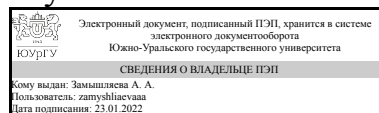


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук



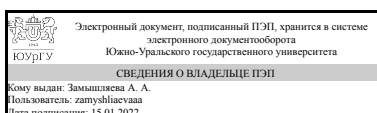
А. А. Замышляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.П1.15 Web-программирование  
**для направления** 02.03.01 Математика и компьютерные науки  
**уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Компьютерное моделирование в инженерном и технологическом проектировании  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Прикладная математика и программирование

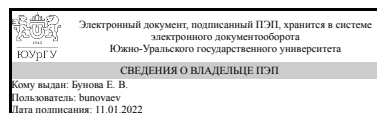
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 807

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

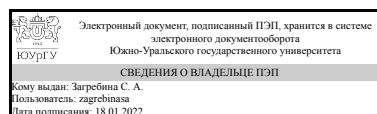
Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



Е. В. Бунова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы  
д.физ.-мат.н., проф.



С. А. Загребина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование у студентов знаний о средствах создания web-систем, о технологиях управления контентом в Web-системах. Задачи: – ознакомление с современными Internet-технологиями ведущих ИТ-компаний мира, – ознакомление с новыми инструментами создания Web-систем. – формирование знаний, умений и навыков по созданию Web-систем различного назначения и их оптимизации. – формирование знаний, умений и навыков по управлению контентом Web-систем.

## Краткое содержание дисциплины

Общее знакомство с принципами создания Web-систем.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	Имеет практический опыт: использования базовых методов математических и естественных наук, программирования и информационных технологий
ПК-3 Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках и промышленности, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники	Знает: основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения, администрирования и развития (эволюции) Умеет: использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта Имеет практический опыт: применения методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Современные технологии разработки программного обеспечения, Математическое моделирование физических и технических процессов, Практикум по интерактивным графическим системам,	Применение системы ANSYS к решению инженерных задач, Основы проектирования человеко-машинного интерфейса, Программирование для мобильных устройств, Математика в современном естествознании,

<p>Методы и средства научной визуализации,  Вычислительная геометрия в инженерном проектировании,  Практикум по основам компьютерного моделирования,  Программирование на языке Java,  Офисные приложения и технологии,  Основы компьютерного моделирования,  Вычислительная математика,  Теория оптимизации,  Производственная практика, научно-исследовательская работа (6 семестр)</p>	<p>Параллельные и распределенные вычисления,  Анализ требований и проектирование ПО,  Высокопроизводительные вычисления на графических ускорителях,  Функциональное и логическое программирование,  Применение системы ANSYS к моделированию физических процессов,  Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)</p>
---	---

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Практикум по интерактивным графическим системам	<p>Знает: Умеет: применять базовые методы математических и естественных наук, программирования и информационных технологий  Имеет практический опыт: использования базовых методов математических и естественных наук, программирования и информационных технологий</p>
Вычислительная математика	<p>Знает: базовые методы математических и естественных наук, программирования и информационных технологий  Умеет: применять базовые методы математических и естественных наук, программирования и информационных технологий  Имеет практический опыт: использования базовых методов математических и естественных наук, программирования и информационных технологий</p>
Основы компьютерного моделирования	<p>Знает: базовые методы математических и естественных наук, программирования и информационных технологий  Умеет: применять базовые методы математических и естественных наук, программирования и информационных технологий  Имеет практический опыт: использования базовых методов математических и естественных наук, программирования и информационных технологий</p>
Практикум по основам компьютерного моделирования	<p>Знает: Умеет: применять базовые методы математических и естественных наук, программирования и информационных технологий  Имеет практический опыт: использования базовых методов математических и естественных наук, программирования и информационных технологий</p>
Программирование на языке Java	<p>Знает: основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами,</p>

	<p>поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения, администрирования и развития (эволюции) Умеет: использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта Имеет практический опыт: использования базовых методов математических и естественных наук, программирования и информационных технологий, применения методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта</p>
Методы и средства научной визуализации	<p>Знает: базовые методы математических и естественных наук, программирования и информационных технологий Умеет: Имеет практический опыт: использования базовых методов математических и естественных наук, программирования и информационных технологий</p>
Математическое моделирование физических и технических процессов	<p>Знает: методы исследования математических моделей физических и технических процессов, способы выбора решения практических задач на основе математических и естественнонаучных подходов Умеет: применять методы исследования математических моделей физических и технических процессов, решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности Имеет практический опыт: исследования математических моделей физических и технических процессов, использования решений практических задач на основе математических и естественнонаучных подходов</p>
Вычислительная геометрия в инженерном проектировании	<p>Знает: базовые методы математических и естественных наук, программирования и информационных технологий Умеет: Имеет практический опыт: использования базовых методов математических и естественных наук, программирования и информационных технологий</p>
Современные технологии разработки программного обеспечения	<p>Знает: основные технологии разработки программного обеспечения, основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения,</p>

	<p>администрирования и развития (эволюции)  Умеет: работать с основными технологиями разработки программного обеспечения, использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта  Имеет практический опыт: использования основных технологий разработки программного обеспечения, применения методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта</p>
Теория оптимизации	<p>Знает: базовые методы математических и естественных наук, программирования и информационных технологий  Умеет: применять базовые методы математических и естественных наук, программирования и информационных технологий  Имеет практический опыт: использования базовых методов математических и естественных наук, программирования и информационных технологий</p>
Офисные приложения и технологии	<p>Знает: основные методы использования информационных технологий  Умеет: работать с современными информационными технологиями  Имеет практический опыт: использования современных информационных технологий</p>
Производственная практика, научно-исследовательская работа (6 семестр)	<p>Знает: Умеет: анализировать и систематизировать полученную информацию, выбирать приёмы и методы её обработки  Имеет практический опыт: определения и решения круга задач в рамках поставленной цели, применения методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта, использования базовых методов математических и естественных наук, программирования и информационных технологий, применения основных методов обработки информации для решения практических задач, самостоятельного принятия обоснованных экономических решений в своей жизнедеятельности, использования необходимой информации из текстов профессиональной направленности</p>

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	32	32	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,5	69,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к дифференцированному зачету	15	15	
Самостоятельное создание прототипа сайта по этапам его жизненного цикла (согласно заданию)	54,5	54.5	
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные принципы разработки и управления интернет-проектами. Жизненный цикл Web-систем	28	28	0	0
2	Frontend. Основы HTML5. CSS3.	16	0	0	16
3	Frontend. Разработка прототипа веб-сайта в онлайн-системе Figma.	4	0	0	4
4	Frontend. Javascript	6	0	0	6
5	Fronend и Backend-разработка. Платформы для создания сайтов: CMS, фреймворки и SaaS-решения	10	4	0	6

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1,2	1	Информационная служба и структура сети Internet. Консорциум всемирной паутины. Валидаторы HTML, CSS - кода, гиперссылок. Система доменов. Поисковые машины и сервера.	4
3,4	1	Этапы жизненного цикла веб-сайта. Планирование: цели и задач сайта, разработка структуры сайта.	4
5,6	1	Этапы жизненного цикла веб-сайта. Планирование. Формирование Технического задания (ТЗ) на разработку веб-системы. Общие и функциональные требования к системе. Требования к составу и параметрам технических средств. Требования к документации	4
7,8	1	Этапы жизненного цикла веб-сайта. Проектирование веб-системы и	4

		моделирование бизнес-процессов м пользователя с веб-системой и администратора. Сценарии функционирования веб-системы.	
9,10	1	Этапы жизненного цикла веб-сайта. Фронтенд и бекенд. Проектирование прототипа сайта.	4
11,12	1	Этапы жизненного цикла веб-сайта. Проектирование топологии распределенной системы сайта Сценарий взаимодействия подсистем: фронтенд и бекенд. Бекенд и система управления базами данных	4
13,14	1	Этапы жизненного цикла веб-сайта. Разработка веб системы. Выбор инструментов разработки сайта.	4
15,16	5	Этапы жизненного цикла веб-сайта. Размещение сайта на хостинг. Тестирование сайта. Наполнение контентом сайта.	4

## 5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

## 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1,2	2	HTML5, CSS3. Структура HTML-документа Создание структуры страницы Принципы построения каскадных таблиц стилей CSS Основные понятия CSS элементов: синтаксис, селекторы, селекторы атрибутов, основные свойства стилей/	4
3,4	2	HTML5, CSS3. Синтаксис язык стилей. Правила стилей. Встраивание таблиц стилей в документ Селекторы. Селекторы классов и идентификаторов. Понятие псевдоклассов и псевдоэлементов Определение стиля в пределах отдельных тегов. Структура и каскад. Внешние таблицы стилей	4
5,6	2	HTML5, CSS3. Работа с изображением Позиционирование и размещение блоков Списки, виды списков. Работа с гиперссылками. Понятие абсолютный и относительных ссылок. Внутренние ссылки	4
7,8	2	HTML5, CSS3. Подготовка классов позиционирования CSS Основные группы команд редактирования страниц Верстка слоями: использование тегов div и span	4
9,10	3	Разработка прототипа веб-сайта в онлайн-системе Figma.	4
11,12	4	Javascript. Структура DOM. Подключение сценариев к html-документу. Типы данных и переменные в JavaScript/	4
13	4	JavaScript-библиотека для создания пользовательских интерфейсов. React.	2
14,15	5	CMS-система WordPress, Установка и настройка системы. CMS-система WordPress. Создание разделов и страниц сайта. Использование плагинов	4
16	5	CMS-система WordPress. Создание разделов и страниц сайта. Использование плагинов	2

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к дифференцированному зачету	Швайгер, А. М. Web-конструирование и дизайн сайтов [Текст] учеб. пособие для магистров направления "Дизайн" А. М.	7	15

	Швайгер ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Дизайн и изобразит. искусства ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 60, [1] с. ил. электрон. версия		
Самостоятельное создание прототипа сайта по этапам его жизненного цикла (согласно заданию)	Швайгер, А. М. Web-конструирование и дизайн сайтов [Текст] учеб. пособие для магистров направления "Дизайн" А. М. Швайгер ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Дизайн и изобразит. искусства ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 60, [1] с. ил. электрон. версия	7	54,5

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	7	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	Контрольная работа на экзамене содержит пять задач, необходимые для выполнения путем написания программного кода. Контрольная работа может быть оценена на: . 5 баллов – выполнены все задачи, написан программный код без ошибок; 4 балла – выполнены все задачи, написан программный код с небольшими ошибками; 3 балла – выполнена большая часть задач, написан программный код с небольшими ошибками; 2 балла – выполнена большая часть задач, написан программный код с существенными ошибками; 1 балл – выполнено меньше половины задач; 0 баллов – задание не выполнено.	экзамен
2	7	Текущий контроль	КМ-2 Контрольная работа 2	1	5	Контрольная работа содержит набор задач, необходимых для выполнения путем написания программного кода. Контрольная работа может быть оценена на: . 5 баллов – выполнены все задачи, написан программный код без ошибок и сформирован отчет; 4 балла – выполнены все задачи, написан программный код с небольшими ошибками и сформирован отчет; 3 балла – выполнена большая часть задач,	экзамен



						написан программный код с небольшими ошибками и сформирован отчет; 2 балла – выполнена большая часть задач, написан программный код с существенными ошибками и сформирован отчет; 1 балл – выполнено меньше половины задач и сформирован отчет; 0 баллов – задание не выполнено.	
3	7	Текущий контроль	КМ-1 Контрольная работа 1	1	5	Контрольная работа содержит набор задач, необходимых для выполнения путем написания программного кода. Контрольная работа может быть оценена на: . 5 баллов – выполнены все задачи, написан программный код без ошибок и сформирован отчет; 4 балла – выполнены все задачи, написан программный код с небольшими ошибками и сформирован отчет; 3 балла – выполнена большая часть задач, написан программный код с небольшими ошибками и сформирован отчет; 2 балла – выполнена большая часть задач, написан программный код с существенными ошибками и сформирован отчет; 1 балл – выполнено меньше половины задач и сформирован отчет; 0 баллов – задание не выполнено.	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Прохождение контрольного мероприятия "промежуточная аттестация" - обязательно. Мероприятие проводится в виде защиты разработанных тематических пять задач. Время на выполнение 1 задачи - 30 минут, защита одной задачи: ~ 5 минут. В 5 минутный доклад необходимо последовательно рассказать краткую информацию о выполненной задаче, прокомментировать создаваемы программный код и методы решения поставленной задачи. Кроме этого, учитываются все баллы, выставленные за текущий контроль	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-2	Имеет практический опыт: использования базовых методов математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	+	+	+

ПК-3	Знает: основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения, администрирования и развития (эволюции)	+	+	+
ПК-3	Умеет: использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: применения методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Швайгер, А. М. Web-конструирование и дизайн сайтов [Текст] учеб. пособие для магистров направления "Дизайн" А. М. Швайгер ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Дизайн и изобразит. искусства ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 60, [1] с. ил. электрон. версия

#### б) дополнительная литература:

1. Дунаев, В. В. Сам себе Web-дизайнер В. В. Дунаев. - СПб.: БХВ-Петербург: Арлит, 2002. - 509,[2] с. ил.
2. Полянский, А. Хитрости, трюки и секреты создания web-страниц на базе языка гипертекстовых документов HTML 3.0-4.0. - М.: Познавательная книга плюс: Экономика и жизнь, 2000. - 240 с.
3. Шафран, Э. Создание Web-страниц: Самоучитель Пер. с англ. М. Федоровой. - СПб. и др.: Питер, 2000. - 310 с. ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Пособие "Разработка веб-систем"

#### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Пособие "Разработка веб-систем"

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	eLIBRARY.RU	[Доступ к полному тексту открыт] ИНТЕРНЕТ-ПРОГРАММИРОВАНИЕ Коротеев М.В. Учебное

			пособие / Волгоград, 2016. <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
2	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	[Доступ к полному тексту открыт] ОБРАБОТКА ФОРМ СТАТИЧЕСКИХ ИНТЕРНЕТ-СТРАНИЦ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЯЗЫКА СЦЕНАРИЕВ JAVASCRIPT Богун В.В. Учебное пособие / Ярославль, 2015. <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Алексеев, В. М. Язык программирования HTML5 : учебно-методическое пособие / В. М. Алексеев. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 159 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175604">https://e.lanbook.com/book/175604</a> (дата обращения: 26.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	HTML5 Полный курс : учебно-методическое пособие / М. Р. Богданов, Л. В. Вахидова, И. Н. Думчикова, Л. В. Миниярова. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/72507">https://e.lanbook.com/book/72507</a> (дата обращения: 26.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Малашкевич, В. Б. Интернет-программирование: лабораторный практикум : учебное пособие / В. Б. Малашкевич. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-8158-1854-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/98178">https://e.lanbook.com/book/98178</a> (дата обращения: 26.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. -Dia(бессрочно)
3. Microsoft-Office(бессрочно)
4. -XAMPP freeware(бессрочно)
5. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	333 (3б)	Компьютерный класс. Программный комплекс XAMPP
Лекции	333 (3б)	Проектор, экран.