

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Белорусского
государственного университета

_____ А.Д.Король

27 июня 2025 г.

Регистрационный № 2798/б.



ВВЕДЕНИЕ В ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Учебная программа учреждения образования по учебной дисциплине для
специальности:

6-05-0533-06 Математика

2025 г.

Учебная программа составлена на основе ОСВО 6-05-0533-06-2023, учебных планов: № 6-5.4-54/01 от 15.05.2023, № 6-54-54/11 ин. от 31.05.2023.

СОСТАВИТЕЛИ:

Е.В.Кремень, доцент кафедры веб-технологий и компьютерного моделирования механико-математического факультета Белорусского государственного университета, кандидат физико-математических наук, доцент.

Ю.А.Кремень, доцент кафедры веб-технологий и компьютерного моделирования механико-математического факультета Белорусского государственного университета, кандидат физико-математических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТ:

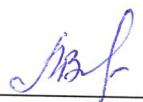
А.С.Кравчук, профессор кафедры экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор физико-математических наук.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой веб-технологий и компьютерного моделирования БГУ (протокол № 17 от 02.06.2025);

Научно-методическим советом БГУ (протокол № 11 от 26.06.2025)

Заведующий кафедрой



М.В.Игнатенко

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи учебной дисциплины

Дисциплина «Введение в веб-программирование» имеет прикладную направленность. В учебной дисциплине изучаются основы создания сайтов. Рассматриваются вопросы представления, организации и передачи информации в Интернете, дается краткий обзор основных веб-технологий. Изучаются общие законы, особенности и основные принципы веб-дизайна, язык HTML, каскадные таблицы стилей CSS, JavaScript. Изучение данной дисциплины должно способствовать формированию у студентов представления о современных информационных веб-технологиях и подготовить студентов к профессиональной практической работе в сети Интернет. Полученные при изучении данной дисциплины знания могут быть применены будущими педагогами как для поддержки сайтов учебных учреждений, так и для создания своих собственных ресурсов.

Цель учебной дисциплины заключается в овладении студентами современными методами и технологиями проектирования сайтов и их оформления, подготовке квалифицированных педагогических кадров, способных на практике применить современные информационные веб-технологии в своей будущей педагогической деятельности.

Задачи учебной дисциплины

- получение представления о тенденциях и направлениях в развитии современных информационных технологий;
- изучение основ HTML, CSS, JavaScript;
- получение студентами практических навыков по конструированию сайтов.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием.

Учебная дисциплина «Введение в веб-программирование» относится к модулю «Дополнительные виды обучения» компонента учреждения образования.

Связи с другими учебными дисциплинами, включая учебные дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины специализации и др.

Учебная дисциплина «Введение в веб-программирование» взаимосвязана с учебной дисциплиной «Веб-конструирование».

Требования к компетенциям

Освоение учебной дисциплины «Введение в веб-программирование» должно обеспечить формирование следующих компетенций:

базовые профессиональные компетенции:

Применять современные компьютерные математические системы для проведения вычислительного (компьютерного) эксперимента.

Применять основные понятия информатики, базовые конструкции языков программирования, технологии объектно-ориентированного программирования для реализации алгоритмических прикладных задач и разработки веб-проектов.

Применять инновационные информационные технологии и современные языки программирования.

специализированные компетенции:

Осуществлять анализ контекста и поставленной проблемы, аргументированно выбирать оптимальный способ ее решения, согласовывать частичные проекты решения в общую согласованную архитектуру, выполнять реализацию проекта с учетом накопленных и поступающих данных.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия представления, организации и передачи информации в Интернете;
- современные тенденции и направления развития информационных технологий в области разработки дизайна сайтов;
- основные принципы веб-дизайна;
- язык HTML;
- основные возможности CSS;
- основы языка JavaScript;

уметь:

- проектировать интерфейс веб-приложений;
- создавать веб-страницы;
- создавать и использовать каскадные таблицы стилей CSS;
- создавать интерактивные элементы на странице средствами JavaScript;
- проверять сайты на соответствие стандартам W3C и кроссбраузерность;

иметь навык:

- практического проектирования сайтов и практического использования современных технологий создания сайтов.

Структура учебной дисциплины

Дисциплина изучается в 5 семестре. В соответствии с учебным планом всего на изучение учебной дисциплины «Введение в веб-программирование» отведено для **очной формы** получения высшего образования – 90 часов, в том числе 36 аудиторных часа (лекции – 18 часов, лабораторные занятия – 18 часов). Из них:

Лекции – 18 часов, лабораторные занятия – 16 часов, управляемая самостоятельная работа – 2 часа

Форма промежуточной аттестации — зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Интернет. Основные понятия.

Цель, содержание и особенности курса. Интернет. Основные понятия представления, организации и передачи информации в Интернете. Протоколы. Адресация. Система доменных имен. Клиенты и серверы. Веб-сайт. Фронтенд, бэкенд. Необходимые инструменты разработки. Виды сайтов. Планирование в сайтостроении. Веб-обозреватели. Современные тенденции и направления развития информационных технологий в области разработки дизайна сайтов. Веб-редакторы. Adobe Dreamweaver. Инструменты разработчика (Developer tools)/

Тема 2. Язык разметки гипертекста HTML.

История возникновения. Стандарт W3C. Основные понятия. Поддержка браузерами последней версии HTML. Нормализация стилей. Валидация кода. Основные правила синтаксиса. Структура документа. Информация об используемой версии языка. Секция заголовка. Основные теги. Глобальные атрибуты и атрибуты событий. Перетаскивание объектов Drag and Drop. Ссылки. Интернет-графика и её форматы. Вставка графического элемента, задание его параметров. Создание изображений-гиперссылок, активных изображений, карт-изображений, семантических изображений. Фоновые изображения. Форматирование текста. Списки. Таблицы. Блочные теги для структурирования контента. Семантические теги. Генераторы шаблонного текста. Плавающий фрейм. Внедрение Google карт. Формы. Элементы интерактивного интерфейса.

Тема 3. Каскадные таблицы стилей CSS.

Спецификация, версии языка. Объединение стилей. Типы таблиц стилей. Каскадность. Специфичность. Наследование. Работа со стилями CSS в Инструментах разработчика браузера. Синтаксические правила. Селекторы. Браузерные префиксы. Стандартная и альтернативная блочные модели. Свойства блока и особенности суммирования отступов. Использование каскадных таблиц стилей CSS при верстке веб-страниц с использованием контейнеров. Свойства фона и цвета, шрифта и текста, списков и таблиц. Псевдоклассы гипертекстовых ссылок. Псевдоэлементы. Оптимизации веб-страницы для пользователей с ограниченными возможностями/

Тема 4. Основы JavaScript.

Возможности и ограничения JavaScript в браузере. Размещение JavaScript кода на веб-странице. VS Code. Консоль JavaScript в Инструментах разработчика (Developer tools). Лексическая структура языка. Типы данных и переменные. Операторы. Преобразования типов данных. Управляющие конструкции javascript. Объекты и массивы. Функции. Классы. События и обработка событий.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Очная (дневная) форма получения высшего образования с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1.	Интернет. Основные понятия.	2						Опрос
2.	Язык разметки гипертекста HTML.	4			2		2	Опрос, отчет по лабораторной работе с её устной защитой
3.	Каскадные таблицы стилей CSS.	6			6			Опрос, отчет по лабораторным работам с их устной защитой, расчетно-графическая работа №1
4.	Основы JavaScript	6			8			Опрос, отчет по лабораторным работам с их устной защитой, расчетно-графическая работа №2
	ВСЕГО: 36 часов	18			16		2	Зачёт

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Введение в веб-программирование : электронный учебно-методический комплекс для специальности: 6-05-0533-06 «Математика» / Е.В. Кремень, Ю.А. Кремень, Г.А. Расолько ; БГУ, Механико-математический фак., Каф. веб-технологий и компьютерного моделирования. – Минск, 2024. – 399 с. : ил. – 1 CD-ROM. – Деп. в БГУ 07.03.2024, № 004307032024. – URL: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/310041>.
2. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 : учебное пособие / А. В. Диков. – Изд. 2-е, стер. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2023. – 184 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://reader.lanbook.com/book/318443#1>.
3. Янцев В. В. JavaScript. Картинки, галереи, слайдеры: Учебное пособие для вузов, Издательство "Лань", 2022. - 252 стр. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/256067>.

Дополнительная литература

1. Дакетт, Джон: HTML и CSS. Разработка и создание веб-сайтов. – Москва : Эксмо, 2020. - 474 с.
2. Макфарланд, Дэвид: Новая большая книга CSS = CSS. – СПб.: Питер, 2019. - 716 с.
3. Роббинс, Дженнифер Нидерст: Веб-дизайн для начинающих. HTML, CSS, JavaScript и веб-графика. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2021. - 912 с.
4. Симпсон, Кайл: Познакомьтесь, JavaScript. - 2-е междунар. изд. – Санкт-Петербург ; Москва ; Минск : Питер, 2022. - 187 с.

Перечень рекомендуемых средств диагностики и методика формирования итоговой отметки

Объектом диагностики компетенций студентов являются знания, умения, полученные ими в результате изучения учебной дисциплины. Выявление учебных достижений студентов осуществляется с помощью мероприятий текущей и промежуточной аттестации.

Для текущего контроля качества усвоения знаний по дисциплине рекомендуется использовать:

- опрос;
- отчеты по лабораторным и расчетно-графическим работам с их устной защитой.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Введение в веб-программирование» учебным планом предусмотрен зачёт.

Примерный перечень заданий для управляемой самостоятельной работы студентов

Тема 2. Язык разметки гипертекста HTML (2 ч)

Задание 1. Форматирование текста

Студентам дается файл с расширением .docx, содержащий отформатированный текст. Создать html-документ и выданный текст, в виде веб-страницы. При верстке данного текста необходимо максимально придерживаться представленной структуры и оформления. Необходимо обратить особое внимание на теги, предназначенные для создания заголовков различного уровня, стандартных параграфов, цитирования, выделения контактной информации, выделения важных фрагментов текста. Максимально задействуйте семантические теги. Для выделения информации выбирайте в различных местах, какие теги будут более подходить, теги физического или логического форматирования.

К предложенному тексту необходимо добавить несколько уместных графических изображений, снабдив каждое из них осмысленными описаниями и определенными размерами.

Форма контроля - опрос, отчет по лабораторным заданиям.

Примерный перечень лабораторных занятий

Занятие 1. Семантическая верстка.

Занятие 2. Использование форм.

Занятие 3 - 4. Верстка по макету.

Занятие 5. Основы JavaScript. Консоль JavaScript.

Занятие 6. JavaScript. Системные диалоговые окна. Преобразования типов данных.

Занятие 7. JavaScript. Функции.

Занятие 8. JavaScript. Массивы.

Описание инновационных подходов и методов к преподаванию учебной дисциплины

При организации образовательного процесса используются

- **методы и приемы развития критического мышления**, которые представляют собой систему, формирующую навыки работы с информацией в процессе чтения и письма; понимания информации как отправного, а не конечного пункта критического мышления;

- **метод группового обучения**, который представляет собой форму организации учебно-познавательной деятельности обучающихся, предполагающую функционирование разных типов малых групп, работающих как над общими, так и специфическими учебными заданиями

- **практико-ориентированный подход**, который предполагает освоение содержание образования через решения практических задач.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

При изучении учебной дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы:

- изучение литературы и материалов электронных источников по проблемам дисциплины;
- выполнение домашнего задания;
- подготовка к лабораторным занятиям и расчётно-графическим работам;
- курсовые, дипломные и научно-исследовательские работы, связанные с тематикой дисциплины;
- подготовка к участию в конференциях с докладами по проблемам дисциплины.

Для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине рекомендуется использовать современные информационные ресурсы, размещенные на образовательном портале смешанного и дистанционного обучения БГУ, содержащие учебные материалы (курс лекций, задания к лабораторным, домашним, расчётно-графическим работам, перечень вопросов к зачёту и т. д.)

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Интернет. История Интернета.
2. Основные понятия представления, организации и передачи информации в Интернете. Протоколы. Адресация. Система доменных имен.
3. Клиенты и серверы. Веб-сайт. Фронтенд, бекенд.
4. Необходимые инструменты разработки.
5. Виды сайтов.
6. Планирование в сайтостроении.
7. Веб-обозреватели.
8. Современные тенденции и направления развития информационных технологий в области разработки дизайна сайтов.
9. Веб-редакторы. Adobe Dreamweaver.
10. HTML. История возникновения.
11. HTML. Стандарт W3C.
12. Поддержка браузерами последней версии HTML.
13. Нормализация стилей.
14. HTML. Валидация кода.
15. HTML. Основные правила синтаксиса.
16. HTML. Структура документа.
17. HTML. Информация об используемой версии языка.
18. HTML. Секция заголовка.
19. HTML. Основные теги.
20. HTML. Глобальные атрибуты и атрибуты событий.

21. HTML. Перетаскивание объектов Drag and Drop.
22. HTML. Ссылки.
23. HTML. Интернет-графика и её форматы.
24. HTML. Вставка графического элемента, задание его параметров. Создание изображений-гиперссылок, активных изображений, семантических изображений.
25. HTML. Создание карт-изображений.
26. HTML. Фоновые изображения.
27. HTML. Форматирование текста.
28. HTML. Списки.
29. HTML. Таблицы.
30. HTML. Блочные теги для структурирования контента.
31. HTML. Семантические теги.
32. HTML. Генераторы шаблонного текста.
33. HTML. Плавающий фрейм.
34. HTML. Внедрение Google карт.
35. HTML. Формы.
36. HTML. Элементы интерактивного интерфейса.
37. CSS. Спецификация, версии языка.
38. CSS. Объединение стилей. Типы таблиц стилей. Каскадность. Специфичность.
39. CSS. Наследование.
40. CSS. Просмотр стиля в Инструментах разработчика браузера.
41. CSS. Синтаксические правила.
42. CSS. Селекторы.
43. CSS. Браузерные префиксы.
44. CSS. Стандартная и альтернативная блочные модели.
45. CSS. Свойства блока и особенности суммирования отступов.
46. CSS. Использование каскадных таблиц стилей CSS при верстке веб-страниц с использованием контейнеров.
47. CSS. Свойства фона и цвета, шрифта и текста, списков и таблиц.
48. CSS. Псевдоклассы гипертекстовых ссылок.
49. CSS. Псевдоэлементы.
50. Возможности и ограничения JavaScript в браузере.
51. Размещение JavaScript кода на веб-странице.
52. JavaScript. Лексическая структура языка.
53. JavaScript. Типы данных и переменные.
54. JavaScript. Операторы.
55. JavaScript. Преобразования типов данных.
56. JavaScript. Управляющие конструкции javascript.
57. JavaScript. Объекты и массивы.
58. JavaScript. Функции.
59. JavaScript. Классы.
60. JavaScript. События и обработка событий.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Веб-конструирование	Веб-технологий и компьютерного моделирования	Предложения отсутствуют	Рекомендовать к утверждению учебную программу (протокол № 17 от 02.06.2025)

Заведующий кафедрой

веб-технологий и компьютерного моделирования

кандидат физико-математических наук, доцент

М.В.Игнатенко

02.06.2025

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УО

на ____ / ____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ (протокол № ____ от _____ 202_ г.)

Заведующий кафедрой

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
