

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и
образовательным инновациям

О.Г. Прохоренко

«19» сентября 2022 г.

Регистрационный № УД – 11149/уч.

Введение в веб-программирование

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:

1-31 03 01 Математика (по направлениям)

Направление специальности:

1-31 03 01-02 Математика (научно-педагогическая деятельность)

2022 г.

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-31 03 01 - 2021, типового учебного плана № G31-1-1-011/пр.-тип. от 31.03.2021 г. и учебных планов № G31-1-016/уч. от 25.05.2021, № G31-1-010/уч. ин. от 31.05.2021, № G31-1-002/уч. з. от 31.05.2021, № G31-1-208/уч. от 22.03.2022.

СОСТАВИТЕЛИ:

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

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

РЕЦЕНЗЕНТ:

О.Г. Смолякова, кандидат технических наук, доцент кафедры Программного обеспечения информационных технологий факультета КсиС БГУиР

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой веб-технологий и компьютерного моделирования БГУ
(протокол № 1 от 30.08.2022 г.);

Научно-методическим Советом БГУ
(протокол № 1 от 02.09.2022 г.)

Заведующий кафедрой _____



В.М. Волков

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Введение в веб-программирование» предназначена для студентов специальности 1-31 03 01 Математика (по направлениям) направление специальности: 1-31 03 01-02 Математика (научно-педагогическая деятельность).

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.

Цели и задачи учебной дисциплины

Дисциплина «Введение в веб-программирование» имеет прикладную направленность.

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 «Программирование» 2 компонента учреждения высшего 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:

БПК-3. Применять современные компьютерные математические системы для проведения вычислительного (компьютерного) эксперимента.

БПК-6. Применять основные понятия информатики, базовые конструкции языков программирования, технологии объектно-ориентированного программирования для реализации алгоритмических прикладных задач и разработки веб-проектов.

БПК-9. Применять инновационные информационные технологии и современные языки программирования.

специализированные компетенции:

– СК-1. 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;

владеть:

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

Структура учебной дисциплины

Дисциплина изучается в 4 семестре дневной формы получения высшего образования и в 4-5 семестре заочной формы получения высшего образования. Всего на изучение учебной дисциплины «Введение в веб-программирование» отведено:

— для очной формы получения высшего образования – 90 часов, в том числе 34 аудиторных часа, из них: лекции – 18 часов, лабораторные занятия – 14 часов, управляемая самостоятельная работа – 2 часа.

— для заочной формы получения высшего образования – 8 аудиторных часов, из них: лекции – 4 часа, лабораторные занятия – 4 часа.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма текущей аттестации - зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Интернет. Основные понятия.

Цель, содержание и особенности курса. Интернет. История Интернета. Основные понятия представления, организации и передачи информации в Интернете. Протоколы. Адресация. Система доменных имен. Клиенты и серверы. Веб-сайт. Фронтенд, бекенд. 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.

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. Просмотр стиля 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.

Тема 4. Основы JavaScript.

Возможности и ограничения JavaScript в браузере. Размещение JavaScript кода на веб-странице. 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

Дневная форма получения образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов VCP	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 лабораторным / домашним заданиям
3.	Каскадные таблицы стилей CSS.	6			6			Опрос, отчет по лабораторным / домашним заданиям
4.	Основы JavaScript	6			6			Опрос, отчет по лабораторным / домашним заданиям
	ВСЕГО: 34 часа	18			14		2	Зачёт

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Заочная форма получения образования

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.	0,5						Опрос
2.	Язык разметки гипертекста HTML.	0,5						Опрос
3.	Каскадные таблицы стилей CSS.	1,5			2			Опрос, отчет по лабораторным / домашним заданиям
4.	Основы JavaScript	1,5			2			Опрос, отчет по лабораторным / домашним заданиям
	ВСЕГО: 8 часов	4			4			Зачёт

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Перечень основной литературы

1. Диков А. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3: учебное пособие, Издательство "Лань", 2022.-188 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206879>.
2. Диков А.В. Клиентские технологии веб-программирования: JavaScript и DOM: учебное пособие, Издательство "Лань", 2020.- 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126934>.
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>.

Перечень дополнительной литературы

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

Диагностика результатов учебной деятельности по дисциплине «Введение в веб-программирование» проводится, как правило, во время аудиторных занятий. Для диагностики используются:

- устный опрос;
- отчет по лабораторным и домашним заданиям.

Оценка за ответы на лекциях (опрос) и лабораторных занятиях включает в себя полноту ответа, наличие аргументов, примеров из практики и т. д.

Оценка отчета по лабораторным и домашним заданиям включает актуальность исследуемой проблемы, корректность используемых методов исследования, привлечение знаний из сопредельных областей, организация работы группы.

Контроль УСР проводится преподавателем с использованием ИКТ в форме опроса и проверки результатов выполнения работы.

Полученные студентом количественные результаты учитываются как составная часть итоговой отметки по дисциплине в рамках рейтинговой системы.

Формой текущей аттестации по дисциплине «Введение в веб-программирование» учебным планом предусмотрен зачет.

При формировании итоговой отметки используется рейтинговая система оценки знаний студента, дающая возможность проследить и оценить динамику процесса достижения целей обучения. Рейтинговая система предусматривает использование весовых коэффициентов для текущего контроля знаний и текущей аттестации студентов по дисциплине.

Примерные весовые коэффициенты, определяющие вклад текущего контроля знаний и текущей аттестации в итоговую отметку:

Формирование отметки за текущую успеваемость:

- устный опрос – 20%;
- отчёты по лабораторным работам – 40%;
- отчёты по домашним работам – 40%.

Итоговая отметка по дисциплине рассчитывается на основе отметки текущей успеваемости и отметки на зачёте с учетом их весовых коэффициентов. Вес отметки по текущей успеваемости составляет 40%, отметки на зачёте – 60%.

Итоговая отметка формируется на основе следующих документов:

– Постановления Министерства образования Республики Беларусь от 29 мая 2012 г. № 53 «Об утверждении правил проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования»;

– Положения о рейтинговой системе оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине в БГУ, утвержденного приказом ректора БГУ от 31.03.2020 № 189-ОД;

– Критериев оценки результатов учебной деятельности обучающихся в учреждениях высшего образования по десятибалльной шкале (Письмо Министерства образования Республики Беларусь от 28.05.2013 г. № 09-10/53-ПО).

Примерный перечень заданий для управляемой самостоятельной работы студентов

Тема 2. Язык разметки гипертекста HTML (2 ч)

Задание 1. Перетаскивание объектов Drag and Drop.

Продолжи логическую цепочку. Логические цепочки для детей развивают логическое мышление, внимание и память ребенка. Выстраивая логические цепочки ребенок учится мыслить самостоятельно, проявляет инициативу. Расположить несколько изображений в ряд по некоторому правилу непростая задача для ребенка, надо разгадать секрет каждого ряда и правильно продолжить последовательность рисунков.

Условие задачи: Расположить на странице пять рядов изображений. В каждом ряду разместить пять изображений и оставить место для шестого. Картинки в каждом ряду должны быть расположены согласно какому-либо правилу. Внизу страницы в шестом ряду расположить на выбор изображения, которые можно добавлять в любой из пяти рядов, расположенных выше. Ребенок должен иметь возможность перетащить изображение из нижнего шестого ряда в любой предыдущий и продолжить таким образом логическую цепочку. Также должна быть предусмотрена возможность передумать и вернуть изображение на место в нижний ряд. Расположите также на странице кнопку, по нажатию на которую будет проверяться правильность выполнения задания и выводиться информация об этом на страницу.

Форма контроля - опрос, отчет по лабораторным и домашним заданиям.

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;
- **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;
- 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 и домашним работам и т. д.)

Примерный перечень вопросов к зачету

Примерный перечень вопросов к зачету размещен на образовательном портале БГУ <https://edummf.bsu.by> в курсе «Введение в веб-программирование».

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	Нет	Изменений в содержании учебной программы не требуется (протокол № 1 от 30.08.2022 г.).

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**
на ____ / ____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Веб-технологий и компьютерного моделирования (протокол № ____
от _____ 202_ г.)

Заведующий кафедрой
Доктор физ. мат. наук, доцент

В.М. Волков

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Доктор физ. мат. наук, доцент

С.М. Босяков