

**Северский технологический институт –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(СТИ НИЯУ МИФИ)**

**Кафедра «Электроники и автоматики физических установок»**

ОДОБРЕНО  
Ученым советом СТИ НИЯУ МИФИ  
протокол № 5 от 28.06.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

**09.03.03 Прикладная информатика**

НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Цифровизация прикладных процессов и создание информационных систем**

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	В форме практической подготовки / в интерактивной форме, час.	СРС, час.	Форма(ы) контроля (Э, З, ДифЗ, КР, КП)
3	3	108	16	0	32	0	60	Зач.
4	4	144	16	0	32	0	96	Экз., КР
Итого	7	252	32	0	64	0	156	

## Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Разработка веб-приложений» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта НИЯУ МИФИ и рабочим учебным планом по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика», образовательной программы «Цифровизация прикладных процессов и создание информационных систем».

В результате освоения дисциплины, у выпускника должны быть сформированы следующие результаты обучения (РО):

**1) знать:**

- З.1 подходы к технологиям программирования и веб-технологиям
- З.2 Основные сведения о HTML, JavaScript, CSS
- З.3 принципы построения клиентской части веб-приложений с помощью HTML и JavaScript

**2) уметь:**

- У.1 разворачивать рабочую среду веб-разработки
- У.2 форматировать страницу средствами HTML
- У.3 реализовывать функциональность веб-приложения при помощи JavaScript, HTML, CSS

**3) владеть или быть в состоянии продемонстрировать:**

- В.1 навыками форматирования пользовательского интерфейса веб-приложения при помощи JavaScript, HTML, CSS
- В.2 навыками работы с веб-сервером

### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Разработка веб-приложений» являются:

овладение навыками web-программирования, построения веб-страниц; понимание взаимосвязи между технологиями в области веб-программирования

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение языка разметки HTML и таблицы стилей CSS
- изучение языка программирования JavaScript в контексте веб-приложений
- изучение фреймворка Bootstrap для быстрой верстки адаптивных дизайнов сайтов и веб-приложений

### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Разработка веб-приложений» (Б1.В.ОД.1.2) - Профессиональный модуль образовательной программы.

### 3 Формируемые компетенции и планируемые результаты обучения

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<b>тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>			
Администрирование информационных систем технологических установок	- базы данных технологических параметров; - система планирования (управления) ресурсами предприятия; - стратегическая инфраструктура и техническая архитектура для поддержки единого жизненного цикла неструктурированной информации (контента) различных типов и форматов.	<b>ПК-1.1</b> Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и сервисов технологических установок	<b>З-ПК-1.1</b> Знать: методы и механизмы настройки, конфигурирования и управления информационных систем и сервисов <b>У-ПК-1.1</b> Уметь: решать задачи по созданию и сопровождению информационных систем и сервисов <b>В-ПК-1.1</b> Владеть: навыками управления конфигурацией информационных систем и сервисов в процессе эксплуатации
Проведение работ по установке программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных	- базы данных технологических параметров; - система планирования (управления) ресурсами предприятия; - стратегическая инфраструктура и техническая архитектура для поддержки единого жизненного цикла неструктурированной информации (контента) различных типов и форматов.	<b>ПК-3</b> Способен к внедрению, эксплуатации и сопровождению баз данных, информационных системы и сервисов	<b>З-ПК-3</b> Знать: архитектуру баз данных и знаний, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации <b>У-ПК-3</b> Уметь: выбирать системы хранения данных и знаний, настраивать информационные системы и сервисы, соответствующие сущности задач обработки информации <b>В-ПК-3</b> Владеть: технологиями создания хранилищ данных, современными программными средствами управления базами данных и знаний
<b>тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>			
Проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое)	- данные, информация, знания; - прикладные и информационные процессы; - информационные технологии; - информационные системы.	<b>ПК-1.2</b> Способен принимать участие в работах по проектированию создания (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессов	<b>З-ПК-1.2</b> Знать: языки программирования и работы с базами данных, а также инструменты и методы проектирования и дизайна ИС <b>У-ПК-1.2</b> Уметь: кодировать на языках программирования, составлять модели информационных систем и бизнес-процессов на языках моделирования

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
			<b>В-ПК-1.2</b> Владеть: инструментами разработки структуры программного кода информационной системы

#### 4 Воспитательный потенциал учебной дисциплины

Воспитательный потенциал дисциплины «Разработка веб-приложений» отражен в Рабочей программе воспитания в Северском технологическом институте – филиале федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (<http://www.ssti.ru/education.html>/Информация по образовательным программам).

#### 5 Структура и содержание учебной дисциплины

##### 5.1 Основные разделы дисциплины, трудоемкость и виды учебной работы

Настоящая рабочая программа составлена для формы обучения «очная» по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», образовательной программе «Цифровизация прикладных процессов и создание информационных систем».

Общая трудоемкость дисциплины составляет в **зачетных единицах – 7, 252 час.**, обучение по дисциплине проходит в **семестре 3, 4.**

Дисциплина (модуль) содержит **разделы:**

- **раздел 1** – «Верстка и стилизация веб-страниц»
- **раздел 2** – «Разработка интерактивных веб-страниц с применением JavaScript»

Трудоемкость, формы и график контроля по разделам дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Трудоемкость, формы и график контроля отдельных разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час				Аттестационные мероприятия		Макс. балл за раздел
		Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	Самост. работа	Текущий контроль (нед/форма)	Аттестация раздела (нед/форма)	
<b>3 семестр (18 недель)</b>								
1	Верстка и стилизация веб-страниц	16		32	60	2/ЛР1, 4/ЛР2, 6/ЛР3, 8/ЛР4, 10/ЛР5, 12/ЛР6, 14/ЛР7	16/КР1	60

	Зачет							40
<b>Итого за 3 семестр:</b>		16		32	60			100
<b>4 семестр (18 недель)</b>								
2	Разработка интерактивных веб-страниц с применением JavaScript	16		32	40	1/ЛР8, 3/ЛР9, 5/ЛР10, 7/ЛР11, 9/ЛР12, 11/ЛР13, 13/ЛР14, 16/ЛР15	16/КР2	60
	Курсовая работа				20			
	Экзамен				36			40
<b>Итого за 4 семестр:</b>		16		32	96			100

В таблице 2 представлено соответствие содержания каждого раздела и результатов обучения, что позволяет оценить их вклад в достижение целей курса.

Таблица 2 – Соответствие содержания требуемым результатам обучения

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Номера разделов</b>	<b>Аттестационные мероприятия</b>
– Знать: методы и механизмы настройки, конфигурирования и управления информационных систем и сервисов ( <b>З-ПК-1.1</b> )	1, 2	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа
– Уметь: решать задачи по созданию и сопровождению информационных систем и сервисов ( <b>У-ПК-1.1</b> )	1, 2	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа
– Владеть: навыками управления конфигурацией информационных систем и сервисов в процессе эксплуатации ( <b>В-ПК-1.1</b> )	1, 2	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа

<p>– Знать: языки программирования и работы с базами данных, а также инструменты и методы проектирования и дизайна ИС (<b>З-ПК-1.2</b>)</p>	<p>1, 2</p>	<p>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа</p>
<p>– Уметь: кодировать на языках программирования, составлять модели информационных систем и бизнес-процессов на языках моделирования (<b>У-ПК-1.2</b>)</p>	<p>1, 2</p>	<p>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа</p>
<p>– Владеть: инструментами разработки структуры программного кода информационной системы (<b>В-ПК-1.2</b>)</p>	<p>1, 2</p>	<p>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа</p>
<p>– Знать: архитектуру баз данных и знаний, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации (<b>З-ПК-3</b>)</p>	<p>1, 2</p>	<p>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа</p>
<p>– Уметь: выбирать системы хранения данных и знаний, настраивать информационные системы и сервисы, соответствующие сущности задач обработки информации (<b>У-ПК-3</b>)</p>	<p>1, 2</p>	<p>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа</p>

– Владеть: технологиями создания хранилищ данных, современными программными средствами управления базами данных и знаний ( <b>В-ПК-3</b> )	1, 2	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа
--	------	--

## 5.2 Содержание лекционного курса дисциплины

Содержание лекционного курса дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 3 – Содержание и трудоемкость лекционного курса по разделам в целом по дисциплине

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
<b>Раздел 1 Верстка и стилизация веб-страниц</b>	
<b>1.1 Введение в HTML.</b> Краткая история HTML. Обзор синтаксиса HTML: теги и атрибуты HTML. Структура HTML-документа. Основные элементы HTML: заголовки, абзацы, ссылки, медиа-элементы. Блочные и строчные элементы.	2
<b>1.2 Продвинутый HTML.</b> HTML-формы. Элементы пользовательского ввода. Таблицы. HTML 5. Семантические элементы HTML 5. iFrame.	2
<b>1.3 Введение в CSS.</b> Краткая история CSS. Обзор синтаксиса CSS: селекторы, свойства, значения. Основные селекторы CSS. Основные свойства CSS: color, background, border. Работа с текстом в CSS. Подключение CSS к HTML-файлам.	2
<b>1.4 Продвинутый CSS.</b> Блочная модель CSS. Свойство display. Ширина и высота элементов. Специфичность CSS-селекторов. Каскадность CSS-стилей. Псевдоклассы и псевдоэлементы.	2
<b>1.5 CSS-разметки страниц.</b> Стандартный поток документа. Свойство position. Адаптивный дизайн. Медиа-запросы. Flexbox. Grid. Подход mobile-first.	2
<b>1.6 Введение в Bootstrap.</b> Что такое Bootstrap. В чём преимущество перед обычным CSS. Grid-система Bootstrap: row, col, container. CSS-классы Bootstrap. Базовые компоненты Bootstrap.	2
<b>1.7 Введение в SCSS.</b> Синтаксис SCSS. Переменные, nesting, mixins. Операторы if, each. Компиляция SCSS в CSS. Использование менеджера задач gulp для компиляции SCSS.	2
<b>1.8 Продвинутый Bootstrap.</b> Адаптивная вёрстка с Bootstrap. Динамические компоненты Bootstrap. Переменные Bootstrap. Кастомизация Bootstrap-компонентов с помощью SCSS.	2
<i>Итого по разделу 1:</i>	<i>16</i>

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
<b>Раздел 2 Разработка интерактивных веб-страниц с применением JavaScript</b>	
<b>2.1 Введение в JavaScript в контексте фронтенд разработки.</b> Основные концепции JavaScript. Интеграция JavaScript с HTML и CSS. Использование JavaScript для улучшения пользовательского интерфейса. Основы DOM (Document Object Model).	2
<b>2.2 Взаимодействие с DOM посредством JavaScript.</b> Манипуляция элементами DOM с помощью JavaScript. Обработка событий и взаимодействие с пользовательским вводом.	2
<b>2.3 HTTP-запросы в JavaScript. AJAX.</b> Основы HTTP запросов. Использование AJAX для асинхронной загрузки данных. Работа с API на стороне клиента.	2
<b>2.4 Концепция одностраничных приложений (SPA).</b> Преимущества и недостатки SPA. Роутинг и навигация в SPA. Создание SPA с использованием JavaScript	2
<b>2.5 Работа с библиотеками и пакетными менеджерами в JavaScript.</b> Использование библиотек для упрощения разработки. Установка и использование пакетных менеджеров (npm)	2
<b>2.6 Продвинутый функционал JavaScript.</b> Функциональное программирование в JavaScript в контексте веб-разработки. Работа с промисами и асинхронным кодом. Использование модулей для организации кода.	2
<b>2.7 Объектно-ориентированное программирование на TypeScript.</b> Основы TypeScript. Создание классов и интерфейсов. Преимущества использования TypeScript во фронтенд разработке.	2
<b>2.8 Обзор фронтенд-фреймворка. Погружение в React.</b> Основы React и его основные концепции. Создание компонентов и их взаимодействие. Примеры использования React для создания интерфейсов.	2
<i>Итого по разделу 2:</i>	<i>16</i>
<b>Всего по теоретическому разделу дисциплины:</b>	<b>32</b>

### 5.3 Содержание лабораторного практикума

В таблице 4 представлено содержание и трудоемкость лабораторного практикума дисциплины.

Таблица 4 – Содержание и трудоемкость лабораторного практикума дисциплины

Перечень лабораторных работ по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
<b>Раздел 1 Верстка и стилизация веб-страниц</b>	
<b>1.1 Использование основных тегов HTML для создания веб-страницы.</b> Работа с элементами HTML: заголовки, абзацы, списки, ссылки, изображения, таблицы.	4
<b>1.2 Создание стилей для HTML-страницы с помощью CSS.</b> Применение базовых стилей CSS: фон, шрифты, цвета, отступы.	4

Перечень лабораторных работ по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
<b>1.3 Применение продвинутых свойств CSS.</b> Применение продвинутых свойств CSS для создания интерактивности: позиционирование, анимация, трансформация, переходы.	6
<b>1.4 Создание адаптивной веб-страницы с использованием CSS.</b> Применение механизма медиа-запросов и позиционирования элементов для разных размеров экрана. Использование инструмента Flexbox для удобного и быстрого создания веб-страниц.	6
<b>1.5 Использование основных компонентов Bootstrap для создания веб-страницы.</b> Построение веб-страницы с использованием grid-системы Bootstrap. Применение основных классов и компонентов Bootstrap.	4
<b>1.6 Создание пользовательских стилей с использованием SCSS.</b> Написание SCSS-стилей с использованием переменных и циклов. Настройка менеджера задач gulp для компиляции SCSS	4
<b>1.7 Применение продвинутых компонентов Bootstrap для создания веб-страницы.</b> Применение сложных компонентов Bootstrap для наполнения веб-страницы: навигационная панель, карусель, модальные окна. Переопределение стандартных стилей Bootstrap.	4
<i>Итого по разделу 1:</i>	32
<b>Раздел 2 Разработка интерактивных веб-страниц с применением JavaScript</b>	
<b>2.1 Введение в JavaScript в контексте фронтенд разработки.</b> Создание простого скрипта для изменения содержимого веб-страницы	2
<b>2.2 Взаимодействие с DOM посредством JavaScript.</b> Манипуляция элементами DOM с помощью JavaScript. Создание интерактивных элементов на веб-странице с использованием обработки событий.	4
<b>2.3 HTTP-запросы в JavaScript. AJAX.</b> Использование AJAX для загрузки данных с сервера и их отображения на веб-странице.	4
<b>2.4 Концепция одностраничных приложений (SPA).</b> Создание простого SPA приложения с использованием JavaScript. Работа с роутингом и навигацией в SPA.	4
<b>2.5 Работа с библиотеками и пакетными менеджерами в JavaScript.</b> Установка и использование пакетного менеджера (npm) для управления зависимостями проекта. Установка и использование библиотеки для упрощения разработки.	4
<b>2.6 Продвинутый функционал JavaScript.</b> Использование промисов для работы с асинхронным кодом. Организация кода с использованием модулей. Работа с функциональным программированием.	4
<b>2.7 Объектно-ориентированное программирование на TypeScript.</b> Создание классов и интерфейсов на TypeScript. Использование TypeScript для разработки фронтенд-приложения.	4
<b>2.8 Применение React для создания интерфейсов.</b> Создание компонентов и их взаимодействие в React. Разработка простого интерфейса с использованием React.	6
<i>Итого по разделу 2:</i>	32
<b>Всего по лабораторному практикуму дисциплины:</b>	<b>64</b>

## 5.4 Тематика практических / семинарских занятий

Практические/семинарские занятия в соответствии с рабочим учебным планом не предусмотрены.

## 5.5 Курсовое проектирование

В соответствии с рабочим учебным планом предусмотрено выполнить: Курсовая работа (4 семестр).

Курсовая работа включает в себя следующие этапы:

- 1) Создание главной страницы вымышленного интернет-магазина: здесь должны быть выставлены избранные товары и элементы навигации по другим страницам сайта;
- 2) создание списка товаров: здесь должны быть представлены все доступные товары с основной информацией (цена, рейтинг, миниатюрное изображение товара);
- 3) описание сведений о товаре (характеристики, изображения, отзывы покупателей);
- 4) создание корзины: добавление товара в корзину и удаление его оттуда. Переход в корзину должен быть доступен со всех страниц сайта;
- 5) оформления заказа: пользователь указывает данные для доставки и видит итоговую стоимость перед отправкой заказа;
- 6) создание страницы «О нас»: отображение информации об интернет-магазине, контактных данных;
- 7) создание навигационной панели (должна присутствовать на всех страницах для упрощения навигации);
- 8) создание Footer (должен содержать ссылки на важные страницы, контактную информацию и ссылки на социальные сети);
- 9) создание хлебных крошек (элементов страницы для возврата на предшествующую страницу)

## 6 Образовательные технологии

При проведении лекций используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Обучение на основе опыта.

При проведении лабораторных работ используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Обучение на основе опыта, Исследовательский метод.

Для организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Исследовательский метод.

## 7 Аннотация фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационные мероприятия
ПК-1.1	З-ПК-1.1	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа
ПК-1.1	У-ПК-1.1	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа

ПК-1.1	В-ПК-1.1	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа
ПК-1.2	З-ПК-1.2	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа
ПК-1.2	У-ПК-1.2	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа
ПК-1.2	В-ПК-1.2	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа
ПК-3	З-ПК-3	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа
ПК-3	У-ПК-3	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа
ПК-3	В-ПК-3	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, КР1, Зачет (3 сем.), ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, КР2, Экзамен (4 сем.), Курсовая работа

**Шкалы оценки образовательных достижений.** Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего (**60 баллов**) и промежуточного контроля (**40 баллов**). Для допуска к промежуточному контролю по дисциплине студенту в течение календарного модуля необходимо набрать не менее 60% баллов при условии сдачи **всех** дисциплинарных разделов. Раздел считается сданным, если выполнены все виды контроля и набрано по ним не менее 60 % баллов от максимального по разделу.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация в конце семестра осуществляется в форме Экзамена.

#### Аттестация в 3 семестре:

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
<b>Текущая аттестация</b>			
ЛР1	Лабораторная работа	6	3.6
ЛР2	Лабораторная работа	6	3.6
ЛР3	Лабораторная работа	8	4.8
ЛР4	Лабораторная работа	8	4.8
ЛР5	Лабораторная работа	6	3.6
ЛР6	Лабораторная работа	6	3.6
ЛР7	Лабораторная работа	6	3.6
КР1	Контрольная работа	14	8.4
<b>Сумма:</b>		<b>60</b>	<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>			
Зачет		<b>40</b>	<b>24</b>
<b>Итого:</b>		<b>100</b>	<b>60</b>

### Аттестация в 4 семестре:

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
<b>Текущая аттестация</b>			
ЛР8	Лабораторная работа	4	2.4
ЛР9	Лабораторная работа	6	3.6
ЛР10	Лабораторная работа	6	3.6
ЛР11	Лабораторная работа	6	3.6
ЛР12	Лабораторная работа	6	3.6
ЛР13	Лабораторная работа	6	3.6
ЛР14	Лабораторная работа	6	3.6
ЛР15	Лабораторная работа	8	4.8
КР2	Контрольная работа	12	7.2
<b>Сумма:</b>		<b>60</b>	<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>			
Экзамен		<b>40</b>	<b>24</b>
<b>Итого:</b>		<b>100</b>	<b>60</b>

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов по дисциплине	100–90	89–85	84–75	74–70	69–65	64–60	ниже 60
Оценка (ECTS)	A	B	C	D		E	F
Оценка по 4-х бальной шкале	отлично (отл.)	хорошо (хор.)			удовлетворительно (удовл.)		неудовлетворительно (неуд.)
Зачет	Зачтено						Не зачтено

Оценка *«отлично»* выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка *«неудовлетворительно»* ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

#### Вопросы для Зачета (3 семестр):

- 1 Основные сведения о HTML, сфера применения HTML
- 2 Основные теги HTML
- 3 Атрибуты, используемые в HTML-тегах
- 4 Основные принципы структурирования HTML-документа
- 5 Возможности CSS в оформлении веб-страниц
- 6 Основные свойства CSS, используемые для стилизации элементов
- 7 Создание адаптивного дизайна с помощью CSS
- 8 Отличия SCSS от CSS, преимущества SCSS по сравнению CSS
- 9 Основные компоненты Bootstrap

- 10 Создание адаптивного дизайна с помощью Bootstrap
- 11 Основные принципы разметки веб-страниц с помощью CSS
- 12 Управление расположением элементов на веб-странице с помощью CSS
- 13 Основные принципы создания адаптивного дизайна
- 14 Возможности SCSS для организации стилей на веб-странице
- 15 Основные компоненты Bootstrap для создания веб-страниц
- 16 Основные принципы создания адаптивного дизайна с помощью Bootstrap

#### **Вопросы для Экзамена (4 семестр):**

- 1 Основные сведения о JavaScript и его использовании в веб-разработке
- 2 Основные типы данных в JavaScript. Приведите примеры их использования
- 3 Методы манипуляции элементами DOM с помощью JavaScript
- 4 Основные сведения об AJAX и его использовании для загрузки данных на веб-страниц
- 5 Преимущества и недостатки одностраничных приложений (SPA) по сравнению с традиционными веб-сайтами
- 6 Библиотеки и пакетные менеджеры JavaScript
- 7 Промисы в JavaScript и их использование для работы с асинхронным кодом
- 8 Основные сведения о TypeScript, его отличие от JavaScript в контексте разработки фронтенд приложений
- 9 Принципы ООП, реализованные в TypeScript. Приведите примеры
- 10 Компоненты в React и их использование для создания интерфейса на веб-странице
- 11 Основные принципы работы с состоянием (state) компонентов в React
- 12 Контролируемые и неконтролируемые компоненты в React
- 13 Методы жизненного цикла компонентов в React
- 14 Организация маршрутизации в одностраничном приложении с использованием React
- 15 Инструменты и технологии для разработки большого фронтенд проекта на JavaScript или TypeScript
- 16 Принципы и методологии разработки обеспечения качества кода и удобства поддержки фронтенд приложения

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины**

### **8.1 Основная литература**

Л1.1 Заяц А. М. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js [Электронный ресурс] / Заяц А. М., Васильев Н. П. - Санкт-Петербург: Лань, 2021 - 120 с.

Л1.2 Полуэктова Н. Р. Разработка веб-приложений: учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. - Москва: Юрайт, 2023 - 204 с

### **8.2 Дополнительная литература**

Л2.1 Гринберг М. Разработка веб-приложений с использованием Flask на языке Python [Электронный ресурс] / Гринберг М. - Москва: ДМК Пресс, 2014 - 272 с.

Л2.2 Тузовский А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Тузовский А. Ф. - Томск: ТПУ, 2014 - 219 с.

Л2.3 Хэррон Д. Node.js. Разработка серверных веб-приложений в JavaScript [Электронный ресурс] / Хэррон Д.; Пер. с англ. Слинкина А.А. - Москва: ДМК Пресс, 2012 - 144 с.

### 8.3 Информационно-образовательные ресурсы

Э1 <https://learn.javascript.ru> - современный учебник JavaScript

Э2 <http://htmlbook.ru/> - сайт по HTML

Э3 <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/CSS> - изучение веб-разработки

## 9 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины приведено на сайте СТИ НИЯУ МИФИ <http://www.ssti.ru/objects.html>

## 10 Учебно-методические рекомендации для студентов

Самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная и внеаудиторная работа студентов, выполняемая по заданию преподавателя и под его методическим руководством, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы студентов является приобретение новых знаний, систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов.

**Лекции.** Рекомендации по написанию конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения: пометать основные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь (тезаурус). Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на следующем занятии или консультации.

**Лабораторные работы.** Подготовка к лабораторной работе включает в себя работу с конспектом лекций, рекомендуемой литературой, подготовку ответов к контрольным вопросам для допуска к выполнению лабораторной работы, написание отчета.

Лабораторные занятия проводятся в специализированных лабораториях института.

Прежде чем начать занятия в данной лаборатории студент знакомится с правилами техники безопасности, о чем расписывается в журнале. В лабораториях кафедры запрещается находиться в верхней одежде. Запрещается класть на рабочий стол сумки, пакеты, шапки и другие посторонние предметы. Студент приступает к выполнению лабораторной работы только после ознакомления с описанием работы и подготовки к ней. Запрещается включать какие-либо приборы или без предварительной проверки их преподавателем или лаборантом.

Для записи результатов измерения в отчете должны быть заранее подготовлены таблицы, включающие как сами измерения, так и их погрешности.

К следующему занятию студент готовит очередную работу и предъявляет отчет о работе, выполненной на предыдущем занятии. Работа считается окончательно сданной после защиты отчета.

**Промежуточная аттестация.** Для подготовки к промежуточной аттестации студенту необходимо проработать конспекты лекционных и практических занятий, подготовить ответы к вопросам, выносимым на промежуточную аттестацию, при необходимости воспользоваться рекомендуемой литературой.

## 11 Учебно-методические рекомендации для преподавателей

На лекционных, лабораторных занятиях студентам сообщаются новые сведения, систематизируется и обобщается накопленный запас знаний, формируются на этой основе познавательные и профессиональные интересы. Преподаватель, проводя занятия, должен

стремиться увлечь студентов, активно воздействовать на их эмоции, вызвать интерес к учебному предмету, стремление постоянно пополнять знания.

Самостоятельная работа студентов по данному курсу

- Проработка лекционного материала
- Подготовка к лабораторным работам
- Подготовка к контрольным работам
- Оформление отчетов по лабораторным работам
- Подготовка к промежуточному контролю: Зачет (3 семестр), Курсовая работа (4 семестр)

В течение 3 семестра осуществляется контроль знаний студентов: см. раздел 5.1.

По результатам аттестационных мероприятий формируется допуск студента к итоговому контролю – Зачету по дисциплине. Студент на Зачете должен показать знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, использовать в ответе материал рекомендуемой литературы.

- Подготовка к промежуточному контролю: Экзамен (4 семестр), Курсовая работа (4 семестр)

В течение 4 семестра осуществляется контроль знаний студентов: см. раздел 5.1.

По результатам аттестационных мероприятий формируется допуск студента к итоговому контролю – Экзамену, защите Курсовой работы по дисциплине. Студент на Экзамене, защите Курсовой работы должен показать знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, использовать в ответе материал рекомендуемой литературы.

\*\*\*

Автор(ы): Н.А. Мельникова