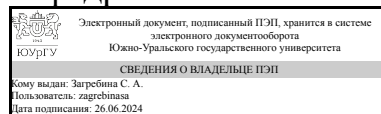


УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



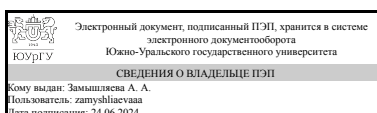
С. А. Загребина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.14 Web-программирование  
для направления 01.03.04 Прикладная математика  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Цифровая аналитика  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

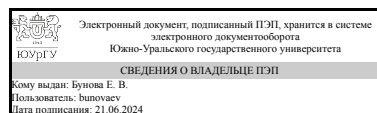
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 11

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



А. А. Замышляева

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



Е. В. Бунова

## 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-1 Способен обрабатывать, анализировать данные и делать выводы, используя соответствующий математический аппарат и современные прикладные программные средства | Знает: основные языки программирования, применяемые для создания web-приложений<br>Умеет: использовать математический аппарат для создания программного обеспечения, основанного на web-интерфейсе<br>Имеет практический опыт: обработки данных при помощи программных средств, применяемыми при создании web-приложений |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                    | Перечень последующих дисциплин, видов работ  |
|--|--|
| Интерактивные графические системы, Введение в современные пакеты научных и инженерных вычислений | Теория и методики планирования эксперимента, Электронная коммерция, Производственная практика (преддипломная) (8 семестр), Производственная практика (научно-исследовательская работа) (8 семестр) |

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

| Дисциплина  | Требования  |
|---|---|
| Интерактивные графические системы                             | Знает: методы и средства синтеза, анализа и обработки графических изображений с помощью вычислительной техники<br>Умеет: применять интерактивную графику в информационных системах<br>Имеет практический опыт: обработки данных при помощи компьютерных графических средств |
| Введение в современные пакеты научных и инженерных вычислений | Знает: основные понятия и методы функционирования современных пакетов   |

|  |  |
|--|--|
|  | научных и инженерных вычислений Умеет: создавать программное обеспечение информационных систем экономического назначения в современных пакетах научных и инженерных вычислений, формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения Имеет практический опыт: использования основных приемов создания и настройки конфигураций современных пакетов научных и инженерных вычислений, планирования самостоятельной работы и собственной деятельности |
|--|--|

#### 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                               |  |
| Самостоятельное создание прототипа сайта по этапам его жизненного цикла (согласно заданию) | 54,5        | 54,5                               |  |
| Подготовка к экзамену  | 15          | 15                                 |  |
| 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 моделирование бизнес-процессов м пользователя с веб-системой и администратора. Сценарии функционирования веб-системы.  | 4            |
| 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   | 4            |

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
|    |   | WordPress. Создание разделов и страниц сайта. Использование плагинов             |   |
| 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 |
| 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         |
| Подготовка к экзамену  | 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       | 15           |

#### 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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-мestr | 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: .<br>5 баллов – выполнены все задачи, написан программный код без ошибок;<br>4 балла – выполнены все задачи, написан программный код с небольшими ошибками;<br>3 балла – выполнена большая часть задач, написан программный код с небольшими ошибками;<br>2 балла – выполнена большая часть задач, написан программный код с существенными ошибками; | экзамен          |

|   |   |                  |                              |   |   |  |         |
|---|---|------------------|------------------------------|---|---|--|---------|
|   |   |                  |                              |   |   | 1 балл – выполнено меньше половины задач;<br>0 баллов – задание не выполнено.  |         |
| 2 | 7 | Текущий контроль | КМ-2<br>Контрольная работа 2 | 1 | 5 | Контрольная работа содержит набор задач, необходимых для выполнения путем написания программного кода. Контрольная работа может быть оценена на: .<br>5 баллов – выполнены все задачи, написан программный код без ошибок и сформирован отчет;<br>4 балла – выполнены все задачи, написан программный код с небольшими ошибками и сформирован отчет;<br>3 балла – выполнена большая часть задач, написан программный код с небольшими ошибками и сформирован отчет;<br>2 балла – выполнена большая часть задач, написан программный код с существенными ошибками и сформирован отчет;<br>1 балл – выполнено меньше половины задач и сформирован отчет;<br>0 баллов – задание не выполнено. | экзамен |
| 3 | 7 | Текущий контроль | КМ-1<br>Контрольная работа 1 | 1 | 5 | Контрольная работа содержит набор задач, необходимых для выполнения путем написания программного кода. Контрольная работа может быть оценена на: .<br>5 баллов – выполнены все задачи, написан программный код без ошибок и сформирован отчет;<br>4 балла – выполнены все задачи, написан программный код с небольшими ошибками и сформирован отчет;<br>3 балла – выполнена большая часть задач, написан программный код с небольшими ошибками и сформирован отчет;<br>2 балла – выполнена большая часть задач, написан программный код с существенными ошибками и сформирован отчет;<br>1 балл – выполнено меньше половины задач и сформирован отчет;<br>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" - не является обязательным. Экзамен может быть выставлен по результатам работы студента в течении семестра. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>В случае проведения контрольного мероприятия оно проводится в виде защиты разработанных тематических задач из представленного списка. 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 создаваемые программный код и методы решения поставленной задачи. Кроме этого, учитываются все баллы, выставленные за текущий контроль</p> |  |
|--|---|--|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения  | № КМ |   |   |
|-------------|--|------|---|---|
|             |  | 1    | 2 | 3 |
| ПК-1        | Знает: основные языки программирования, применяемые для создания web-приложений                                    | +    | + | + |
| ПК-1        | Умеет: использовать математический аппарат для создания программного обеспечения, основанного на web-интерфейсе    | +    | + | + |
| ПК-1        | Имеет практический опыт: обработки данных при помощи программных средств, применяемыми при создании web-приложений | +    | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

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<br>Богун В.В. Учебное пособие / Ярославль, 2015.<br><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. -ХАМРР 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 |
|----------------------|-------------|--|
| Лекции               | 333<br>(3б) | Проектор, экран.   |
| Лабораторные занятия | 333<br>(3б) | Компьютерный класс. Программный комплекс ХАМРР   |