

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Белорусского
государственного университета

А.Д.Король

27 июня 2025 г.

Регистрационный № 2796/б.



ВЕБ-КОНСТРУИРОВАНИЕ

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.

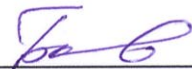
РЕЦЕНЗЕНТ:

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)

Декан механико-математического факультета  С.М.Босяков

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи учебной дисциплины

Дисциплина «Веб-конструирование» имеет прикладную направленность. В учебной дисциплине рассматриваются вопросы, связанные с размещением скриптов на клиентской странице и манипуляцией HTML-элементами, делается краткий обзор основных веб-технологий и библиотек и фреймворков, используемых при создании сайтов. А также изучается представление графики, аудио и видео на веб-страницах, и рассматриваются расширенные возможности CSS3, основы проектирования и верстка сайтов.

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

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 JavaScript;
- получение студентами практических навыков по конструированию сайтов.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием.

Учебная дисциплина «Веб-конструирование» относится модулю «Программирование 2» компонента учреждения образования.

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

Изучение дисциплины «Веб-конструирование» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины «Введение в веб-программирование».

Требования к компетенциям

Освоение учебной дисциплины «Веб-конструирование» 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:

- HTML;
- CSS;
- основы языка JavaScript;
- библиотеки и фреймворки, используемые при создании сайтов;
- основы проектирования сайтов;
- различные модели и приемы верстки сайтов;
- системы управления контентом;
- современные тенденции и направления развития информационных технологий в области разработки дизайна сайтов;

уметь:

- проектировать интерфейс веб-приложений;
- создавать веб-страницы;
- создавать и использовать каскадные таблицы стилей CSS;
- создавать интерактивные элементы на странице средствами JavaScript;
- проектировать сайты и верстать страницы;

иметь навыки:

- 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 «Веб-конструирование» отведено **для очной формы** получения высшего образования – 90 часов, в том числе 34 аудиторных часа (лекции – 18 часов, лабораторные занятия – 16 часов). Из них:

Лекции – 18 часов, лабораторные занятия – 12 часов, управляемая самостоятельная работа – 4 часа.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации — зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Скрипты на стороне клиента. JavaScript.

Язык JavaScript. Скрипты на клиентской странице. DOM — объектная модель документа. Манипуляции HTML-элементами. Чтение и изменение CSS-свойств, классов и атрибутов. Обход DOM и выборка HTML-элементов. Библиотеки и фреймворки, используемые при создании сайтов. JavaScript работа с датами и таймингом.

Тема 2. Аудио и видео контент на HTML странице.

Форматы мультимедиа. Встраивание аудио и видео контента на страницу с использованием HTML и Javascript. Использование онлайн видео- и аудио-провайдеров.

Тема 3. Графика на HTML-страницах.

Использование элемента canvas для рисования 2D- и 3D-графики на лету с помощью JavaScript. Масштабируемая векторная графика SVG как технология рисования с хранением объектов в памяти. Библиотека WebGL как программный интерфейс для создания интерактивной веб-графики.

Тема 4. Расширенные возможности CSS3.

Каскадные таблицы стилей. Стилизация элементов на основе их расположения в документе. Стилизация элементов на основе атрибута или значения атрибута. Стилизация элементов на основе их состояния. Стилизация части элемента. Псевдоэлементы. Правило разбора составных селекторов. Трансформации. Медиазапросы. Колонки. Объединение и смешивание слоев. Новые возможности CSS3. Библиотеки CSS и дизайн инструменты. Фреймворк Bootstrap. Назначение и особенности применения препроцессоров CSS.

Тема 5. Основы проектирования сайтов.

Классификация сайтов. Основные этапы проектирования сайтов. Инструменты прототипирования. Навигация по сайту: основные виды, правила построения и влияние на SEO. Понятие UX/UI.

Тема 6. Верстка сайта, ее модели, приемы и особенности.

Суть и основы верстки сайтов. Основные виды верстки сайтов: фиксированная, резиновая, адаптивная, отзывчивая, мобильная. Их плюсы и минусы. Основные принципы верстки. Особенности SEO-верстки сайта и внутренней поисковой оптимизации. Отзывчивый и адаптивный дизайны сайта, общее и отличия. Универсальные шаблоны. Полезные сервисы и инструменты. Основные типы верстки. Блочная верстка, одно- и многоколоночные макеты. Позиционирование блоков. Резиновый дизайн. Техника адаптивной верстки, подходы к реализации.

Технология flexbox: область применения, направления flex-потока, свойства flex-контейнера и его дочерних элементов. Многостраничная

организация блоков внутри flex-контейнера. CSS правила для дочерних элементов flex-контейнера (flex-блоков).

Grid-разметка: точное и адаптивное позиционирование двумерных макетов. Grid-контейнер и grid-элементы, блочный и строчный grid-контейнер, создание подсетки и ее размеры, grid-области.

Тема 7. Системы управления контентом.

CMS. Назначение, виды и принцип работы. Примеры CMS.

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 VCP	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	Скрипты на стороне клиента. JavaScript.	4					2	Опрос, отчет по лабораторной работе с её устной защитой
2.	Аудио и видео контент на HTML странице.	2			2			Опрос, отчет по лабораторной работе с её устной защитой
3.	Графика на HTML-страницах.	2			2			Опрос, отчет по лабораторной работе с её устной защитой, расчетно-графическая работа №1
4.	Расширенные возможности CSS3.	2			2			Опрос, отчет по лабораторной работе с её устной защитой, расчетно-графическая работа №2
5.	Основы проектирования сайтов.	2			2			Опрос, отчет по лабораторной работе с её устной защитой, расчетно-графическая работа №3
6.	Верстка сайта, ее модели, приемы и особенности.	4			2		2	Опрос, отчет по лабораторной работе с её устной защитой, расчетно-графическая работа №4
7.	Системы управления контентом.	2			2			Опрос, отчет по лабораторной работе с её устной защитой
	ВСЕГО: 34 часа	18			12		4	Зачёт

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Кремень, Е.В. Веб-конструирование [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. В. Кремень., Ю. А. Кремень — Минск : БГУ, 2023. 1 электрон. опт. Диск (CD-ROM). — ISBN 978-985-881-344-4. — 450 с. (Гриф УМО). <https://elib.bsu.by/handle/123456789/298576>
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. Бэнкс, Алекс: React. Современные шаблоны для разработки приложений / Алекс Бэнкс, Ева Порселло ; [пер. с англ. С. Черников]. - 2-е изд. - Санкт-Петербург ; Москва ; Минск : Питер, 2022. - 317 с.
2. Дронов, Владимир Александрович. React 17. Разработка веб-приложений на JavaScript / Владимир Дронов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2022. - 384 с.
3. Заяц, Анатолий Моисеевич. Проектирование и разработка web-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js : учебное пособие / А. М. Заяц, Н. П. Васильев. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2019. - 118 с.
4. Уильямс, Б. WordPress для профессионалов : разработка и дизайн сайтов / Б. Уильямс, Д. Дэмстра, Х. Стэрн ; [пер. с англ. А. Вареникова]. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 461 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 «Веб-конструирование» учебным планом предусмотрен зачёт.

Примерный перечень заданий для управляемой самостоятельной работы студентов

Тема 1. Скрипты на стороне клиента. JavaScript. (2 ч)

Задание 1. Перетаскивание объектов Drag and Drop.

Создать html-страницы с играми. При реализации использовать перемещение изображений.

1. Загадка Эйнштейна. Полагают, что эту задачу Эйнштейн придумал еще в детстве. Говорят, что Эйнштейн считал, что лишь два процента населения земного шара способны оперировать в уме закономерностями, связанными сразу с пятью признаками. Поэтому она использовалась Эйнштейном для проверки кандидатов в ассистенты на способность к логическому мышлению. Как частное следствие этого, приведенная головоломка может быть решена без использования бумаги лишь теми, кто принадлежит к этим двум процентам.

Условие задачи: 5 разных человек в 5 разных домах разного цвета, выращивают 5 разных видов ягод, выращивают 5 разных видов животных, пьют 5 разных видов напитков. Вопрос: кто выращивает рыбок?

Подсказки:

- Норвежец живет в первом доме.
- Англичанин живет в красном доме.
- Зеленый дом находится левее белого.
- Датчанин пьет чай.
- Тот, кто выращивает малину, живет рядом с тем, кто выращивает кошек.
- Тот, кто живет в желтом доме, выращивает клубнику.
- Немец выращивает вишни.
- Тот, кто живет в центре, пьет молоко.
- Сосед того, кто выращивает малину, пьет воду.
- Тот, кто выращивает крыжовник, выращивает птиц.
- Швед выращивает собак.
- Норвежец живет рядом с синим домом.
- Тот, кто выращивает лошадей, живет в синем доме.
- Тот, кто выращивает голубику, пьет какао.
- В зеленом доме пьют кофе.

Для поэтапного решения задачи достаточно заполнить следующими данными 25 позиций:

Национальность: Норвежец, Англичанин, Датчанин, Немец, Швед.

Цвет дома: Красный, Зеленый, Белый, Желтый, Синий.

Ягоды: Малина, Клубника, Вишни, Крыжовник, Голубика.

Животное: Кошки, Птицы, Собаки, Лошади, Рыбки.

Напиток: Чай, Молоко, Вода, Какао, Кофе.

По сути, используя подсказки, надо заполнить следующую такую таблицу:

Номер дома	1	2	3	4	5
Национальность					
Цвет дома					
Ягоды					
Животное					
Напиток					

Разместите на странице изображения людей в национальных костюмах, домов различного цвета, ягод, животных и напитков, упомянутых в условии задачи. Номера домов и данные самого левого столбца таблицы вывести на странице в виде текста. Разместить 25 блоков для имитации таблицы. Пользователь должен иметь возможность перетаскивать изображения людей в национальных костюмах в блоки, расположенные на одной линии с текстом «Национальность», изображения домов разного цвета в блоки расположенные на одной линии с текстом «Цвет дома» и т.д. Далее на странице расположить кнопку «Ответить». При нажатии на эту кнопку проверить решение и выдать соответствующее сообщение.

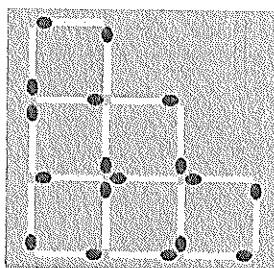
2. При обучении младших школьников используют задачи-головоломки на магические квадраты. По условию даётся квадратная таблица, часть ячеек которой заполнена цифрами. Решить магический квадрат означает заполнить пустые ячейки так, чтобы сумма чисел по любой горизонтали, по вертикалям и диагоналям была одинаковой.

Условие задачи: создать html-страничку с задачей-головоломкой «Магический квадрат». Пользователь должен иметь возможность перетащить изображения цифр в магический квадрат.

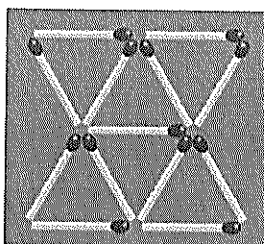
3. Головоломка из спичек. Такие головоломки используются при обучении младших школьников. По условию задачи даётся неверное равенство $5 - 5 + 9 = 6$, сложенное из спичек. Требуется переложить одну спичку таким образом, чтобы получилось верное равенство. Места, куда можно переместить спички обозначать изображением контура спички.

4. Головоломка из спичек. Такие головоломки используются при обучении младших школьников. По условию задачи даётся неверное равенство $9 - 5 = 8$, сложенное из спичек. Требуется переложить одну спичку таким образом, чтобы получилось верное равенство. Места, куда можно переместить спички обозначать изображением контура спички.

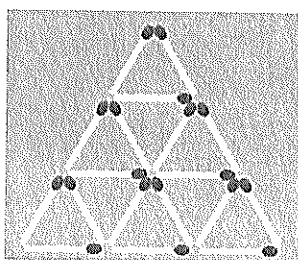
5. Задача со спичками. Убрать две спички так, чтобы осталось четыре равных квадрата. Пользователь должен иметь возможность переместить убираемую спичку, например, в корзину. При необходимости пользователь может взять спичку и перетащить ее из корзины на место.



6. Задача со спичками. Убрать три спички так, чтобы осталось только три треугольника. Пользователь должен иметь возможность переместить убираемую спичку, например, в корзину. При необходимости пользователь может взять спичку и перетащить ее из корзины на место.

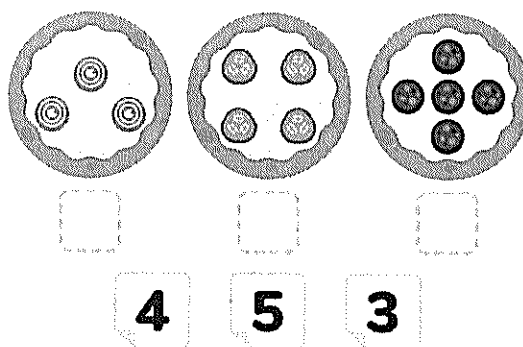


7. Задача со спичками. Уберите пять спичек так, чтобы осталось только 5 равных треугольников. Пользователь должен иметь возможность переместить убираемую спичку, например, в корзину. При необходимости пользователь может взять спичку и перетащить ее из корзины на место.



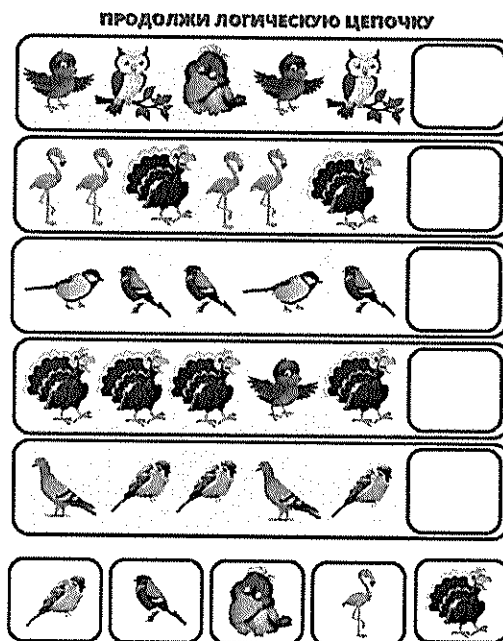
8. Перетяни карточки. Разместите на странице изображения предметов, в которых есть однотипные части, которые можно посчитать. Например, аквариумы с рыбками, клетки с мышками, корзинки с фруктами, или как на картинке ниже, пиццы с определенным числом одинаковых элементов начинки. Суть игры состоит в том, что пользователь должен переместить в блок под изображением предмета карточку с соответствующей цифрой. Должна быть возможность вернуть карточку с цифрой на первоначальное место и перетянуть под изображение предмета карточку с другой цифрой.

Перетяни карточки.

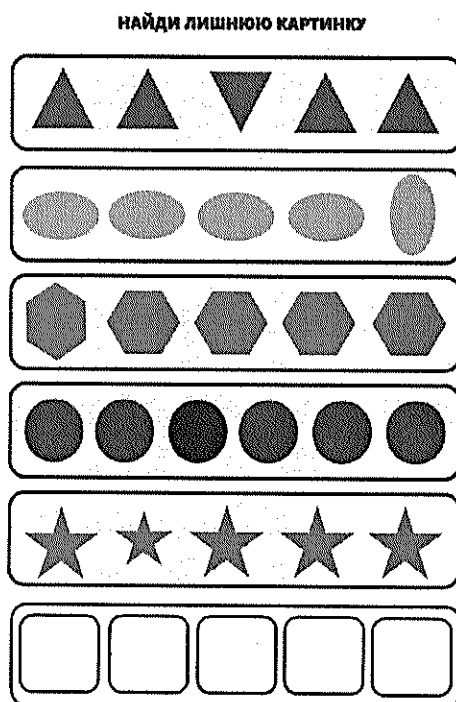


9. Продолжи логическую цепочку. Логические цепочки для детей развивают логическое мышление, внимание и память ребенка. Выстраивая логические цепочки, ребенок учится мыслить самостоятельно, проявляет инициативу. Расположить несколько изображений в ряд по некоторому правилу — непростая задача. Надо разгадать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

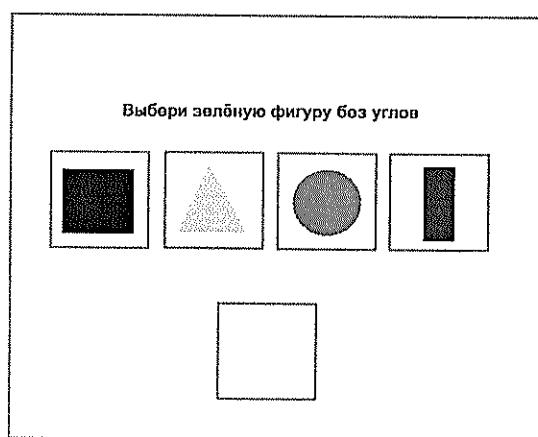
Условие задачи: расположить на странице пять рядов изображений. В каждом ряду разместить пять изображений и оставить место для шестого. Картинки в каждом ряду должны быть расположены согласно какому-либо правилу. Внизу страницы расположить на выбор изображения, которые можно добавлять. Примерный интерфейс приводится на картинке ниже.



10. Найди лишнюю картинку. Условие задачи: разместить на странице пять рядов изображений. В каждом ряду разместить пять изображений: четыре одинаковых и одно очень похожее на них, но с небольшими отличиями. Пользователь должен иметь возможность убрать из ряда любое изображение. Примерный интерфейс приводится на картинке ниже.



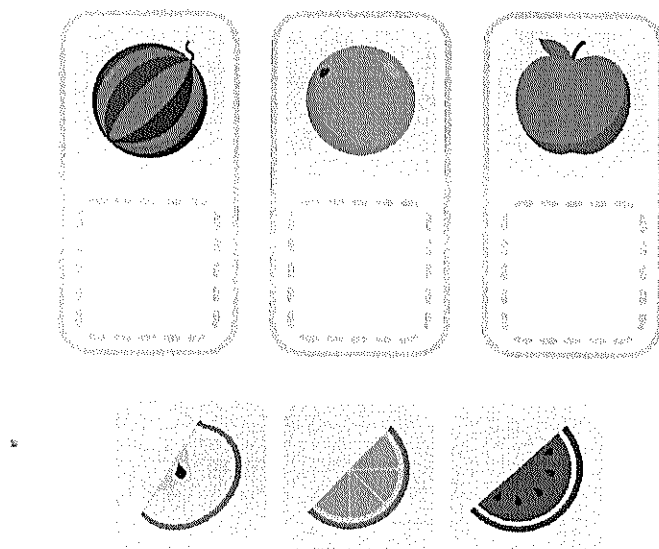
11. Выбор по описанию. Из ряда геометрических фигур разного цвета выбрать и перетянуть в пустой контейнер требуемую геометрическую фигуру соответствующего цвета. Пользователь должен иметь возможность перетянуть из ряда любое изображение, и если он передумает, то вернуть картинку на место, выбрать и перетянуть другое изображение. Примерный интерфейс приводится на картинке ниже.



12. Соедини пары. Расположить на html-странице несколько блоков. В каждый блок поместить, например, фрукт и оставить место для изображения части фрукта. Ниже в блоке поместить изображения частей фруктов. Цель задачи — поместить в каждый блок изображения части уже имеющегося там фрукта. Таким образом можно соединять и другие пары, например животных и их детенышей. Пользователь должен иметь возможность перетянуть из нижнего ряда любое изображение и поставить его в пару. Если пользователь изменит свое мнение, то он должен иметь возможность вернуть картинку на место или поставить ее в другую, пока не сформированную пару, а на

освободившееся место выбрать и перетянуть другое изображение. Примерный интерфейс приводится на картинке ниже.

Соедини пары.



Тема 6. Верстка сайта, ее модели, приемы и особенности. (2 ч)

Задание 2. Верстка сайта с использованием технологии Flexbox.

Сверстайте одностраничный лендинг с использованием технологии CSS Flexbox по заданному макету в Figma.

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

Примерный перечень лабораторных занятий

Занятие 1. Создание игры на JavaScript.

Занятие 2. Использование аудио и видео контента в обучении школьников.

Занятие 3. Рисование на странице.

Занятие 4. Оптимизация сайта.

Занятие 5. Проектирование сайта.

Занятие 6. Верстка по шаблону.

Занятие 7. Создание сайта с использованием CMS.

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. Язык JavaScript. Скрипты на клиентской странице.
2. DOM — объектная модель документа.
3. Манипуляции HTML-элементами. Чтение и изменение CSS-свойств, классов и атрибутов.
4. Обход DOM и выборка HTML-элементов.
5. Библиотеки и фреймворки, используемые при создании сайтов (на примере Vue, React, Angular).
6. Форматы мультимедиа. Встраивание аудио и видео контента на страницу с использованием HTML и Javascript. Использование онлайн видео- и аудио- провайдеров.
7. Использование элемента canvas для рисования 2D- и 3D-графики на лету с помощью JavaScript.
8. Масштабируемая векторная графика SVG как технология рисования с хранением объектов в памяти.
9. Библиотека WebGL как программный интерфейс для создания интерактивной веб-графики.
10. Каскадные таблицы стилей.

11. Стилизация элементов на основе их расположения в документе.
12. Стилизация элементов на основе атрибута или значения атрибута.
13. Стилизация элементов на основе их состояния.
14. Стилизация части элемента.
15. Псевдоэлементы. Правило разбора составных селекторов.
16. Трансформации. Медиазапросы. Колонки. Объединение и смешивание слоев.
17. Новые возможности CSS3. Библиотеки CSS и дизайн инструменты.
18. Фреймворк Bootstrap. Назначение и особенности применения препроцессоров CSS.
19. Классификация сайтов.
20. Основные этапы проектирования сайтов.
21. Инструменты прототипирования.
22. Навигация по сайту: основные виды, правила построения и влияние на SEO.
23. Понятие UX/UI.
24. Суть и основы верстки сайтов. Основные виды верстки сайтов: фиксированная, резиновая, адаптивная, отзывчивая, мобильная. Их плюсы и минусы. Основные принципы верстки.
25. Особенности SEO-верстки сайта и внутренней поисковой оптимизации. Отзывчивый и адаптивный дизайны сайта, общее и отличия.
26. Универсальные шаблоны. Полезные сервисы и инструменты.
27. Основные типы верстки. Блочная верстка, одно- и многоколоночные макеты. Позиционирование блоков.
28. Резиновый дизайн. Техника адаптивной верстки, подходы к реализации.
29. Технология flexbox: область применения, направления flex-потока, свойства flex-контейнера и его дочерних элементов.
30. Многостраничная организация блоков внутри flex-контейнера.
31. CSS правила для дочерних элементов flex-контейнера (flex-блоков).
32. Grid-разметка: точное и адаптивное позиционирование двумерных макетов.
33. Grid-контейнер и grid-элементы, блочный и строчный grid-контейнер, создание подсетки и ее размеры, grid-области.
34. CMS. Назначение, виды и принцип работы. Примеры CMS.

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)
Учебная дисциплина не требует согласования			

Декан механико-математического факультета _____ С.М.Босяков

д. ф. - м. н., профессор
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
