

**Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»  
(Финансовый университет)**

**Департамент анализа данных и машинного обучения  
Факультета информационных технологий и анализа больших данных**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и методической работе

\_\_\_\_\_ Е.А. Каменева

25.04.2023 г.

**Коротеев М.В., Шаталова А.Ю.**

**Основы веб-разработки**

**Рабочая программа дисциплины**

для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
09.03.03 - Прикладная информатика,  
ОП «Прикладные информационные системы в экономике и финансах»

*Рекомендовано Ученым советом  
Факультета информационных технологий и анализа больших данных  
(протокол №31 от 18.04.2023г.)*

*Одобрено Советом учебно-научного  
Департамента анализа данных и машинного обучения  
(протокол №2 от 29.03.2023г.)*

**Москва 2023**

## Содержание

1. Наименование дисциплины.....	2
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине.....	2
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся.....	3
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	4
5.1. Содержание дисциплины.....	4
5.2. Учебно-тематический план.....	7
5.3. Содержание семинаров, практических занятий.....	10
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	11
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.....	11
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю.....	12
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	13
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	20
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	21
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины....	22
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем.....	22
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	23

## 1. Наименование дисциплины

«Основы веб-разработки».

## 2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ПКН-2	Способность разрабатывать алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования	1. Владеет объектно-ориентированным языком программирования на уровне знания синтаксиса и семантики, основ стандартной библиотеки.	<b>Знать:</b> основные понятия веб-технологий, их назначение и особенности <b>Уметь:</b> применять инструментальные средства клиентского и серверного веб-программирования
		2. Использует инструментальные средства программирования (IDE, SDK, API, популярные фреймворки и библиотеки).	<b>Знать:</b> основные инструментальные средства клиентского и серверного программирования <b>Уметь:</b> настраивать и управлять рабочей, тестовой и продуктовой средой веб-приложений
		3. Организует кодовую базу, ориентируется в существующем коде, демонстрирует знание общепринятых соглашений и политик в области оформления кода.	<b>Знать:</b> основные требования для адаптации веб-приложений для мобильных устройств <b>Уметь:</b> производить гибкую и адаптивную верстку веб-приложений для мобильной среды

		4.Проектирует текстовый, программный или графический интерфейс программной системы исходя из ее назначения.	<b>Знать:</b> основные требования и функциональные элементы веб-приложений <b>Уметь:</b> формализовать и решить практическую задачу в виде прикладного веб-приложения.
--	--	---	---

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы веб-разработки» относится к Циклу профиля (элективный) по направлению подготовки 09.03.03 - Прикладная информатика, ОП «Прикладные информационные системы в экономике и финансах».

Для изучения данной дисциплины студент должен обладать базовыми знаниями в области информационных технологий и программирования, навыками программирования.

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з.е. и часах)	Семестр 6 (в часах)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	3/108	3/108
<b>Контактная работа- Аудиторные занятия</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
Лекции	16	16
Семинары, практические занятия	34	34
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
Вид текущего контроля	контрольная работа	контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

### Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з.е. и часах)	Семестр 7 (в часах)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	3/108	108
<b><i>Контактная работа-Аудиторные занятия</i></b>	<b>34</b>	<b>34</b>
Лекции	16	16
Семинары, практические занятия	18	18
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>	<b>74</b>	<b>74</b>
Вид текущего контроля	контрольная работа	контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

### Институт онлайн-образования

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з.е. и часах)	Семестр 8 (в часах)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	3/108	108
<b><i>Контактная работа-Аудиторные занятия</i></b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Лекции	4	4
Семинары, практические занятия	8	8
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>	<b>96</b>	<b>96</b>
Вид текущего контроля	контрольная работа	контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий**

#### **5.1. Содержание дисциплины**

##### **Тема 1. Введение в веб разработку**

Основные понятие веб-технологий. Основы компьютерных сетей. Сетевые модели и протоколы. Клиент-серверное взаимодействие. Протокол HTTP и служба World Wide Web. История развития веб-приложений.

Основы функционирования протокола HTTP. Запросы и ответы. Структура запроса. Методы запросов. Поля заголовков запросов и ответов. Коды статусов ответов.

Программное обеспечение, необходимое для работы веб-приложений. Веб-сервер. Браузер. Обзор существующих решений. Клиентская и серверная часть веб-приложений. Языки и инструментальные средства веб-разработки.

Программное обеспечение, необходимое для веб-разработки. Текстовые редакторы, IDE, облачные среды разработки. Установка и работа в WebStorm IDE.

## **Тема 2. Основы HTML**

HTML как язык разметки, его назначение, история развития. Основы синтаксиса - теги, атрибуты, содержимое. Структура веб-страницы. Основные теги - теги заголовков и тела страницы. Семантические теги HTML5.

## **Тема 3. CSS**

Основы каскадных таблиц стилей. Принцип разделения структуры и представления. Способы подключения стилей к странице. Основы синтаксиса CSS. Виды селекторов.

Основные правила CSS.

CSS Flexbox, CSS Grid.

CSS препроцессоры. Sass, less.

CSS-фреймворки. Bootstrap 4.

## **Тема 4. JavaScript**

Основы клиентского программирования. Способы встраивания сценариев в веб-страницу. Основы и синтаксис языка программирования JavaScript.

Событийная модель веб-страницы. Обработчики событий. Событийно-ориентированное программирование.

Объектная модель документа DOM. Основные приемы работы с DOM в чистом JavaScript.

AJAX и FetchAPI.

TypeScript.

### **Тема 5. Деплой статичных сайтов**

Хостинг. Развертывание статичных сайтов. Развертывание сайта на выделенном хостинге. Копирование файлов по FTP. Бесплатные статичные хостинги. GitHub Pages и аналоги.

Мониторинг и отладка сайтов. Google Development Tools и аналоги.

### **Тема 6. Фронтенд фреймворк React.js**

Понятие и назначение фронтенд фреймворков. Фреймворк React.js - общая характеристика, синтаксис, основные приемы работы. JSX. Функциональные и классовые компоненты, рендеринг, пропсы, состояния.

Понятие одностраничного приложения. Навигация в React.

Хуки. Использование хуков состояния.

Redux. Управление состоянием приложения. Чистые функции, редьюсеры, события.

### **Тема 7. Серверное программирование**

Дистрибутив node.js - назначение, установка, основные приемы работы. Особенности серверного исполнения JavaScript. Менеджер пакетов NPM.

Серверные фреймворки - назначение, примеры, обзор возможностей. Обработка запросов разных методов. Шаблонизация. Работа с базой данных. Возврат и чтение данных в формате JSON, XML. Создание простого API.

Фреймворк Express.js - основные приемы работы, создание простого сервера.

Серверный фреймворк FastAPI - основные характеристики, приемы работы, создание простого сервера.

### **Тема 8. ORM**

Объектно-реляционное отображение - назначение, основные характеристики. Обзор различных СУБД. Реляционные и нереляционные базы данных.

Определение модели данных. Контрактные классы. Подключение к БД.  
Выполнение операций CRUD. Миграции данных.

ORM Sequelize для node.js. Основные приемы работы.

ORM SQLAlchemy для Python. Основные приемы работы.

### **Тема 9. API**

Прикладной интерфейс программирования в веб-разработке.  
Назначение, приемы. История развития. CGI-программирование.

Архитектура RestAPI. Основные требования.

GraphQL как альтернатива ReST.

Реализация на разных фреймворках.

### **Тема 10. CMS**

Системы управления контентом - назначение, использование  
примеры. Создания контентного сайта на WordPress.

## **5.2. Учебно-тематический план**

### **Очная форма обучения**

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа- Аудиторная работа			Самостоя тельная работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия		
1	Введение в веб разработку	4	3	1	2	1	Выполнение задач, устный опрос
2	Основы HTML	17	9	3	6	8	Выполнение задач, устный опрос
3	CSS	12	8	2	6	4	Выполнение задач, устный опрос
4	JavaScript	16	8	2	6	8	Выполнение задач, устный опрос



5	Деплой статичных сайтов	5	3	1	2	2	Выполнение задач, устный опрос
6	Фронтенд фреймворк React.js	14	6	2	4	8	Выполнение задач, устный опрос
7	Серверное программирование	14	6	2	4	8	Выполнение задач, устный опрос
8	ORM	7	3	1	2	4	Выполнение задач, устный опрос
9	API	7	2	1	1	5	Выполнение задач, устный опрос
10	CMS	12	2	1	1	10	Выполнение задач, устный опрос
	В целом по дисциплине	108	50	16	34	58	Согласно учебному плану: контрольная работа
	Итого в %		46	32	68	54	

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа- Аудиторная работа			Самостояте льная работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия		
1	Введение в веб разработку	4	2	1	1	2	Выполнение задач, устный опрос
2	Основы HTML	17	5	3	2	12	Выполнение задач, устный опрос

3	CSS	12	4	2	2	8	Выполнение задач, устный опрос
4	JavaScript	16	4	2	2	12	Выполнение задач, устный опрос
5	Деплой статичных сайтов	5	2	1	1	3	Выполнение задач, устный опрос
6	Фронтенд фреймворк React.js	14	4	2	2	10	Выполнение задач, устный опрос
7	Серверное программирование	14	6	2	4	8	Выполнение задач, устный опрос
8	ORM	7	3	1	2	4	Выполнение задач, устный опрос
9	API	7	2	1	1	5	Выполнение задач, устный опрос
10	CMS	12	2	1	1	10	Выполнение задач, устный опрос
	В целом по дисциплине	108	34	16	18	74	Согласно учебному плану: контрольная работа
	Итого в %		31	47	53	69	

**Институт онлайн-образования**  
**Заочная форма обучения**

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа- Аудиторная работа			Самостояте льная работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия		
1	Введение в веб разработку	7	1	1	-	6	Выполнение задач, устный опрос

2	Основы HTML	10	2	1	1	8	Выполнение задач, устный опрос
3	CSS	9	1	-	1	8	Выполнение задач, устный опрос
4	JavaScript	14	2	1	1	12	Выполнение задач, устный опрос
5	Деплой статичных сайтов	7	1	-	1	6	Выполнение задач, устный опрос
6	Фронтенд фреймворк React.js	15	1	-	1	14	Выполнение задач, устный опрос
7	Серверное программирование	16	2	1	1	14	Выполнение задач, устный опрос
8	ORM	9	1	-	1	8	Выполнение задач, устный опрос
9	API	9	1	-	1	8	Выполнение задач, устный опрос
10	CMS	12	-	-	-	12	Выполнение задач, устный опрос
	В целом по дисциплине	108	12	4	8	96	Согласно учебному плану: контрольная работа
	Итого в %		11	33	67	89	

### 5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Введение в веб разработку	Установка и настройка WebStorm IDE. Установка Web-сервера 8.[1-5].	Решение и разбор задач

Основы HTML	Создание статичных веб-страниц. Табличная и блочная верстка 8.[1-5].	Решение и разбор задач
CSS	Стилизация веб-страниц. Создание альтернативных стилей. Адаптивная верстка. Использование фреймворков. Создание дизайна на основе Bootstrap 8.[1-5]	Решение и разбор задач
JavaScript	Создание динамических веб-страниц. Создание обработчиков событий 8.[1-5].	Решение и разбор задач
Деплой статичных сайтов	Развертывание статического сайта на облачном хостинге 8.[1-5]	Решение и разбор задач
Фронтенд фреймворк React.js	Создание одностраничного веб-приложения. Создание приложения на React с навигацией. Продвинутое возможности React. Хуки 8.[1-5].	Решение и разбор задач
Серверное программирование	Создание простого серверного приложения на Express.js 8.[1-5]	Решение и разбор задач
ORM	Создание трехзвенного веб-приложения с использованием Sequelize 8.[1-5]	Решение и разбор задач
API	Создание ReST API приложения 8.[1-5].	Решение и разбор задач
CMS	Создания контентного сайта на WordPress 8.[1-5].	Решение и разбор задач

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Введение в веб разработку	Языки и библиотеки веб-разработки, ландшафт профессий в области веб-программирования	Работа с интернет-источниками по теме, решение задач
Основы HTML	Продвинутое возможности языка HTML. Универсальные и специализированные атрибуты.	Работа с интернет-источниками по теме, решение задач
CSS	Использование препроцессоров и создание сложных стилей. Svelte. Material.	Работа с интернет-источниками по теме, решение задач

JavaScript	TypeScript	Работа с интернет-источниками по теме, решение задач
Деплой статичных сайтов	Развертывание сайта на собственном или выделенном хостинге.	Работа с интернет-источниками по теме, решение задач
Фронтенд фреймворк React.js	Создание прогрессивного веб приложения	Работа с интернет-источниками по теме, решение задач
Серверное программирование	Создание простого серверного приложения на FastAPI	Работа с интернет-источниками по теме, решение задач
ORM	Создание трехзвенного веб-приложения с использованием SQLAlchemy	Работа с интернет-источниками по теме, решение задач
API	Создание API приложения на основе GraphQL	Работа с интернет-источниками по теме, решение задач
CMS	Деплой сложного веб-приложения.	Работа с интернет-источниками по теме, решение задач

## 6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

### *Примерные задания контрольной работы*

1. Создать простую страницу с использованием HTML и CSS, добавить стили с помощью Bootstrap.
2. Создать форму на странице с использованием HTML и CSS, добавить валидацию полей с помощью JavaScript.
3. Создать адаптивный дизайн страницы с использованием Bootstrap.
4. Создать простой блог на WordPress, добавить стили с помощью CSS.
5. Создать простой сайт-визитку на React, добавить стили с помощью CSS.
6. Создать CRUD-приложение на Express и MongoDB, использовать ORM для работы с базой данных.

7. Создать API на FastAPI для получения и обработки данных, использовать ORM для работы с базой данных.
8. Создать административную панель на WordPress для управления контентом сайта.
9. Создать простую игру на React, добавить стили с помощью CSS.
10. Создать приложение для обмена сообщениями на Express и Socket.IO, использовать Bootstrap для стилизации интерфейса.
11. Создать интерактивную карту на React, использовать сторонние библиотеки для работы с картами (например, Leaflet).
12. Создать онлайн-магазин на Express и MongoDB, использовать ORM для работы с базой данных, добавить стили с помощью Bootstrap.
13. Создать приложение для записи заметок на React, использовать localStorage для хранения данных, добавить стили с помощью CSS.
14. Создать систему авторизации и аутентификации на Express, использовать JSON Web Tokens для безопасной передачи данных.
15. Создать простой блокнот на FastAPI, использовать базу данных для хранения заметок, добавить стили с помощью CSS.

*Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях Департамента анализа данных и машинного обучения Факультета информационных технологий и анализа больших данных.*

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы содержится в разделе 2. **«Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».**

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний**

<b>Наименование компетенции</b>	<b>Наименование индикаторов достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции</b>	<b>Типовые контрольные задания</b>
ПКН-2. Способность разрабатывать алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования	1. Владеет объектно-ориентированным языком программирования на уровне знания синтаксиса и семантики, основ стандартной библиотеки.	<b>Знать:</b> основные понятия веб-технологий, их назначение и особенности <b>Уметь:</b> применять инструментальные средства клиентского и серверного веб-программирования	Как парсить JSON-данные в JavaScript?  Создать интерактивную карту на React, использовать сторонние библиотеки для работы с картами (например, Leaflet).
	2. Использует инструментальные средства программирования (IDE, SDK, API, популярные фреймворки и библиотеки).	<b>Знать:</b> основные инструментальные средства клиентского и серверного программирования <b>Уметь:</b> настраивать и управлять рабочей, тестовой и продуктовой средой веб-приложений	Необходимое программное обеспечение для веб-разработки.
	3. Организует кодовую базу, ориентируется в существующем коде, демонстрирует знание общепринятых соглашений и политик в области оформления кода.	<b>Знать:</b> основные требования для адаптации веб-приложений для мобильных устройств <b>Уметь:</b> производить гибкую и адаптивную верстку веб-приложений для мобильной среды	CSS. Адаптивная верстка. Какие существуют типы единиц измерения в CSS?

	4.Проектирует текстовый, программный или графический интерфейс программной системы исходя из ее назначения.	<b>Знать:</b> основные требования и функциональные элементы веб-приложений <b>Уметь:</b> формализовать и решить практическую задачу в виде прикладного веб-приложения.	Что такое JavaScript и какие функции он может выполнять на странице? В инпут через запятую вводятся страны. По нажатию на кнопку сделайте так, чтобы эти страны записались в ul под инпутом (каждая страна отдельный li).
--	---	---	---

### Примеры практико-ориентированных (ситуационных) заданий

1. Даны картинки. По нажатию на любую картинку увеличьте ее в 2 раза.
2. Даны N инпутов с классом .num и кнопка. По нажатию на кнопку получите числа, стоящие в этих инпутах и запишите их сумму в абзац с id="result".
3. Дана таблица с числами. По нажатию на кнопку найдите ячейку, в которой хранится максимальное число, и сделайте ее фон красным.
4. Дана таблица с числами. По нажатию на ячейку она активируется и становится красного цвета. Активировать можно много ячеек. Под таблицей кнопка. По нажатию по этой кнопке в абзац ниже выведите сумму активированных ячеек. Реализуйте кнопку 'сбросить активированные ячейки'.
5. Реализуйте раскрывающийся список. По умолчанию есть список стран (ul), по нажатию на страну внутри li со страной появляется список городов.
6. В инпут через запятую вводятся страны. По нажатию на кнопку сделайте так, чтобы эти страны записались в ul под инпутом (каждая страна отдельный li).
7. Дан ряд ссылок. Сделайте так, чтобы по нажатию на ссылку она становилась с красным фоном. По нажатию на другую ссылку



выделение первой ссылки снимается и выделяется та, на которую мы нажали. В абзац ниже пишите текст активной ссылки.

### *Примерные вопросы для подготовки к зачету*

1. Понятие веб-технологий. Чем веб отличается от других сетевых служб?
2. Основные сетевые протоколы, используемые в вебе.
3. История развития веб-технологий.
4. Клиентская часть веб-приложений. Назначение, технологии, схема работы.
5. Серверная часть веб-приложений. Назначение, технологии, схема работы.
6. Необходимое программное обеспечение для работы веб-приложений.
7. Необходимое программное обеспечение для веб-разработки.
8. URL и URI. Понятие, различия, структура, примеры, использование.
9. Схема соединения по протоколу HTTP.
10. HTTP-запросы. Структура, примеры, использование, методы.
11. HTTP-ответы. Структура, примеры, поля ответа, использование.
12. Методы HTTP. Использование в современных API.
13. Общая характеристика языка HTML. Назначение, структура. Понятие тега. Виды тегов.
14. HTML5. Особенности, примеры тегов, назначение. Понятие семантических элементов.
15. HTML. Теги заголовка веб-страницы.
16. HTML. Теги форматирования текста.
17. HTML. Встроенные и блочные элементы.
18. HTML. Теги форматирования списков.
19. HTML. Таблицы.
20. HTML. Гиперссылки и якоря.

- 21.HTML. Универсальные атрибуты тегов.
- 22.HTML. Изображения, рисунки и мультимедиа.
- 23.HTML. Формы и поля ввода.
- 24.HTML. DOM. Дерево элементов. Основные понятия.
- 25.CSS. Понятие таблицы стилей, назначение, общая характеристика языка.
- 26.Способы подключения стилей к веб-странице. Как выбрать правильный?
- 27.CSS. Селекторы. Виды селекторов.
- 28.CSS. Задание цвета элементов. Способы задания цветов.
- 29.CSS. Задание параметров шрифтов.
- 30.CSS. Задание параметров границ элементов.
- 31.CSS. Задание размеров блочных элементов.
- 32.CSS. Задание внутренних и внешних отступов блочных элементов.
- 33.CSS. Единицы измерения размеров. Преимущества и недостатки.
- 34.CSS. Выравнивание и позиционирование блочных элементов.
- 35.CSS. Способы позиционирования блочных элементов.
- 36.CSS. Псевдоклассы и псевдоэлементы.
- 37.CSS. Каскадность, наследование, приоритеты стилей.
- 38.CSS. Адаптивная верстка.
- 39.CSS. Flexbox. Основные понятия, структура, примеры свойств.
- 40.CSS. Grid. Основные понятия, структура, примеры свойств.
- 41.CSS. Препроцессоры: основные понятия, назначение, примеры кода на SASS или LESS.
- 42.Понятие CSS-фреймворков. Примеры, сравнение, назначение.
- 43.Bootstrap. назначение, общая характеристика, примеры работы.
- 44.Общая характеристика языка программирования JavaScript.
- 45.Клиентский JavaScript. Схема работы, назначение, примеры, способы связывания.

- 46.JavaScript. Инструкции, комментарии, объявление переменных.
- 47.JavaScript. Простые типы данных.
- 48.JavaScript. Базовые математические и логические операторы.
- 49.JavaScript. Операции со строками.
- 50.JavaScript. Массивы. Создание, использование, основные операции.
- 51.JavaScript. Условные операторы.
- 52.JavaScript. Операторы циклов.
- 53.JavaScript. Функции.
- 54.JavaScript. Обработка исключений.
- 55.JavaScript. Литерация объектов. JSON.
- 56.JavaScript. Классы в ES6.
- 57.JavaScript. Функции высших порядков.
- 58.JavaScript. Наследование.
- 59.JavaScript. Деструктуризация массивов и объектов.
- 60.JavaScript. Стрелочные функции.
- 61.JavaScript. Промисы.
- 62.DOM. Браузерное окружение в JavaScript.
- 63.DOM. Навигация. Способы нахождения элементов. Поиск по дереву.
- 64.DOM. Свойства узлов. Изменение свойств элементов.
- 65.DOM. Браузерные события. Обработчики событий.
- 66.DOM. Методы обхода дерева элементов.
- 67.DOM. Программное создание нового элемента и добавление его в дерево.
- 68.Понятие фронтенд фреймворков. Назначение, примеры, использование.
- 69.React.js. Общая характеристика. Установка, запуск.
- 70.React.js. Понятие компонента. Способы задания.
- 71.React.js. Состояние компонента. Назначение, использование.
- 72.React.js. JSX.
- 73.React.js. Структура проекта. Основные файлы.

- 74.React.js. Передача параметров как свойств.
- 75.React.js. Задание стилей.
- 76.React.js. Маршрутизация.
- 77.React.js. Хуки.
- 78.React.js. Redux.
- 79.Node.js. Общая характеристика, назначение, использование, установка.
- 80.Node.js. Структура проекта на node. package.json.
- 81.Node.js. Установка и импорт модулей. Зависимости.
- 82.Node.js. Семантическое версионирование.
- 83.Технологии разработки серверных веб-приложений.
- 84.Серверные фреймворки. Общая характеристика, назначение, примеры, сравнение.
- 85.Express.js. Основные понятия. Установка, запуск, простейшее приложение.
- 86.Express.js. Статический сервер.
- 87.Express.js. Возврат JSON.
- 88.Express.js. Middleware.
- 89.REST API. Основные понятия, назначение, использование.
- 90.Express.js. Создание RESTfull API.
- 91.Express.js. Использование роутера.
- 92.Express.js. Шаблонизатор handlebars.
- 93.Express.js. Работа с базой данных.
- 94.MongoDB. Общая характеристика, сравнение.
- 95.Express.js. CRUD операции с MongoDB.
- 96.ORM. Понятие, назначение, использование, примеры.
- 97.Библиотека Sequelize. Общая характеристика, назначение, установка, подключение.
- 98.Библиотека Sequelize. Определение модели данных.
- 99.Библиотека Sequelize. Выполнение запросов к базе данных.

100. Библиотека Sequelize. Геттеры, сеттеры и виртуальные атрибуты.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### ***Основная литература:***

1.Гладкий, А. А. Веб-самоделки. Как самому создать сайт быстро и профессионально : практическое пособие : [16+] / А. А. Гладкий. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 266 с. : ил. – ЭБС Университетская библиотека online.– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577164> (дата обращения: 07.06.2023). – Текст : электронный.

### ***Дополнительная литература:***

2.Савельев, А. О. HTML5. Основы клиентской разработки / А. О. Савельев, А. А. Алексеев. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 272 с. : ил. - ЭБС Университетская библиотека online. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429150> (07.06.2023). - Текст : электронный.

3.Брокшмидт, К. Введение в разработку приложений для Windows 8 с использованием HTML, CSS и JavaScript : [16+] / К. Брокшмидт. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 460 с. –ЭБС Университетская библиотека online. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428973> (дата обращения: 07.06.2023). – Текст : электронный.

4.Диков, А.В. Веб-технологии HTML и CSS /учебное пособие / А.В. Диков. – 2-е изд. –Москва : Директ-Медиа, 2012. – 78 с.: ил., табл., схем. –ЭБС Университетская библиотека online. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968> (дата обращения: 07.06.2023). – Текст : электронный.

5.Ефремов, И. В. Информационные технологии в сфере безопасности : практикум : учебное пособие / И. В. Ефремов, В. А. Солопова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 116 с. – ЭБС Университетская библиотека online. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259178> (дата обращения: 07.06.2023). – Текст : электронный.

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ)  
<http://elib.fa.ru/>
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
5. Pylru 1.0.9 [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа:  
<https://pypi.python.org/pypi/pylru>
6. Дорожная карта Frontend-разработчика - <https://roadmap.sh/frontend>
7. Дорожная карта Backend-разработчика - <https://roadmap.sh/backend>
8. Канал Traversy Media - <https://www.youtube.com/user/TechGuyWeb>
9. Учебник JavaScript - <https://learn.javascript.ru>
10. Учебник React.js - <https://ru.reactjs.org>
11. Библиотечно-информационный комплекс Финуниверситета  
(электронная библиотека, ресурсы на русском языке):  
[http://www.library.fa.ru/res\\_mainres.asp?cat=rus](http://www.library.fa.ru/res_mainres.asp?cat=rus)
12. Библиотечно-информационный комплекс Финуниверситета  
(электронная библиотека, ресурсы на иностранных языках):  
[http://www.library.fa.ru/res\\_mainres.asp?cat=en](http://www.library.fa.ru/res_mainres.asp?cat=en)

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении теоретического материала необходимо опираться на рабочую программу дисциплины, материалы лекций и литературу из основного списка. Кроме этого, необходимо активно работать с Интернет-источниками и пособиями других авторов, помогающими усвоить материал отдельных разделов программы.

Необходимо конспектировать лекции, помечая сложные и непонятные моменты с тем, чтобы задать вопросы лектору в конце лекции или же на консультации.

При подготовке к семинарским занятиям необходимо изучить вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение, так как семинарские занятия предполагают их обсуждение и дискуссию по теме; кроме того, задания для самостоятельной работы необходимы для того, чтобы успешно выполнить самостоятельные задания на семинарах.

Индивидуальные задания для работы на компьютере, файлы с выполненными заданиями необходимо хранить в личной сетевой папке в компьютерной сети вуза.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:**

1. Пакет офисных программ;
2. Антивирус Kaspersky;

11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационно-правовая система «Гарант»;
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»;
3. Электронная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Wiki>;
4. Система комплексного раскрытия информации «СКРИН» - <http://www.skrin.ru/>;

11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации

- не используются.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для проведения лекций и практических занятий необходима аудитория, оснащенная проектором и компьютерами с постоянным подключением к сети Интернет.