Основные достоинства Intranet
- 18) Клиентские технологии
- 19) Сценарии на стороне клиента
- 20) Веб-страницы с фрагментами серверного кода Применение инфраструктурного ПО общего назначения

### Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на вопросы, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал
Удовлетворительно	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений заданных вопросов, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил, не умеет достаточно обосновать свои суждения и привести примеры, излагает материал непоследовательно и допускает ошибки
Хорошо	Обучающийся дает правильные ответы на вопросы, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения
Отлично	Обучающийся полно и аргументировано отвечает на вопросы, обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры, излагает материал последовательно и правильно

### Контрольная работа по дисциплине для формирования ПК-1.1, ПК-1.2

Интернет: понятие, история развития.

Стандартизация в Интернет. RFC-документы.

Стек протоколов TCP/IP.

Система доменных имен DNS.

Единая логическая сеть IP-адрес

Структура и принципы WWW. Прокси-серверы.

Программы, выполняющиеся на клиент-машине.

Программы, выполняющиеся на сервере.

Значение атрибута HREF.

XML: достоинства и недостатки.

Особенности XML. Стандарты XML

Структура и элементы языка разметки XML Классификация веб-порталов.

Портал. Портлеты.

Эволюция корпоративных порталов

Система для совместной работы

### Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

### Перечень вопросов для промежуточной аттестации

1. Стек технологий J2EE.
2. Сервлеты.
3. REST/JSON.
4. SOAP.
5. Spring MVC.
6. Spring Security.
7. JDBC.
8. JPA.
9. Hibernate.
10. REST API.
11. Thymeleaf.
12. Концепции EDA.
13. Концепции SOA.
14. Методы обеспечения высокой доступности.
15. Особенности развертывания серверных ИС.
16. PaaS.
17. IaaS.
18. SaaS.
19. Служебные утилиты для работы в Интернет. Протокол HTTP. Структура IP-адреса.
20. Принципы веб-дизайна. Microsoft Expression Web.
21. Понятия и принципы веб-дизайна; возможности по разработке веб-страниц и веб-сайтов с помощью Microsoft Expression Web 2
22. Введение в JavaScript.
23. Программное взаимодействие с HTML документами на основе DOM API. Языки разработки клиентских веб-сценариев JavaScript.
24. Основы языка и его применения для автоматизации процесса разметки и добавления интерактивных возможностей веб-страниц.

25. Клиентские сценарии.
26. Общие принципы обработки в JavaScript событий, связанных с окном веб-браузера, веб-страницей, содержащейся в браузере и элементами документа. Использование простейших элементов регулярных выражений для поиска подстрок, структура и содержание которых описывается нетривиальным шаблоном.
27. Среда разработки Microsoft Visual Studio.NET.
28. Средой разработки приложений Microsoft Visual Studio.NET и структура программы на языке C#
29. Основы языка C#. Работа с массивами и строками. Интерфейсы и коллекции.
30. Среда разработки приложений Microsoft Visual Studio.NET.
31. Особенности работы с массивами и строками в C#. Реализация интерфейса в C#.
32. Основы разработки веб-приложений с помощью ASP.NET.
33. Основные этапы разработки веб-приложений на основе ASP.NET в среде Microsoft Visual Studio.NET. Структура проекта ASP.NET Web Application.
34. Серверные элементы управления ASP.NET. Средства автоматизации разработки веб-приложений в ASP.NET в виде серверных элементов управления WebForm.
35. Источники данных в ASP.NET. Изучение элементов WebForm, предназначенных для отображения на веб-странице данных, получаемых из источников данных.
36. Структура XML документа. XML схемы. Структура XML-документа, основами синтаксиса языка и методами контроля содержимого документа с помощью схем
37. Программная обработка XML документов с помощью XML DOM. Основные принципы XML DOM и методы программной обработки XML документов путем манипулирования узлами дерева документа.
38. Разработка веб-службы в ASP. NET. Инструмент разработки ASP.NET веб-служб в среде Microsoft Visual Studio.
39. Разработка веб-службы в ASP.NET.
40. Создание прокси-сборки для веб-службы. Инструмент разработки ASP.NET веб-служб и их использования с помощью прокси-сборки в среде Microsoft Visual Studio.
41. Примеры разработки RSS-источников и RSS-ридеров. Введение в технологию RSS. Изучение структуры RSS документов, их генерации и публикации.
42. Реализация асинхронного взаимодействия веб-браузера с веб-сервером с помощью технологии AJAX.
43. Принципы асинхронного взаимодействия между веб-клиентом и веб-сервером в рамках технологии AJAX.

### **Уровни и критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины**

	Критерии оценивания	Итоговая оценка
Уровень 1. Недостаточный	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий	Неудовлетворительно/ Незачтено
Уровень 2. Базовый	Знание только основного материала, допустимы неточности в ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Удовлетворительно/ зачтено
Уровень 3. Повышенный	Твердые знания программного материала, допустимые несущественные неточности при ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении	Хорошо/ зачтено

	практических задач	
Уровень 4. Продвинутый	Глубокое освоение программного материала, логически стройное его изложение, умение связать теорию с возможностью ее применения на практике, свободное решение задач и обоснование принятого решения	Отлично/ зачтено