

**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  
10.03.01 Информационная безопасность,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Интернет-технологии**

Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность компьютерных систем

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: 4196  
Подписал: заведующий кафедрой Желенков Борис  
Владимирович  
Дата: 13.03.2024

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

Целью преподавания дисциплины «Интернет-технологии» является изучение языковых и программных средств для разработки динамических сайтов. Студенты должны изучить технологию представления и доступа к информации через сеть интернет, языки программирования и форматы данных, используемые для разработки динамических сайтов.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Интернет-технологии» является формирование компетенций в области разработки динамических сайтов для следующих типов задач профессиональной деятельности:

- организационно-управленческий;
- производственно-технологический;
- проектный.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с типами задач):

организационно-управленческий:

- оценка производительности сетевых устройств и программного обеспечения;

производственно-технологический:

- разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие;

- разработка баз данных информационных систем;

проектный:

- проектирование программного обеспечения;

- проектирование и дизайн информационных систем.

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

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

**ОПК-1.4** - Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями;

**ОПК-11** - Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов ;

**ПК-5** - способностью принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации ;

**ПК-11** - способностью проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области

информационной безопасности.

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

**Знать:**

-языки программирования и методы разработки динамических сайтов и веб-приложений;

- способы представления данных, используемые для хранения информации и передачи ее по сети Интернет;

- правила составления спецификации на программное обеспечение.

**Уметь:**

-разрабатывать структуры сайтов, структуры данных, используемые для хранения и передачи информации, клиентскую и серверную части динамических сайтов и веб-приложений.

**Владеть:**

-языками программирования для написания программного кода клиентской и серверной частей динамических сайтов и веб-приложений;

- системами разработки программного обеспечения, системой разработки веб-сервера и сервера-приложений.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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	Сем. №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

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 80 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	<p>1. Язык JavaScript. Рассматриваемые вопросы: - описание объектов, - атрибуты и методы.</p> <p>2. Динамические сайты. Рассматриваемые вопросы: - технологии создания динамических сайтов, - языки разработки динамических сайтов.</p> <p>3. Программные средства создания динамических сайтов. Рассматриваемые вопросы: - платформа Node.js, - фреймворк Express, - реализация веб-сервера.</p> <p>4. Работа с шаблонами. Языки описания шаблонов. Шаблонизаторы. Рассматриваемые вопросы: - шаблон страницы, формирование страницы на основе шаблона.</p> <p>5. Промежуточное программное обеспечение. Рассматриваемые вопросы: - порядок выполнения промежуточного программного обеспечения, - обратные вызовы.</p> <p>6. Передача информации между клиентом и сервером. Рассматриваемые вопросы: - структуры данных, используемые для передачи информации между клиентом и сервером в интернет, - форматы JSON и XML, - преобразование объектов данных в формат JSON и обратно.</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>7. Маршрутизация. Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие маршрута,</li> <li>- обработчики маршрутов,</li> <li>- организация иерархической структуры обработчиков маршрутов.</li> </ul> <p>8. Работа с файлами на стороне сервера. Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- синхронный доступ к файлу,</li> <li>- асинхронный доступ к файлу</li> </ul> <p>9. Технология AJAX. Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- асинхронная обработка запросов,</li> <li>- язык JQuery,</li> <li>- обработка данных формы,</li> <li>- передача данных от клиента серверу.</li> </ul> <p>10. Формирование страницы на стороне клиента. Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получение данных в формате json,</li> <li>- формирование страницы на основе данных формата json</li> </ul> <p>11. Формирование данных на стороне сервера. Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование базы данных для хранения информации, предоставляемой пользователю через интернет,</li> <li>- запрос информации из базы данных,</li> <li>- обновление данных,</li> <li>- подготовка данных для отправки клиенту.</li> </ul> <p>12. Формирование страницы на стороне клиента. Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получение ответа от сервера клиентом по технологии AJAX,</li> <li>- формирование страницы клиентом на основе данных, полученных с сервера.</li> </ul> <p>13. Регистрация и аутентификация на сайте. Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- куки,</li> <li>- идентификатор сессии, сеансы.</li> </ul> <p>14. Технология WebAssembly. Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S-выражения, запись в текстовом формате и преобразование в двоичный файл,</li> <li>- инструментальные средства для работы с WebAssembly,</li> <li>- взаимодействие между C и JavaScript.</li> </ul> <p>15. Адаптивный веб-интерфейс. Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия,</li> <li>- назначение,</li> <li>- принципы,</li> <li>- типы адаптивных макетов.</li> </ul> <p>16. Технология веб-сокетов. Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия,</li> <li>- последовательность соединения с сервером,</li> <li>- передача информации.</li> </ul>

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>1. Разработка шаблонов страниц. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык написания шаблона страницы и работы с шаблонизатором.</p> <p>2. Разработка программ промежуточного ПО. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык разработки промежуточного программного обеспечения и организации последовательности выполнения промежуточного ПО.</p> <p>3. Разработка программ модулей. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык разбиения системы на модули и организации связей между модулями.</p> <p>4. Разработка программ обмена информацией. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык разработки клиент-серверных программ, выполняющих обмен данными.</p> <p>5. Разработка программ маршрутизации. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык обработки запроса клиента на стороне сервера с помощью программ маршрутизации.</p> <p>6. Обработка GET и POST запросов В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык обработки запроса клиента на стороне сервера и получение информации из запросов.</p> <p>7. Работа с файлами в синхронном режиме. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык работы с файлами на серверной части веб-приложения в синхронном режиме.</p> <p>8. Работа с файлами в асинхронном режиме. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык работы с файлами на серверной части веб-приложения в асинхронном режиме.</p> <p>9. Разработка формы и AJAX запроса для передачи ее данных В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык работы с технологией AJAX.</p> <p>10. Описание данных, передаваемых от сервера клиенту. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык формирования данных для передачи от клиента серверу с помощью обработки данных формы.</p> <p>11. Формирование данных для показа на странице. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык подготовки данных на стороне сервера для передачи их клиенту.</p> <p>12. Преобразование полученных данных в код на HTML. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык использования данных, полученных от сервера в формате JSON для формирования кода страницы на языке HTML.</p> <p>13. Разработка базы данных и ее заполнение. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык описания базы данных на</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	стороне сервера и написания SQL-запросов на загрузку данных.
	14. Разработка базы данных и ее обновление. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык описания базы данных на стороне сервера и написания SQL-запросов на обновление данных.
	15. Разработка базы данных и запросов к ней. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык формирования SQL-запросов к базе данных.
	16. Регистрация и аутентификация на сайте. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык реализации регистрации и аутентификации клиента на сайте с помощью куки.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение документации по системе Node.js
2	Анализ и дополнительная проработка лекционного материала
3	Подготовка к лабораторным работам
4	Изучение учебной литературы из приведенных источников
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Сухов К. Основы Node.js – Node Core. Системный администратор. Издательский дом «Положевец и партнеры». Москва, 2013. с. 59-63	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=20234468">https://elibrary.ru/item.asp?id=20234468</a> (дата обращения: 03.10.2022)Текст : электронный
2	Сухов К. Разработка приложений на Node.js. Веб-сервер из двадцати строк. Издательский дом «Положевец и партнеры». Москва, 2013. с. 67-71	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=20606993">https://elibrary.ru/item.asp?id=20606993</a> (дата обращения: 03.10.2022)Текст : электронный.
3	Сухов К. Модульная архитектура Node.js. Системный администратор. Издательский дом «Положевец и партнеры». Москва, 2013 с. 46-52	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=20805069">https://elibrary.ru/item.asp?id=20805069</a> (дата обращения: 03.10.2022)Текст : электронный
4	Давыдовский М.А. Разработка веб-сервисов. Москва, РУТ(МИИТ), 2020,111с	<a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45603698">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45603698</a> (дата обращения: 03.10.2022)Текст :

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

- Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>)
- Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ (<http://library.miit.ru>)
- Википедия (<https://ru.wikipedia.org>)
- Материалы по информационным технологиям ([www.citforum.ru](http://www.citforum.ru))
- Сайт Node.js (<https://nodejs.org/en/>)

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

- Язык гипертекстовой разметки HTML,
- Язык программирования JavaScript,
- Программная платформа Node.js (лицензия X11, свободно-распространяемое ПО)

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может потребоваться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций.

Проектор для вывода изображения на экран для студентов, акустическая



система, место для преподавателя оснащенное компьютером. Аудитория подключена к интернету МИИТ.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных работ.

Аудиовизуальное оборудование для аудитории, АРМ управляющий, проектор, экран, персональные компьютеры, мониторы, 1 принтер, доска учебная. Аудитория подключена к интернету МИИТ.

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

#### 9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

#### 10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Вычислительные системы, сети и  
информационная безопасность»

М.А. Давыдовский

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВССиИБ

Б.В. Желенков

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова