

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 - программы 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: 15.05.2025

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.

Знать:

- современные фреймворки (React/Vue/Angular) и их экосистемы.

Владеть:

- навыками верстки (HTML/CSS) и программирования на JavaScript.

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
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:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- 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 - Рефакторинг кода с использованием новых возможностей - Создание модульной структуры
3	Тема 3. Асинхронные операции Рассматриваемые вопросы: - Реализация AJAX-запросов - Работа с Promise.all - Обработка асинхронных ошибок

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	Тема 4. Работа с API Рассматриваемые вопросы: - Создание клиента для REST API - Парсинг и отображение данных - Реализация пагинации
5	Тема 5. Создание SPA Рассматриваемые вопросы: - Разработка простого маршрутизатора - Реализация навигации между страницами - Управление состоянием приложения
6	Тема 6. Компонентный подход Рассматриваемые вопросы: - Создание переиспользуемых компонентов - Работа с props и state - Композиция компонентов
7	Тема 7. Работа с формами Рассматриваемые вопросы: - Реализация сложной формы с валидацией - Управление состоянием формы - Отправка данных на сервер
8	Тема 8. Интеграция UI-библиотек Рассматриваемые вопросы: - Подключение Material UI или аналогичных - Кастомизация компонентов - Адаптация под проект
9	Тема 9. Тестирование Рассматриваемые вопросы: - Написание unit-тестов - Тестирование компонентов - Интеграционное тестирование
10	Тема 10. Оптимизация Рассматриваемые вопросы: - Анализ производительности - Реализация ленивой загрузки - Оптимизация рендеринга
11	Тема 11. Работа с аутентификацией Рассматриваемые вопросы: - Реализация входа/выхода - Хранение токенов - Защищенные маршруты
12	Тема 12. WebSockets Рассматриваемые вопросы: - Подключение к WebSocket серверу - Реализация чата - Обработка событий в реальном времени
13	Тема 13. Графики и диаграммы Рассматриваемые вопросы: - Подключение библиотек визуализации - Отображение динамических данных - Кастомизация графиков

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
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

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 / А. М. Заяц, Н. П. Васильев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45423-5.	https://e.lanbook.com/book/269867
2	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. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-7042-6.	https://e.lanbook.com/book/154380

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:

директор

Б.В. Игольников

Согласовано:

Директор

Б.В. Игольников

Руководитель образовательной
программы

О.Б. Проневич

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов