



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образование  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет архитектуры и градостроительного развития

УТВЕРЖДЕНО

Факультет архитектуры и градостроительного  
развития

Декан Назарова Марина Петровна  
г.

## WEB-программирование

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Цифровые технологии в урбанистике, архитектуре и строительстве**  
Учебный план Направление 09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль **Информационные системы и технологии в строительстве**  
Квалификация **бакалавр**  
Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**  
Виды контроля в экзамены 7 семестрах:

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	7(4.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	30	30	30	30
Лабораторные	70	70	70	70
Итого ауд.	100	100	100	100
Контактная работа	100.35	100.35	100.35	100.35
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	216	216	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Гуртяков А.С. ктн

Рецензент(ы):  
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

### **WEB-программирование**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы и технологии в

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Цифровые технологии в урбанистике, архитектуре и строительстве**

номер протокола 2023 г.  
Зав. кафедрой Парыгин Данила Сергеевич

СОГЛАСОВАНО:

Факультет архитектуры и градостроительного развития  
Председатель НМС факультета: Назаровой Марины Петровны

Протокол заседания НМС от  
г. №

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
Целью изучения дисциплины является получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы с современными Интернет технологиями, методами и инструментальными средствами, применяемыми для разработки web-приложений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В			
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:			
2.1.1	Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В основной образовательной программы 09.03.02 Информационные системы и технологии и относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений			
2.1.2	Основы языков программирования			
2.1.3	Информатика			
2.1.4	Теория алгоритмов			
2.1.5	Основы WEB технологий			
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:			
2.2.1	Управление корпоративной информацией			
2.2.2	Администрирование информационных систем			
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
ПК-4: Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности				
ПК-4.1: Знать: методы оптимизации функционирования баз данных				
Результаты обучения: Знает программные средства для создания баз данных при разработке web-приложений				
ПК-4.2: Уметь: предотвращать потерю и повреждение данных				
Результаты обучения: Умеет осуществлять доступ к базам данных при проектировании web-сайта				
ПК-4.3: Иметь навыки:обеспечения информационной безопасности на уровне базы данных				
Результаты обучения: Имеет навыки создания и редактирования баз данных при разработке web-приложений.				
ПК-5: Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем				
ПК-5.1: Знать: методы управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы				
Результаты обучения: Знает основы web-дизайна и программирования				
ПК-5.2: Уметь: выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы				
Результаты обучения: Умеет разрабатывать web-сайты, используя технологии проектирования сайтов и web-программирования				
ПК-5.3: Иметь навыки: выполнения работ по определению требований заказчика; кодирования на языках программирования ; интеграции информационной системы с существующими информационными системами				
Результаты обучения: Имеет навыки разработки web-приложений с применением языков программирования высокого уровня, современных библиотек и фреймворков.				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение			
1.1	Технологии web-программирования и разработки /Тема/	7	0	
1.1.1	Современные Интернет технологии и средства разработки web-ориентированных информационных систем. Интернет технологии /Лек/	7	2	Э
1.1.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	7	4	Э
1.2	Верстка страницы /Тема/	7	0	
1.2.1	Базовые понятия CSS. Селекторы. Свойства CSS. Подключения CSS к HTML. Свойства отступа, границы, размеры. Свойства позиционирования. Макеты страниц. Списки, меню. Свойства текста. /Лек/	7	4	Э
1.2.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	7	18	Э
1.2.3	Создание сайта – посадочной страницы. /Лаб/	7	8	

1.2.4	Объектная модель документа DOM. Иерархия объектов браузера. /Лек/	7	2	Э
1.2.5	События и обработка событий. Работа с формами. Работа с изображениями. Регулярные выражения. Проверка полей форм с помощью регулярных выражений. /Лек/	7	2	Э
1.2.6	CSS препроцессоры LESS, Sass/SCSS /Лаб/	7	4	
1.3	Язык сценариев JavaScript /Тема/	7	0	
1.3.1	Назначение языка JavaScript. Способы внедрения JavaScript-кода HTML-страницы и принципы его работы. Основы синтаксиса языка JavaScript: литералы, переменные, массивы, условные операторы, операторы циклов. Функции как типы данных и как объекты. Объектная модель документа (DOM). Способы описания пользовательских объектов. /Лек/	7	2	Э
1.3.2	Использование языка JavaScript на стороне сервера. Программная платформа Node.js. Взаимодействие с клиентом. /Лек/	7	4	Э
1.3.3	События и их обработка. Введение в браузерные события. Всплытие и погружение. Делегирование событий. /Лек/	7	2	Э
1.3.4	Основы работы с JS-фреймворком vue.js /Лек/	7	12	Э
1.3.5	VUE и архитектура Single Page App (SPA) /Лаб/	7	20	
1.3.6	Vue плагины Pinia и VueRoute /Лаб/	7	18	
1.3.7	Фреймворк Quasar /Лаб/	7	20	
1.3.8	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	7	58	Э
2	<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>			
2.1	Экзамен /Тема/	7	0	
2.1.1	Контактная работа с ППС /КоПа/	7	0.35	
2.1.2	Подготовка к экзамену /Экзамен/	7	35.65	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП – отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

В рамках изучаемой дисциплины студент может демонстрировать следующие уровни овладения компетенциями. Повышенный уровень: обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала; способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях; способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения практико-ориентированных заданий.

Оценка промежуточной аттестации (экзамен): 5 (отлично) – 90 баллов и более.

Базовый уровень: обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию; демонстрирует осознанное владение учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, необходимыми для решения практико-ориентированных заданий.

Оценка промежуточной аттестации (экзамен): 4 (хорошо) – 76-89 баллов.

Пороговый уровень: обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий на репродуктивном уровне.

Оценка промежуточной аттестации (экзамен): 3 (удовлетворительно) – 61-75 баллов.

Уровень ниже порогового: система знаний, необходимая для решения учебных и практико-ориентированных заданий, не сформирована; обучающийся не владеет основными умениями, навыками и способами деятельности.

Оценка промежуточной аттестации (экзамен): 2 (неудовлетворительно) – ниже 61 балла.

В рамках данной дисциплины используются следующие критерии оценки знаний студентов.

Отлично

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженную способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной, и дополнительной литературы, по изучаемой учебной дисциплине;
- умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;

- творческую самостоятельную работу на учебных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Хорошо

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность решать сложные проблемы в рамках учебной дисциплины;
- свободное владение типовыми решениями;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по учебной дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку;
- активную самостоятельную работу на учебных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Удовлетворительно

Обучающийся демонстрирует:

- достаточные знания в объеме рабочей программы по учебной дисциплине;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках изучаемой дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине;
- работу на учебных занятиях под руководством преподавателя, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

Неудовлетворительно

Обучающийся демонстрирует:

- фрагментарные знания в рамках изучаемой дисциплины; знания отдельных литературных источников, рекомендованных рабочей программой по учебной дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины, наличие в ответе грубых, логических ошибок;
- пассивность на занятиях или отказ от ответа, низкий уровень культуры исполнения заданий.

Примеры вопросов по оценочному средству «Отчет лабораторной работы»

Лабораторная работа № 1. Создание сайта – посадочной страницы

1. Какая структура HTML документа?
2. Каким образом подключаются CSS и JS?
3. Какие основные теги HTML?
4. Какой синтаксис построения селекторов CSS?

Лабораторная работа № 2. CSS препроцессоры LESS, Sass/SCSS

1. Какие основные преимущества использования SASS?
2. Что такое примеси?
3. Каким образом фрагментируются файлы SASS?
4. Каким образом используется расширение и наследование?

Лабораторная работа № 3. VUE и архитектура Single Page App (SPA)

1. Для чего используется Vue?
2. Какие существуют варианты подключения Vue к проекту?
3. Каким образом VUE может изменять DOM?
4. Как обрабатывать действия пользователя?
5. Какие директивы используются для построения HTML шаблона?
6. Как создаются компоненты VUE?

Лабораторная работа № 4. Vue плагины Pinia и VueRoute

1. Зачем использовать плагины для управления состоянием приложения?
2. Каким образом строится модель данных при использовании плагина Pinia?
3. Каким образом осуществляется роутинг и навигация в SPA?
4. Как передавать параметры компонентам при использовании VueRouter?
5. Какие хуки есть в VueRouter?

Лабораторная работа № 5. Фреймворк Quazar

1. Какие способы подключения Quazar существуют?

2. Перечислите какие есть компоненты для построения интерфейса в указанном фреймворке?
3. Как вызывать диалоговые окна?
4. Какие есть дополнительные директивы в Quazar?
5. Каким образом можно стилизовать интерфейс в Quazar?

Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен, проводится письменно в виде письменных ответов на вопросы. Экзаменационный билет включает 2 вопроса. Время подготовки – 60 минут.

Вопросы к экзамену:

1. Общее устройство сети интернет.
2. Понятие домена и управление доменами.
3. Протоколы интернет.
4. Выбор технологий web-разработки.
5. Web-приложения и их разновидности.
6. Назначение и логика применения HTML.
7. Структура HTML-документа.
8. Структура HTML-тэга.
9. Основные структурные тэги HTML-документа.
10. Основные оформляющие тэги HTML-документа.
11. Организация взаимосвязи HTML-документов.
12. Логика действия HTML-формы.
13. Понятие стиля и основные стили.
14. Каскадная таблица стилей.
15. Необходимость программирования сервера.
16. JavaScript. Алгоритмы и основы программирования
17. Типы данных, переменные и оператор присвоения.
18. Арифметические, логические операторы.
19. Операторы сравнения. Операторы условного перехода. Операторы цикла.
20. Функции, объекты и разработка веб-приложений
21. Встроенные функции. Пользовательские функции.
22. . Выражения с функциями. Поиск в текстовой области.
23. Обработка данных форм.
24. Таблицы и обработка табличных данных.
25. Программирование на стороне клиента. JavaScript. Концепция управления событиями. Пример обработки события.
26. Программирование на стороне клиента. JavaScript. Размещение сценария. Функции в JavaScript.
27. Программирование на стороне клиента. JavaScript. Обработка форм.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)**

### **6.1. Рекомендуемая литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Вейтман В.	Программирование для Web: руководство разработчика	М.: ИД "Вильямс", 2000	
Л1.2	Баррет Д., Ливингстон Д., Браун М.	JavaScript. Web-профессионалам: пер. с англ.	Киев: Изд. группа "ВНВ", 2001	
Л1.3	Фролов А. В., Фролов Г. В.	Создание Web-приложений: практ. рук-во	М.: Русская Редакция, 2001	
Л1.4	Лясин Д. Н., Абрамова О. Ф.	Основы проектирования Web-приложений: учеб. пособие	Волжский: ВПИ (филиал) ВолгГТУ, 2019	
Л1.5	Заяц А. М., Васильев Н. П.	Проектирование и разработка web-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	

### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	ЭИОС
Э2	ИБЦ ВолгГТУ

### **6.3 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	СДО "Moodle"
6.3.1.2	Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.4	LibreOffice

### **6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)**

6.3.2.1	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.3	ЭБС "Лань"
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.5	БД периодики ИВИС
6.3.2.6	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.7	Электронный каталог ИБЦ ИАиС

#### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ**

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	Лаборатория информационных технологий. /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. /Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра).

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)**

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачет (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение заданий курсовой работы.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в списке литературы.

В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед зачетом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.