

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института прикладной  
математики и компьютерных наук

А.В. Замятин

« 11 » \_\_\_\_\_ 2021 г.



## Web-технологии

### рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<i>прикладной информатики</i>
Учебный план	<i>02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль «Искусственный интеллект и разработка программных продуктов»</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Общая трудоёмкость	<i>3 з.е.</i>
Часов по учебному плану	<i>108</i>
в том числе:	
аудиторная контактная работа	<i>54,7</i>
самостоятельная работа	<i>53,3</i>
Вид(ы) контроля в семестрах	
<i>экзамен/зачет/зачет с оценкой</i>	<i>Семестр 5 – экзамен</i>

Программу составил:  
канд. техн. наук, доцент  
доцент кафедры прикладной информатики

А.С. Шкуркин

Рецензент:  
Заведующий кафедрой прикладной информатики,  
д-р техн. наук, профессор

С.П. Сущенко

Рабочая программа дисциплины «Web-технологии» разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат, самостоятельно устанавливаемым федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (Утвержден Ученым советом НИ ТГУ, протокол от 27.10.2021 г. № 08).

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры прикладной информатики

Протокол от 09 июня 2021 № 17

Заведующий кафедрой прикладной информатики,  
д-р техн. наук, профессор

С.П. Сущенко

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН)

Протокол от 17 июня 2021 г. № 05

Председатель УМК ИПМКН,  
д-р техн. наук, профессор

С.П. Сущенко

### Цель освоения дисциплины

Цель – Обучить студентов основам современных web-технологий и средств для создания, поддержки и управления web-сайтов.

### 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Web-технологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины», входит в модуль «Разработка программного обеспечения».

Для освоения дисциплины необходимо знать основы программирования.

Пререквизиты дисциплины: Основы программирования.

Постреквизиты дисциплины: нет.

### 2. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Таблица 1.

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций)
ОПК-2. Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности/	ИОПК-2.1. Обладает необходимыми знаниями основных концепций современных вычислительных систем.	ОП-2.1.1. Имеет представление о ключевых Web-технологиях. ОП-2.1.2. Знает основы HTML, CSS, JavaScript. ОП-2.1.3. Знает объектную модель документа (DOM).
ПК-1. Способен осуществлять программирование, тестирование и опытную эксплуатацию ИС с использованием технологических и функциональных стандартов, современных моделей и методов оценки качества и надежности программных средств.	ИПК-1.1. Определяет, согласовывает и утверждает требования заказчика к ИС. ИПК-1.2. Проектирует программное обеспечение. ИПК-1.3. Кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС.	ОП-1.1.1. Умеет верстать Web-страницы с помощью языков HTML, CSS, JavaScript на основании макетов. ОП-1.2.1. Умеет моделировать предметную область с использованием Entity Framework. ОП-1.3.1. Умеет применять Visual Studio для разработки и отладки Web-приложений с использованием фреймворка ASP.NET Core.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура и трудоемкость видов учебной работы по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2.

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах	
	5 семестр	всего
<b>Общая трудоемкость</b>	108	108
<b>Контактная работа:</b>	54,7	54,7

Лекции (Л):	16	16
Практики (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Семинары (СЗ)		
Групповые консультации	2	2
Индивидуальные консультации	2,4	2,4
Промежуточная аттестация	2,3	2,3
<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>53,3</b>	<b>53,3</b>
- изучение учебного материала	9,6	9,6
- выполнение контрольной работы	4	4
- подготовка к лабораторным занятиям	8	8
- подготовка к рубежному контролю по теме/разделу	31,7	31,7
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>

### 3.2. Содержание и трудоемкость разделов дисциплины

Таблица 3.

Код занятия	Наименование разделов и тем и их содержание	Вид учебной работы, занятий, контроля	С е м е с т р	Часы в электронной форме	Всего (час.)	Литература	Код (ы) результата(ов) обучения
	<b>Раздел 1. Frontend</b>		<b>5</b>		<b>34</b>	<b>[1,2]</b>	ОП-2.1.1, ОП-2.1.2, ОП-2.1.3, ОП-1.1.1.
1.1.	Как работает Web. История развития Web. История появления HTML, CSS, URL и других ключевых Web-технологий. История развития браузеров.	Лекции	5		2		
1.2.	Введение во frontend-разработку. Основы HTML и CSS.	Лекции	5		2		
		Лабораторные работы	5		8		
1.3.	Движок рендеринга в браузере. Устройство браузера. Различные движки браузеров. Парсинг HTML. Document object model. Viewport. Media запросы.	Лекции	5		2		
1.4.	Разработка на языке JavaScript. Синтаксис языка. Типы данных. Работа с функциями. Основы ООП в JavaScript.	Лекции	5		2		
		Лабораторные работы			4		
1.5.	Инструменты: препроцессоры, шаблонизаторы, скриптовые языки, отличные от JavaScript. Инструменты разработчика.	Лекции	5		2		
		Лабораторные работы			4		
	Форма СРС: - Изучение учебного материала; - Подготовка к лабораторным занятиям; - Подготовка к рубежному контролю.	СРС	5		8		
	<b>Раздел 2. Backend</b>		<b>5</b>		<b>40</b>	<b>[3]</b>	ОП-1.2.1, ОП-1.3.1.
2.1.	Введение в разработку Web-приложений на ASP.NET Core.	Лекции	5		2		
		Лабораторные работы	5		4		
2.2.	Базовая архитектура Web-приложения. Архитектурный паттерн Model View Controller. Паттерны Inversion of Control, Dependency Injection. Архитектура приложений на ASP.NET Core.	Лекции	5		2		
		Лабораторные работы	5		6		
2.3.	Продвинутая архитектура Web-приложения. Конвейер обработки запроса. Middleware.	Лекции	5		2		
		Лабораторные работы	5		6		
	Форма СРС:	СРС	5		18		

	- Изучение учебного материала; - Подготовка к лабораторным занятиям; - Выполнение контрольной работы; - Подготовка к рубежному контролю.						
	<b>Подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамена</b>	СРС	5		<b>31,7</b>		
	<b>Прохождение промежуточной аттестации в форме экзамена</b>	Э	5		<b>2,3</b>		

#### 4. Образовательные технологии, учебно-методическое и информационное обеспечение для освоения дисциплины

Лекции в аудитории с проектором, лабораторные работы в компьютерном классе.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине организуется в следующей форме:

изучение теоретического материала на основе рекомендуемых списков основной и дополнительной литературы, а также баз данных и информационно-справочных систем.

Текущий контроль по лабораторным работам осуществляется в виде проверки выполнения заданий лабораторной работы. Текущий контроль успеваемости по теоретическому материалу осуществляется в виде контрольных работ.

Итоговая оценка по предмету (экзамен) выставляется следующим образом:

«отлично» – студент выполнил все лабораторные работы, нет неудовлетворительных оценок за контрольные работы, средняя (округленная) оценка за контрольные работы – «отлично»;

«хорошо» – студент выполнил все лабораторные работы, нет неудовлетворительных оценок за контрольные работы, средняя (округленная) оценка за контрольные работы – «хорошо»;

«удовлетворительно» – студент выполнил все лабораторные работы, нет неудовлетворительных оценок за контрольные работы, средняя (округленная) оценка за контрольные работы – «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно» – студент не сдал лабораторные работы, сдал хотя бы одну контрольную работу на «неудовлетворительно».

Во время экзамена студент может повысить свою оценку, сдав заново соответствующую контрольную работу, при условии выполнения остальных требований к оценке.

Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций, и методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, приведены в Приложении 1 к рабочей программе «Фонд оценочных средств».

##### 4.1. Рекомендуемая литература и учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Авторы / составители	Заглавие	Издательство	Год издания, количество страниц
Основная литература				
1.	Duckett J.	HTML and CSS: Design and Build Websites.	John Wiley & Sons	2011 г., 490 с.
2.	Freeman A.	Pro ASP.NET Core MVC.	Apress	2018 г., 1018 с.
Дополнительная литература				
3.	Gourley D.	HTTP: The Definitive Guide.	O'Reilly Media	2012 г., 658 с.

##### 4.2. Базы данных и информационно-справочные системы, в том числе зарубежные

1. Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ [Электронный ресурс] / Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ: [сайт]. – [Томск, 2011–2016]. – URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>.

2. htmlbook.ru | Для тех, кто делает сайты [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL: <http://htmlbook.ru/>

3. Руководство по HTML5 и CSS3. [Электронный ресурс]. – URL: <https://metanit.com/web/html5/>

### **4.3. Перечень лицензионного и программного обеспечения**

MS Windows; Microsoft Visual Studio

### **4.4. Оборудование и технические средства обучения**

Для реализации дисциплины необходимы лекционные аудитории и аудитории для проведения лабораторных занятий. Специальные технические средства (проектор, компьютер и т.д.) требуются для демонстрации материала в рамках изучаемых разделов, проведения защиты проектов в конце семестра. Вся основная и дополнительная литература, необходимая для самостоятельной работы и подготовки к экзамену, имеется в научной библиотеке ТГУ.

### **5. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины студенты должны посещать лекции, прорабатывать теоретический материал самостоятельно с использованием предложенной литературы, выполнять лабораторные и контрольные работы.

Самостоятельная работа студентов предполагает изучение теоретического материала, подготовку к контрольным работам и их выполнение.

Оценка промежуточной аттестации формируется путём оценивания выполнения контрольных работ, лабораторных работ с учётом посещаемости.

Для изучения теоретического материала студентам следует изучить теорию из источников, указанных рекомендуемых списках основной и дополнительной литературы, баз данных и информационно-справочных систем, а также других источников по теме.

Для успешного выполнения лабораторных работ следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом из источников, материалом лекций. В случае необходимости обратиться за консультацией к преподавателю.

### **6. Преподавательский состав, реализующий дисциплину**

Шкуркин Алексей Сергеевич, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры прикладной информатики

### **7. Язык преподавания – русский язык.**