

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**



СОГЛАСОВАНО
Директор РМЦ ДОД
/Е.С. Титаренко/
«10» _____ 20 25 г.



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по развитию
/В.А. Безуевская/
«10» _____ 20 25 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«WEB и 3D»**

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Срок реализации: 1 год

Объем: 72 академических часа

город Сургут, 2025 год

Автор программы:

Конышев Виталий Юрьевич, инженер-программист отдела по реализации цифровых проектов СурГУ

Согласовано:

Директор Регионального модельного
центра дополнительного образования
детей Ханты-Мансийского автономного
округа – Югры



Е. С. Титаренко

Анонс программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «WEB и 3D» предназначена для изучения школьниками IT-технологий в области Web-разработки и дизайна, посредством компьютерных приложений, ознакомления с основными понятиями в программировании, знакомства с основами 3D моделирования.

Программа направлена на изучение основ языка гипертекстовой разметки HTML, формального языка описания внешнего вида Web-страницы CSS, применение языка программирования JavaScript для создания интерактивности на Web-странице, познакомит обучающихся с комплексной интегрированной средой разработки Visual Studio Code, графическим онлайн-редактором Figma для совместной проектной работы и способами размещения Web-сайта в сети Интернет. Также обучающиеся получают навыки 3D моделирования и создания трехмерной графики в Blender.

1. Пояснительная записка

Введение:

Умение представлять информацию в виде, удобном для восприятия и использования другими людьми – одно из условий образовательной компетентности школьников, проявляющих интерес к IT-технологиям. Разработка инструментов для взаимодействия в интернете, от продажи товаров до изменения общественного мнения, позволяет обеспечить доступность, структурированность, достоверность, автоматизированность различной по форме информации.

Веб-сайт – наиболее популярное и доступное старшеклассникам средство представления текстовой, двухмерной и трехмерной графической и иной информации в сети Интернет. Программа позволяет обучающимся проявить свои способности в изучаемой области знаний, создать предпосылки по применению освоенных способов веб-разработки и создания трехмерной графики в образовательной деятельности, подготовить себя к осознанному выбору интернет-профессий, предусматривающих веб-разработку, дизайн и 3D моделирование.

1.1. Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- Федеральный закон РФ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г.;
- Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями от 15 марта 2021 г.;
- Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы»;
- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» и на перспективу до 2036 года;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2016 г. № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы» (в ред. от 16 мая 2022 года);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждённая Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 30 июня 2020 г. № 845/369 «Об утверждении

Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27.11.2024 № 821 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (с изменениями и дополнениями от 11 февраля 2022 года);

- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 декабря 2024 г. N 883 «Об утверждении методик расчета показателей государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» и федерального проекта «Все лучшее детям» национального проекта «Молодежь и дети»;

- «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20».

- Концепция развития системы дополнительного образования детей Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2030 г., утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.

- Приказ Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 09.10.2024 № 10-П-2119 «Об утверждении Программы перспективного развития системы образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры».

1.2. Направленность: техническая.

1.3. Актуальность программы

На сегодняшний день в интернете существует большое количество конструкторов сайтов, которые открывают пользователям возможности создания сайта и использованием шаблонов. При этом пользователям не обязательно обладать специальными техническими знаниями в области IT-технологий, такими как знания HTML-кодов и знания базовых правил в WEB-вёрстки. С одной стороны, это облегчает создание однотипных сайтов и

экономит время на их разработку, но с другой стороны порождает ряд негативных последствий:

- собственником сайта-конструктора является сервис, на котором он разработан, поэтому владельцы сервиса могут заблокировать сайт без объяснения причин;
- ограничение функционалом сервиса возможностей пользователя по расширению, доработке, кастомизации и дизайну сайта.

В современных условиях отсутствия технической поддержки многих крупных зарубежных сервисов в России актуален спрос на профессиональных разработчиков в области WEB-разработки и дизайна.

Программа позволяет обучающимся проявить свои способности в изучаемой области знаний, создать предпосылки по применению освоенных способов веб-разработки в образовательной деятельности, подготовить себя к осознанному выбору Интернет-профессий, предусматривающих веб-разработку, дизайн и 3D моделирование.

В рамках освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программа «WEB и 3D» обучающиеся знакомятся с языком разметки HTML и таблицами стилей CSS, узнают их отличия друг от друга, учатся вносить правки в HTML-код страницы и применять скрипты языка JavaScript при оформлении сайта, приобретают навыки 3D моделирования и командной работы.

Программа ориентирована на развитие технических, творческих способностей и умений обучающихся в области WEB-разработки, дизайна и 3D моделирования, профессионального самоопределения обучающихся.

1.4. Цель программы: формирование у обучающихся представлений о перспективах развития IT-технологий и элементов цифровой грамотности в области проектирования, конструирования, создания сайтов и 3D моделирования, вовлечение их в работу над технологическими приоритетами Национальной технологической инициативы для личностной самореализации и профессионального самоопределения.

Задачи программы:

- изучить принципы WEB-верстки и дизайна;
- сформировать навык работы в интегрированной среде разработки Visual Studio Code и среде совместной работы Figma;
- разработать свой сайт;
- изучить основы 3D моделирования в Blender;
- создать собственные 3D модели;
- развивать критическое мышление, умение рассуждать, доказывать, аргументировать, получать обоснованный вывод из имеющихся предпосылок;
- использовать профессиональные понятия в описании своей деятельности.

1.5. Отличительная особенность программы:

Особенность программы заключается в освоении обширного и сложного профессионального понятийного аппарата, включающего в себя изучение сразу нескольких языков программирования - стандартизированного языка гипертекстовой разметки документов для просмотра WEB-страниц в браузере, формального языка декорирования и описания внешнего вида WEB-страницы, динамического языка программирования JavaScript, который применяется к HTML документу, и может обеспечить динамическую интерактивность на WEB-сайтах.

Практикоориентированность программы позволяет освоить обучающимся способы работы с инструментарием WEB-верстки, получить практические навыки создания собственных сайтов и трехмерных моделей.

1.6. Адресат программы:

Программа рассчитана на обучающихся 13-15 лет (7-9 классы), заинтересованных в получении повышенных образовательных результатов и навыков в области создания сайтов и 3D моделирования, желательно владеющих базовыми навыками в работе с персональным компьютером (ПК):

- общие сведения о ПК и его компонентах;
- основные понятия об операционной системе;
- работа с файлами, папками, ярлыками;
- поиск информации на компьютере;
- запуск антивируса, понятие о вирусах;
- архивация, разархивация;
- работа в прикладных программах, их инсталляция.

Наполняемость группы до 15 человек.

1.7. Объем программы: 72 академических часа в течение одного учебного года.

Модуль «Создание WEB сайта. HTML, CSS JavaScript» – 48 академических часов.

Модуль «3D моделирование в Blender» – 24 академических часа.

1.8. Форма и режим занятий

Занятия проводятся: в очном формате – 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Формы очной организации образовательного процесса предполагают проведение лекций, практических занятий. Количество обучающихся на занятии определяется количеством учебных мест, обеспеченных лабораторным оборудованием при условии его использования на занятии.

1.9. Уровень освоения программы: стартовый.

1.10. Планируемые результаты:

Будут знать:

- основные принципы Web-верстки, дизайна и 3D моделирования;
- определения: контент, Web-сайт, интерактивность Web-сайта, браузер, веб-хостинг, текстурирование, развертка, рендер;

Будут уметь:

- программировать в среде VS Code на языках HTML, CSS, JavaScript на уровне создания не менее 3-5 соответствующих элементов сайта;
- создавать 3D модели, накладывать на них текстуры и оформлять сцену для рендера.

Будут владеть:

- навыками совместной работы в Figma;
- способами проектирования, создания Web-сайта;
- умением спроектировать и изготовить веб-сайт на заданную тему;
- навыками создания 3D моделей на основе выбранного референса.

Метапредметные / Развивающие:

Будут развиты:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение обосновывать цель работы;
- способы планирования последовательности действий для достижения цели;
- способы пошагового и итогового контроля результатов самостоятельной деятельности;
- умения корректировать действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умения оценивания результата и соотношение его с изначальным замыслом, коррекция по необходимости результата, либо замысла.

Личностные/воспитательные:

Будут проявлять:

- инициативность, самостоятельность, ответственность в индивидуальной и групповой работе;
- осознанность в проектировании индивидуального образовательного маршрута по IT-направлению и будущей специальности.

1.11. Формы контроля и подведения итогов реализации программы

Текущий контроль: с целью системного отслеживания уровня усвоения материала, выполнения работ и поддержки мотивации обучающихся используются:

- короткие задания по пройденному материалу;
- контрольные вопросы преподавателя;
- обсуждение проблемных ситуаций и ходя из решений;
- выполнение практических заданий.

Тематический контроль: в виде выполнения этапов проекта по определенной теме (подбор контента, программирование, разработка дизайна и т.д.). Выполнение практических работ, материалы которых войдут в основу итогового проекта.

Итоговый контроль в виде:

- обсуждение готового сайта, 3D моделей (программная часть, визуализация, функционал, контент, соответствие замыслу);
- защита проекта;

– анализ обучающимися своих результатов в соответствии с ожиданиями.

Предъявляемым результатом освоения программы является демонстрация собственного Web-сайта в индивидуальном дизайнерском решении и созданных 3D моделей на основе выбранного референса.

2. Учебный план на 2025-2026 уч.г.

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Модуль 1 «Создание WEB сайта. HTML, CSS JavaScript»	48	24	24	Опрос, практическое задание. Защита проекта
2	Модуль 2 «3D моделирование в Blender»	24	12	12	Опрос, практическое задание. Защита проекта
	Всего:	72	36	36	

Календарный учебный график

Период реализации	Разделы
08.09.2025 – 28.05.2026	Модуль 1 «Создание WEB сайта. HTML, CSS JavaScript». Модуль 2 «3D моделирование в Blender»

3. Организационно-педагогические условия реализации программы

3.1. Материально-техническое обеспечение:

- Аудитория для практических занятий (на 15 человек) с проектором, возможностью выхода в интернет;
- Компьютерный класс (15 компьютеров) с возможностью выхода в интернет;

Адрес: г. Сургут, ул. Ленина, 1.

3.2. Оборудование

№ п/п	Оборудование	Кол-во шт.
1.	Компьютер: 4-ядерный процессор; 8 ГБ оперативной памяти.	15
2.	Проектор Минимальное разрешение выводимого изображение 1920 x 1080	1

3.3. Кадровое обеспечение программы:

Занятия проводит преподаватель с квалификацией «программист».

3.4. Информационное обеспечение:

Сайт Регионального модельного центра дополнительного образования детей <https://argo.surgu.ru>

3.5. Методическое обеспечение программы

Методы обучения, используемые в программе: словесные (устное объяснение материала), наглядные (презентация), аналитические.

С целью вовлечения в продуктивную и творческую деятельность обучающихся будут использованы:

- анализ информационных источников (Интернет);
- обработка информации;
- индивидуальные и групповые задания;
- творческие задания;
- метод исследования;
- метод проектов;
- обобщение результатов исследовательской и проектной деятельности.

3.6. Программное обеспечение

- Visual Studio Code
- Google Chrome
- Figma
- Blender

3.7. Информационные источники

Основная литература:

1. Евсеев, Д. Web-дизайн в примерах и задачах. Учебное пособие / Д. Евсеев, В. Трофимов. – М. : КноРус, 2016. – 264 с.
2. Петюшкин, А. HTML – Экспресс курс / А. Петюшкин. – Санкт-Петербург «БХВ – Петербург», 2014. – 258 с.

Интернет-ресурсы:

3. Графический онлайн-редактор для совместной работы: <https://www.figma.com/>
4. Интегрированная среда разработки: <https://visualstudio.microsoft.com/ru/#vscode-section>
5. Платформа для обучения WEB-технологиям и программному обеспечению, на которых основан WEB: <https://developer.mozilla.org/ru/>
6. Программа для создания трехмерной компьютерной графики: <https://www.blender.org/>

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**



**Рабочая программа
«WEB и 3D»**

Возраст обучающихся: 13-15 лет
Срок реализации: 1 год

город Сургут, 2025 год

Автор программы:

Конышев Виталий Юрьевич, инженер-программист отдела по реализации цифровых проектов СурГУ

Согласовано:

Директор Регионального модельного
центра дополнительного образования
детей Ханты-Мансийского автономного
округа – Югры



Е. С. Титаренко

1. Цель и планируемые результаты образовательного модуля:

Цель: формирование у обучающихся элементов цифровой грамотности в области проектирования, конструирования, создания сайтов и 3D моделирования.

Планируемые результаты обучения:

Будут знать:

- основные принципы Web-верстки, дизайна;
- определения: контент, Web-сайт, интерактивность Web-сайта, браузер, веб-хостинг;
- основные принципы создания трехмерной графики;
- определения: референс, материалы, текстуры, полигоны, развертка, рендер.

Будут уметь:

- программировать в среде VS Code на языках HTML, CSS, JavaScript на уровне создания не менее 3-5 соответствующих элементов сайта.
- создавать 3D модели, накладывать на них текстуры и оформлять сцену для рендера.

Будут владеть:

- навыками совместной работы в Figma;
- способами проектирования, создания Web-сайта;
- умением спроектировать и изготовить веб-сайт на заданную тему;
- навыками создания трехмерной графики на основе выбранного референса в 3D редакторе Blender.

Метапредметные / Развивающие:

Будут развиты:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение обосновывать цель работы;
- способы планирования последовательности действий для достижения цели;
- способы пошагового и итогового контроля результатов самостоятельной деятельности;
- умения корректировать действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умения оценивания результата и соотношение его с изначальным замыслом, коррекция по необходимости результата, либо замысла.

Личностные/воспитательные:

Будут проявлять:

- инициативность, самостоятельность, ответственность в индивидуальной и групповой работе;
- осознанность в проектировании индивидуального образовательного маршрута по IT-направлению и будущей специальности.

Периодичность и продолжительность занятий

Занятия проводятся: в очном формате – 1 раз в неделю по 2 академических часа.

2. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Среда разработки VSCode Основы HTML и CSS	4	2	2	Опрос, практическое задание
2.	Совместная работа, Figma Знакомство с «заказчиком», header сайта	4	2	2	Опрос, практическое задание
3.	Секции intro, about, projects Секция навыков, псевдоэлементы	4	2	2	Опрос, практическое задание
4.	Секция процессов, видео Секция формы, поля ввода, кнопки	4	2	2	Опрос, практическое задание
5.	Секция галереи, jQuery. Основы JavaScript	4	2	2	Опрос, практическое задание
6.	Всплывающая форма	4	2	2	Опрос, практическое задание
7.	Анимация	4	2	2	Опрос, практическое задание
8.	Ссылки, кликабельное меню и footer	4	2	2	Опрос, практическое задание
9.	Адаптивность сайта	4	2	2	Опрос, практическое задание
10.	Хостинг	4	2	2	Опрос, практическое задание

11.	Защита проекта	4	2	2	Защита проектной деятельности
12.	Знакомство с Blender	4	2	2	Опрос, практическое задание
13.	Материалы и режим редактирования	4	2	2	Опрос, практическое задание
14.	Инструменты Inset и Extrude, модификаторы Текстурирование	4	2	2	Опрос, практическое задание
15.	Физика и анимация. Референс и инструмент Knife	4	2	2	Опрос, практическое задание
16.	Текст и Boolean, инструмент Bevel	4	2	2	Опрос, практическое задание
17.	Свет и рендер.	4	2	2	Опрос, практическое задание
18.	Защита проекта	4	2	2	Защита проекта
	Всего:	72	36	36	

3. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Количество учебных часов	Режим занятий
2025-2026	09.09.2025	28.05.2026	72	офлайн*

*Занятия 1 раз в неделю по 2 часа

4. Календарно-тематическое планирование

Дата		Раздел, тема	Количество часов		
1 группа	2 группа		Теория	Практика	Всего
09.09.25-16.09.25	11.09.25-18.09.25	Среда разработки VSCode Основы HTML и CSS	2	2	4
23.09.25-30.09.25	25.09.25-02.10.25	Совместная работа, Figma Знакомство с «заказчиком», header сайта	2	2	4
07.10.25-14.10.25	09.10.25-16.10.25	Секции intro, about, projects Секция навыков, псевдоэлементы	2	2	4

21.10.25-28.10.25	23.10.25-30.10.25	Секция процессов, видео Секция формы, поля ввода, кнопки	2	2	4
11.11.25-18.11.25	06.11.25-13.11.25	Секция галереи, jQuery Основы JavaScript	2	2	4
25.11.25-02.12.25	20.11.25-27.11.25	Всплывающая форма	2	2	4
09.12.25-16.12.25	04.12.25-11.12.25	Анимация	2	2	4
23.12.25-30.12.25	18.12.25-25.12.25	Ссылки, кликабельное меню и footer	2	2	4
13.01.26-20.01.26	15.01.26-22.01.26	Адаптивность сайта	2	2	4
27.01.26-03.02.26	29.01.26-05.02.26	Хостинг	2	2	4
10.02.26-17.02.26	12.02.26-19.02.26	Защита проекта	2	2	4
24.02.26-03.03.26	26.02.26-05.03.26	«Blender»	2	2	4
10.03.26-17.03.26	12.03.26-19.03.26	Материалы и режим редактирования	2	2	4
24.03.26-31.03.26	26.03.26-02.04.26	Инструменты Inset и Extrude, модификаторы Текстурирование	2	2	4
07.04.26-14.04.26	09.04.26-16.04.26	Физика и анимация Референс и инструмент Knife	2	2	4
21.04.26-28.04.26	23.04.26-30.04.26	Текст и Boolean, инструмент Bevel	2	2	4
05.04.26-12.05.26	07.05.26-14.05.26	Свет и рендер.	2	2	4
19.05.26-26.05.26	21.05.26-28.05.26	Защита проекта.	2	2	4
		всего	72		

5. Содержание программы

Модуль 1

1. Среда разработки VSCode

Основы HTML и CSS

Теория: обучающиеся познакомятся с программой для написания кода Visual Studio Code, её интерфейсом, основными настройками и элементами управления,

языком гипертекстовой разметки html, структурой html-документа и языком для задания стилей css.

Практика: обучающиеся установят Visual Studio Code, добавят плагин Live Server, освоят основы работы с интерфейсом, создадут рабочую область проекта,

создадут html и css документы, сделают заготовку для будущего сайта.

2. Совместная работа, Figma

Знакомство с «заказчиком», header сайта

Теория: обучающиеся познакомятся с графическим редактором для совместного проектирования сайтов, приложений и других продуктов для совместной разработки,

практикой найма специалистов для выполнения работ по web-верстке, получат техническое задание и макет сайта в программе Figma, на который впоследствии будут ориентироваться, познакомятся с div-элементами, margin, flexbox.

Практика: обучающиеся создадут свои аккаунты Figma, освоят основы работы с интерфейсом,

сделают верхнюю часть сайта, с логотипом и меню, добавят на сайт шрифты.

3. Секции intro, about, projects

Секция навыков, псевдоэлементы

Теория: обучающиеся познакомятся с таким понятием, как секция, узнают, что такое обёртка секции,

познакомятся с псевдоэлементами before и after.

Практика: обучающиеся реализуют обёртку секции для придания адаптивности сайту. Сделают следующие после меню 3 секции на сайте, согласно макету,

сделают секцию навыков на сайте.

4. Секция процессов, видео

Секция формы, поля ввода, кнопки

Теория: обучающиеся познакомятся с тем, как добавлять видео на сайт. Узнают, как сбрасывать настройки «по-умолчанию» в CSS,

познакомятся с реализацией полей ввода и текстовой области, добавлением кнопок на сайте, познакомятся с flex-direction.

Практика: обучающиеся добавят видео на сайт. Зафиксируют и настроят header сайта, добавят секцию процессов,

создадут форму обратной связи, добавят на сайт поля ввода, текстовую область и кнопку, настроят их в соответствии с макетом.

5. Секция галереи, jQuery

Основы JavaScript

Теория: обучающиеся познакомятся с JavaScript, узнают, что такое библиотеки и плагины,

познакомятся с JavaScript, узнают, что такое переменная, функция и события.

Практика: обучающиеся сделают секцию галереи, подключат к сайту библиотеку jQuery, добавят плагин LightZoom и научатся им пользоваться,

добавят файл *.js и напишут свой первый код на JavaScript, который будет менять цвет заголовка по нажатию на кнопку. Сделают увеличение логотипа, при наведении на него курсора.

6. Всплывающая форма

Теория: обучающиеся узнают, что такое модальное окно, познакомятся, спецсимволами в HTML, со свойством float и новыми значениями свойства display.

Практика: обучающиеся с помощью js сделают на сайте всплывающую форму.

7. Анимация

Теория: обучающиеся познакомятся с анимацией, научатся создавать анимации с помощью CSS и JS, с помощью только CSS.

Практика: обучающиеся сделают появление всплывающей формы плавным, применят анимацию из CSS к кнопке и логотипу сайта.

8. Ссылки, кликабельное меню и footer

Теория: обучающиеся познакомятся с гипертекстовыми ссылками, с новыми значениями свойства justify-content.

Практика: обучающиеся доработают сайт до конца, согласно макету, сделают главное меню кликабельным, сделают нижнюю часть сайта - footer.

9. Адаптивность сайта

Теория: обучающиеся познакомятся с инструментами адаптации сайта.

Практика: обучающиеся доработают сайт для корректного отображения на мобильных устройствах.

10. Хостинг

Теория: обучающиеся познакомятся с понятием хостинг и вариантами размещения сайта.

Практика: обучающиеся разместят сайт на хостинге Beget, подключат форму обратной связи.

11. Защита проекта

Теория: обучающиеся познакомятся с основами публичных выступлений, требованиям к проведению презентаций.

Практика: обучающиеся проведут презентации и защиту своих проектов.

Модуль 2

1. Знакомство с «Blender»

Теория: обучающиеся познакомятся с программой Blender, её интерфейсом, основными настройками и элементами управления, узнают, что такое графические примитивы.

Практика: обучающиеся установят Blender, научатся пользоваться базовыми инструментами, добавлять графические примитивы, объединять несколько объектов в один, копировать, удалять объекты, смотреть на модель с разных ракурсов. Создадут простые модели - стол и стул.

2. Материалы и режим редактирования

Теория: обучающиеся познакомятся с материалами, коллекциями, с режимом редактирования. Изучат полигоны, ребра, точки, инструмент Loop Cut.

Практика: обучающиеся нанесут материалы на стол и стул, сделают модель бочки

3. Инструменты Inset и Extrude, модификаторы Текстурирование

Теория: обучающиеся познакомятся с инструментами Inset и Extrude, модификатором Subdivision Surface, с текстурами, нодами и разверткой. Освоят работу во вкладках Shading и UV Editing.

Практика: обучающиеся создадут модель кубка и применят к нему модификатор, сделают выемку в бочке, наложат текстуры на модели стола, бочки, стула, ковра и пола пиратской каюты.

4. Физика и анимация Референс и инструмент Knife

Теория: обучающиеся познакомятся с физикой в Blender, импортом модели, с анимацией (окно Timeline), научатся работать с референсом в области просмотра, познакомятся с инструментом Knife.

Практика: обучающиеся импортируют модель сундука, настроят развёртку его текстуры, заполняют сундук монетами с помощью физики твёрдых тел, сделают карту на столе с помощью физики ткани. Поработают с эффектами анимации,

сделают модель пиратской сабли, состоящую из частей, объединят эти части.

5. Текст и Boolean, инструмент Bevel

Теория: обучающиеся научатся добавлять текст и настраивать его, использовать модификатор Boolean. Познакомятся с инструментом Bevel.

Практика: обучающиеся сделают гравировку на сабле, создадут модели бутылки и книги, наложат текстуры.

6. Свет и рендер.

Теория: обучающиеся познакомятся с типами освещения и графическими движками в Blender, с поверхностью материала Emission. Научатся настраивать камеру и делать рендер.

Практика: обучающиеся скомпонуют модели в пиратскую каюту, сделают итоговый рендер,

7. Защита проекта

Презентация и защита проектов. Подведение образовательных результатов по итогам реализации программы.

8. Формы контроля и подведения итогов реализации программы

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Входной контроль		
В начале каждого модуля (сентябрь 2025, февраль 2026)	Определение уровня подготовки обучающихся	Опрос, собеседование

Текущий контроль		
В течение всего образовательного периода с целью непрерывного отслеживания уровня усвоения материала, выполнения практических работ и стимулирования обучающихся	Непрерывное отслеживания уровня усвоения материала, выполнения работ	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
Тематический контроль		
В конце каждой темы	Систематизация, обобщение и закрепление материала	Выполнение практических заданий и упражнений, демонстрация своей деятельности
Итоговый контроль		
В конце обучения по каждому модулю	Компоновка готового сайта, сборка окончательной версии (Модуль 1). Компоновка итоговой сцены, финальный рендер (Модуль 2)	Защита проекта

Текущий контроль: с целью системного отслеживания уровня усвоения материала, выполнения работ и поддержки мотивации обучающихся используются:

- короткие задания по пройденному материалу;
- контрольные вопросы преподавателя;
- обсуждение проблемных ситуаций и ходя из решений;
- выполнение практических заданий.

Тематический контроль в виде выполнения этапов проектов по определенной теме (подбор контента, программирование, разработка дизайна, выбор референса, создание 3D примитивов, наложение материалов и т.д.). Выполнение практических работ, материалы которых войдут в основу итоговых проектов.

Итоговый контроль в виде:

- обсуждение готового сайта (программная часть, визуализация, функционал, контент, соответствие замыслу), обсуждение готового проекта (референс, реализация, соответствие замыслу);
- защита проекта;
- анализ обучающихся своих результатов в соответствии с ожиданиями.

Предъявляемым результатом освоения «Модуля 1» программы является демонстрация собственного Web-сайта в индивидуальном дизайнерском решении.

Предъявляемым результатом освоения «Модуль 2» программы является демонстрация созданных 3D-моделей на основе выбранного референса.

9. Фонд оценочных средств

Модуль 1

1) Среда разработки VSCode

– знать назначение основных элементов интерфейса и настроек Visual Studio Code, установить плагин Live Server, создать рабочую область проекта.

2) Основы HTML и CSS

– создать два документа (*.html, *.css), подключить, отобразить страницу в браузере и применить стиль к странице;

– понимать значения терминов: Frontend разработчик, Backend разработчик, DOM, HTML (HyperText Markup Language), тег, атрибут (имя и значение), CSS (Cascading Style Sheets).

3) Совместная работа, Figma

– знать назначение основных элементов интерфейса и настроек Figma

– добавить в аккаунт макет сайта

4) Знакомство с «заказчиком», header сайта

– разработать header сайта в соответствии с макетом из технического задания;

– понимать значения терминов: техническое задание, макет, чек-лист, Div-элементы, класс, CMS, margin, padding.

5) Секции intro, about, projects

– сделать секции intro, about и projects в соответствии с макетом;

– понимать значения терминов: секция, обёртка, хостинг, сервер.

6) Секция навыков, псевдоэлементы

– сделать секцию skills в соответствии с макетом;

– понимать значения терминов: псевдоэлемент, before, after, Full-Stack разработчик.

7) Секция процессов, видео

– сделать секцию процессов с двумя видео, зафиксировать header сайта и сбросить настройки «по-умолчанию»;

– понимать значения терминов: стили «по-умолчанию», z-index.

8) Секция формы, поля ввода, кнопки

– сделать секцию формы, в соответствии с макетом;

– понимать значения терминов: flex-direction, фриланс, фрилансер, button, input, textarea, placeholder, border.

9) Секция галереи, jQuery

- сделать секцию галереи, добавить библиотеку jQuery и плагин LightZoom в проект, воспользоваться им, чтобы реализовать открытие увеличенного изображения и его закрытие по затемнённой области.
- понимать значения терминов: JS, Library, jQuery, скрипт, тег script, LightZoom.

10) Основы JavaScript

- запрограммировать смену цвета заголовка секции интро, при нажатии на кнопку и обратную смену, при нажатии на заголовок;
- понимать значения терминов: идентификатор (id), переменная, событие, функция.

11) Всплывающая форма

- создать модальное окно с формой, запрограммировать кнопку на его открытие и «крестик» на закрытие;
- понимать значения терминов: модальное окно, спецсимволы, & амперсанд, float, RGB, alpha.

12) Анимация

- анимировать кнопку, логотип, появление и закрытие всплывающей формы;
- понимать значения терминов: анимация, setTimeout(), hover.

13) Ссылки, кликабельное меню и footer

- сделать footer сайта, запрограммировать кликабельность меню;
- понимать значения терминов: ссылка, inherit, footer.

14) Адаптивность сайта

- запрограммировать корректное отображение сайта на мобильном устройстве (смартфон).

15) Хостинг

- развернуть сайт на бесплатном веб-хостинге Beget, либо использовать свой вариант (например, веб-страница на GitHub)

16) Защита проекта

- подготовить и провести презентацию индивидуального проекта;
- показать программную часть, визуализацию, функционал, контент и дизайн сайта в соответствии с макетом и техническим заданием.

Модуль 2

1) Знакомство с «Blender»

- знать назначение основных элементов интерфейса и настроек Blender, сделать модели стола и стула;
- понимать значения терминов: трёхмерная графика, 3D модель, референс, система координат, графический примитив.

2) Материалы и режим редактирования

- нанести материалы на модели стола и стула, создать модель бочки и нанести на неё материалы;
- понимать значения терминов: материал (Surface, Base Color, Specular, Roughness), режимы просмотра (Wireframe, Solid, Material, Rendered), коллекции, Object Mode, Edit Mode, vertex, edge, polygon.

- 3) Инструменты Inset и Extrude, модификаторы**
- создать модель кубка и нанести на него материалы, применить модификатор Subdivision Surface.
 - понимать значения терминов: Inset Faces, Extrude Region, Glossy, модификатор.
- 4) Текстурирование**
- Создать модели ковра и пола каюты, нанести текстуры на модели стола, бочки и стула, настроить их с помощью развёртки;
 - понимать значения терминов: текстура, шейдер, нода, бесшовные текстуры, развертка, UV.
- 5) Физика и анимация**
- импортировать модель сундука, настроить ему развёртку и заполнить монетами с помощью физики твёрдого тела и анимации, сделал модель карты с помощью физики ткани;
 - понимать значения терминов: физика, анимация, Physics Properties, Collision, Cloth, Fluid, Rigid Body.
- 6) Референс и инструмент Knife**
- сделать модель пиратской сабли (добавить в область просмотра референс сабли, вырезать с помощью Knife лезвие, сделать рукоять, сделать гарду, объединить все части);
 - понимать значения терминов: Knife.
- 7) Текст и Boolean, инструмент Bevel**
- сделать гравировку на сабле, сделал модель бутылки книги, сделал модель книги и нанести на неё текстуру;
 - понимать значения терминов: Boolean, Bevel, Intersect, Union, Difference.
- 8) Свет и рендер. Защита проекта**
- скомпоновать свои модели, добавить освещение и сделать финальный рендер, провести презентацию полученного результата;
 - понимать значения терминов: графический движок (Workbench, Eevee, Cycles), Rendering, Sampling, Camera.

8. Критерии оценивания

Оценка	Критерии (Модуль 1)
«зачтено»	1. Объект разработки: 1.1. разработан одностраничный сайт. 2. Требования к дизайну и вёрстке: 2.1. дизайн сайта соответствует макету; 2.2. использован JavaScript; 2.3. использован JQuery. 3. Разработаны основные разделы сайта и их функционал: 3.1. раздел «header» должен содержать логотип, кликабельное меню;

	3.2. раздел «intro» должен содержать изображение, текстовую информацию и копку; 3.3. раздел «about» должен содержать текстовую информацию; 3.4. раздел «projects» должен содержать изображения; 3.5. раздел «skills» должен содержать псевдоэлементы и фотографию; 3.6. раздел «process» должен содержать текстовую информацию и видео; 3.7. раздел «gallery» должен содержать несколько изображений с применённым плагином Lightzoom; 3.8. раздел «send» должен содержать форму для отправки сообщения; раздел «footer» должен содержать копирайт и логотипы социальных сетей.
«не зачтено»	Не разработан одностраничный сайт (критерий 1.1.) хотя бы с одним условием из требований к дизайну и вёрстке (критерии 2.1. - 2.3.) или с одним условием из требований к основным разделам сайта и их функционалу (критерии 3.1. - 3.8.)
Оценка	Критерии (Модуль 2)
«зачтено»	1. Выполнен финальный рендер сцены скомпонованных 3D моделей в соответствии с исходным выбранным референсом. 2. В сцене должны присутствовать: – модели стола и стула, кубка, сундука с монетами, карты, пиратской сабли, бутылки, книги; – источники света Point, Sun, Spot; При создании 3D моделей должны быть применены материалы, текстуры, физика, анимация, модификаторы
«не зачтено»	Не создана хотя бы одна 3D модель из программы Модуля 2 «3D моделирование в Blender»