

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программа бакалавриата  
по направлению подготовки  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Frontend-разработка**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): IT-сервисы и технологии обработки данных на транспорте

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 937226  
Подписал: руководитель образовательной программы  
Проневич Ольга Борисовна  
Дата: 19.05.2025

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель - сформировать у студентов профессиональные компетенции в области разработки пользовательских интерфейсов, включая проектирование, верстку, программирование и оптимизацию веб-приложений с использованием современных технологий и инструментов.

Задачи изучения дисциплины включают:

- изучение продвинутых технологий веб-разработки
- освоение современных фреймворков и библиотек frontend-разработки: React, Vue.js или Angular или аналогичных
- Оптимизация производительности и UX/UI

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-7** - Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

**ПК-2** - Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности .

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Уметь:**

- разрабатывать динамические веб-приложения с использованием JS и фреймворков;
- разрабатывать серверную часть веб-приложений с использованием Node.js и Express.

### **Знать:**

- современные фреймворки (React/Vue/Angular) и их экосистемы;
- принципы работы с состоянием и маршрутизацией в одностраничных приложениях (SPA).

### **Владеть:**

- навыками верстки (HTML/CSS) и программирования на JavaScript;
- навыками отладки и профилирования производительности веб-приложений.

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 11 з.е. (396 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов		
	Всего	Семестр	
		№6	№7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	144	80	64
В том числе:			
Занятия лекционного типа	48	32	16
Занятия семинарского типа	96	48	48

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 252 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

## 4. Содержание дисциплины (модуля).

### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Тема 1. Основы JavaScript для веб-разработки Рассматриваемые вопросы: - Типы данных и их особенности в JS - Функции: объявление, вызов, особенности - Область видимости переменных и замыкания

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Тема 2. Современные возможности ES6+ Рассматриваемые вопросы: - Let/const и блочная область видимости - Стрелочные функции и их особенности - Деструктуризация и spread/rest операторы
3	Тема 3. Асинхронный JavaScript Рассматриваемые вопросы: - Callback функции и их ограничения - Работа с промисами (Promise) - Async/await для работы с асинхронным кодом
4	Тема 4. Работа с API и данными Рассматриваемые вопросы: - Отправка и получение данных (Fetch API) - Форматы данных: JSON, XML - Обработка ошибок и статусов
5	Тема 5. Создание SPA-приложений Рассматриваемые вопросы: - Архитектура одностраничных приложений - Клиентская маршрутизация - Управление состоянием приложения
6	Тема 6. Введение во фреймворки Рассматриваемые вопросы: - Обзор React, Vue, Angular - Компонентный подход - Виртуальный DOM и его преимущества
7	Тема 7. Работа с формами и валидация Рассматриваемые вопросы: - Управляемые и неуправляемые компоненты форм - Валидация данных на клиенте - Библиотеки для работы с формами
8	Тема 8. Оптимизация производительности Рассматриваемые вопросы: - Методы оптимизации загрузки - Ленивая загрузка компонентов - Кэширование данных

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Тема 1. Основы JavaScript Рассматриваемые вопросы: - Создание простых скриптов для манипуляции DOM - Реализация обработчиков событий - Работа с локальным хранилищем
2	Тема 2. Современный JavaScript Рассматриваемые вопросы: - Применение ES6+ синтаксиса

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Рефакторинг кода с использованием новых возможностей</li> <li>- Создание модульной структуры</li> </ul>
3	<p>Тема 3. Асинхронные операции</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Реализация AJAX-запросов</li> <li>- Работа с Promise.all</li> <li>- Обработка асинхронных ошибок</li> </ul>
4	<p>Тема 4. Работа с API</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Создание клиента для REST API</li> <li>- Парсинг и отображение данных</li> <li>- Реализация пагинации</li> </ul>
5	<p>Тема 5. Создание SPA</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка простого маршрутизатора</li> <li>- Реализация навигации между страницами</li> <li>- Управление состоянием приложения</li> </ul>
6	<p>Тема 6. Компонентный подход</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Создание переиспользуемых компонентов</li> <li>- Работа с props и state</li> <li>- Композиция компонентов</li> </ul>
7	<p>Тема 7. Работа с формами</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Реализация сложной формы с валидацией</li> <li>- Управление состоянием формы</li> <li>- Отправка данных на сервер</li> </ul>
8	<p>Тема 8. Интеграция UI-библиотек</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подключение Material UI или аналогичных</li> <li>- Кастомизация компонентов</li> <li>- Адаптация под проект</li> </ul>
9	<p>Тема 9. Тестирование</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Написание unit-тестов</li> <li>- Тестирование компонентов</li> <li>- Интеграционное тестирование</li> </ul>
10	<p>Тема 10. Оптимизация</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ производительности</li> <li>- Реализация ленивой загрузки</li> <li>- Оптимизация рендеринга</li> </ul>
11	<p>Тема 11. Работа с аутентификацией</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Реализация входа/выхода</li> <li>- Хранение токенов</li> <li>- Защищенные маршруты</li> </ul>
12	<p>Тема 12. WebSockets</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подключение к WebSocket серверу</li> </ul>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- Реализация чата - Обработка событий в реальном времени
13	Тема 13. Графики и диаграммы Рассматриваемые вопросы: - Подключение библиотек визуализации - Отображение динамических данных - Кастомизация графиков
14	Тема 14. Адаптация под мобильные устройства Рассматриваемые вопросы: - Медиа-запросы в JavaScript - Оптимизация для touch-устройств - Тестирование на разных устройствах
15	Тема 15. Деплой приложения Рассматриваемые вопросы: - Настройка сборки проекта - Развертывание на хостинге - Настройка CI/CD
16	Тема 16. Финальный проект Рассматриваемые вопросы: - Разработка полноценного SPA - Интеграция всех изученных технологий - Презентация проекта

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с учебной литературой
2	Участие в онлайн-конференциях и мастер-классах
3	Выполнение курсовой работы.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Разработка SPA-приложения для управления задачами (To-Do List) с использованием современных технологий

Технологии: React/Vue, REST API, CSS-in-JS, Jest

2. Клиент для социальной сети с аутентификацией и real-time обновлениями

Технологии: React, Redux, WebSockets, Material UI

3. Интерактивная панель для визуализации данных (дашборд)

Технологии: Vue, Chart.js, REST API, Web Workers

4. Онлайн-чат с использованием современных веб-технологий  
Технологии: React, Node.js (для backend), WebSockets, Firebase
5. Приложение для изучения иностранных языков с интерактивными упражнениями  
Технологии: Vue, Web Audio API, REST API, IndexedDB
6. Платформа для публикации и обмена рецептами с поиском по ингредиентам  
Технологии: React, Redux Toolkit, REST API, React Router, Axios
7. Система бронирования билетов в кинотеатр с выбором мест  
Технологии: Vue, Pinia, Vue Router, LocalStorage, Vite
8. Приложение для отслеживания привычек с визуализацией прогресса  
Технологии: React, TypeScript, Recharts, Context API, React Hook Form
9. Интернет-магазин с корзиной и фильтрацией товаров  
Технологии: Vue, Vuex, Vue Router, Axios, Bootstrap Vue
10. Плеер для аудиокниг с сохранением позиции воспроизведения  
Технологии: React, Howler.js, IndexedDB, Tailwind CSS, Vercel

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Заяц, А. М. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js : учебное пособие для вузов / А. М. Заяц, Н. П. Васильев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 120 с. — ISBN 978-5-507-51011-5.	<a href="https://e.lanbook.com/book/499418">https://e.lanbook.com/book/499418</a>
2	Кузин, Д. А. Разработка web-приложений с использованием фреймворка VueJS 3 : учебно-методическое пособие / Д. А. Кузин. — Сургут : СурГУ, 2023. — 64 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/422411">https://e.lanbook.com/book/422411</a>

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLibrary.ru

<https://e.lanbook.com/> - Электронно библиотечная система

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

офисный пакет приложений – Microsoft Office

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Компьютер преподавателя

Компьютеры студентов

экран для проектора, маркерная доска,

Проектор

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 6, 7 семестрах.

Курсовая работа в 6, 7 семестрах.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

заместитель директора

Б.В. Игольников

Согласовано:

Директор

Д.В. Паринов

Руководитель образовательной  
программы

О.Б. Проневич

Председатель учебно-методической  
комиссии

Д.В. Паринов