

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЖД ЛИЦЕЙ №13»

СОГЛАСОВАНА

Заседание ШМО педагогов
дополнительного образования
Протокол №2 от 02.09.2025 г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказом №298/1 от 04.09.2025
Директор
_____ Банных Н.Л.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Python: веб-сайт»

Направленность: техническая

Возраст: 8 класс

Срок реализации: 1 учебный год

Форма обучения: очная

Автор – составитель программы:

Руденко Анна Сергеевна

Педагог дополнительного образования

2025 г.

Раздел 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Python: веб-сайт» имеет **техническую направленность**. Она призвана дать школьникам практические навыки по созданию современных веб-сайтов с нуля, используя один из самых популярных языков программирования в мире — Python. Программа охватывает весь цикл разработки: от проектирования внешнего вида до программирования серверной логики и публикации готового проекта в сети Интернет.

Актуальность программы обусловлена тем, что умение создавать веб-сайты является одним из ключевых навыков в цифровом веке. Это не только открывает двери в востребованные IT-профессии, но и дает подросткам мощный инструмент для самовыражения, реализации собственных идей и создания проектов — от персонального портфолио до фан-сайта или блога. Изучение Python в контексте веб-разработки позволяет освоить универсальный язык, который применяется в самых разных сферах, от анализа данных до искусственного интеллекта.

Новизна программы заключается в ее **целостном и продуктовом подходе**. В отличие от курсов, где изучаются разрозненные технологии, здесь весь учебный процесс выстроен вокруг создания одного большого проекта — собственного веб-сайта. Уникальность курса в том, что он охватывает весь процесс: от создания «лица» сайта, видимого пользователю (HTML, CSS), до программирования его «мозга» на Python, который будет обрабатывать запросы, работать с данными и делать сайт по-настоящему интерактивным. С первых занятий учащиеся начинают использовать профессиональные инструменты (Git, GitHub, VS Code), что погружает их в реальную рабочую среду современных разработчиков.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что она разработана специально для подростков 13-15 лет и не требует предварительных знаний в программировании. Структура курса «от простого к сложному» (от одностраничного сайта-визитки до полноценного блога с базой данных) обеспечивает плавное освоение материала и гарантирует ситуацию успеха на каждом этапе. Ключевым мотивирующим фактором является то, что после каждого блока ученик видит реальный, работающий в интернете результат своего труда, которым можно поделиться с друзьями и родителями.

Цель программы: создание условий для освоения подростками полного цикла разработки и публикации интерактивного веб-сайта с использованием языка программирования Python и сопутствующих технологий.

Задачи программы:

- **Обучающие:**
 - Познакомить с тем, как устроен Интернет, с понятиями фронтенда и бэкенда.

- Научить создавать структуру и стиль веб-страниц с помощью HTML и CSS.
- Сформировать навыки использования системы контроля версий Git для управления кодом проекта.
- Дать практические навыки программирования на Python для решения задач веб-разработки с помощью фреймворка Flask.
- Научить создавать динамические сайты, обрабатывать веб-формы и сохранять данные в базе данных (SQLite).
- Научить публиковать (деплоить) веб-сайты на реальном хостинге, делая их доступными в сети Интернет.
- Познакомить с инструментами для быстрой и современной стилизации сайтов (Bootstrap).
- **Развивающие:**
 - Развивать алгоритмическое и структурное мышление.
 - Развивать навыки декомпозиции (разделения большой задачи на маленькие).
 - Развивать умение находить и исправлять ошибки в коде (навыки отладки).
 - Развивать навыки самостоятельной работы и проектного планирования.
 - Развивать коммуникативные навыки через защиту и обсуждение своих проектов.
- **Воспитательные:**
 - Воспитывать интерес к информационным технологиям и инженерной культуре.
 - Формировать культуру написания кода, аккуратность и целеустремленность.
 - Воспитывать ответственность за конечный продукт и уважительное отношение к интеллектуальному труду.

Адресат программы: программа рассчитана на обучающихся 8-х классов (возраст 13-15 лет) без обязательного предварительного опыта в программировании, но с навыками уверенного пользователя ПК.

Раздел 2. Объем и содержание программы

Объем программы составляет 68 академических часов.

Срок освоения программы – 1 учебный год (34 учебные недели).

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа (сдвоенное занятие).

Форма обучения: очная.

Формы организации занятий: групповые, индивидуальная проектная работа.

Содержание программы

Содержание программы структурировано по пяти последовательным разделам, которые отражают полный цикл создания современного веб-приложения. Каждый раздел направлен на освоение конкретного набора технологий и завершается обновлением и публикацией рабочего проекта.

Раздел 1: Основы фронтенд-разработки и система контроля версий Git (12 часов)

- **Содержание:** Изучение основ верстки веб-страниц с помощью языка гипертекстовой разметки **HTML** для создания структуры документа. Освоение каскадных таблиц стилей **CSS** для визуального оформления и стилизации элементов. Введение в систему контроля версий **Git** для отслеживания и сохранения истории изменений проекта на локальной машине и на удаленном репозитории **GitHub**.
- **Результат блока:** Учащиеся создают и публикуют с помощью сервиса **GitHub Pages** свой первый статичный многостраничный сайт, доступный в сети Интернет по публичному URL-адресу.

Раздел 2: Разработка бэкенда на Python и Flask (14 часов)

- **Содержание:** Изучение основ языка **Python** в контексте веб-разработки. Знакомство с архитектурой веб-приложений и освоение микрофреймворка **Flask** для создания серверной логики (бэкенда). Использование шаблонизатора **Jinja2** для динамической генерации HTML-страниц на стороне сервера и передачи данных из Python-кода в шаблоны.
- **Результат блока:** Первая версия динамического веб-приложения развернута (деплой) на облачной платформе **PythonAnywhere**. Учащиеся осваивают базовый цикл обновления кода на сервере.

Раздел 3: Обработка веб-форм и работа с базами данных (12 часов)

- **Содержание:** Изучение механизмов работы **HTML-форм** для получения данных от пользователя (методы GET и POST). Программирование логики обработки входящих запросов на сервере средствами Flask. Введение в реляционные базы данных и язык **SQL** на примере легковесной СУБД **SQLite**. Практика создания таблиц, добавления и извлечения данных.
- **Результат блока:** Веб-приложение становится интерактивным: оно способно принимать, обрабатывать и сохранять данные пользователя в **базе данных**, реализуя функционал блога или другой системы со схожей логикой.

Раздел 4: Адаптивная верстка и CSS-фреймворки (10 часов)

- **Содержание:** Знакомство с концепцией **CSS-фреймворков** как инструмента для ускорения и стандартизации разработки пользовательских интерфейсов. Практическое применение **Bootstrap** для создания адаптивной сеточной разметки, стилизации стандартных элементов и использования готовых UI-компонентов (навигационные панели, кнопки, карточки, формы).

- **Результат блока:** Проект приобретает профессиональный внешний вид и адаптивный дизайн, который корректно отображается на устройствах с различным разрешением экрана (десктопы, планшеты, смартфоны).

Раздел 5: Итоговый проект: разработка и публикация (20 часов)

- **Содержание:** Самостоятельная работа над **индивидуальным итоговым проектом**, включающая все этапы: планирование функционала, разработку, тестирование и отладку. Учащиеся кастомизируют логику и дизайн своего приложения, применяя весь комплекс полученных за курс знаний. Блок завершается публичной защитой и демонстрацией работающих проектов.
- **Результат блока:** Завершенное, опубликованное в сети Интернет **веб-приложение**, которое является полноценным проектом для портфолио начинающего веб-разработчика.

Раздел 3. Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

- Знать и понимать архитектуру «клиент-сервер», разницу между фронтендом и бэкендом, статическими и динамическими сайтами.
- Уметь создавать веб-страницы с использованием HTML и стилизовать их с помощью CSS.
- Уметь использовать систему контроля версий Git для управления кодом и платформу GitHub для его хранения и публикации.
- Уметь создавать веб-приложения на языке Python с использованием микрофреймворка Flask.
- Уметь работать с шаблонизатором Jinja2 для динамической генерации HTML.
- Уметь обрабатывать данные из HTML-форм на стороне сервера.
- Уметь проектировать простые базы данных, выполнять базовые SQL-запросы (CREATE, INSERT, SELECT) в SQLite.
- Уметь применять CSS-фреймворк Bootstrap для быстрой разработки адаптивного дизайна.
- Уметь разворачивать (деплоить) свои веб-приложения на хостинге PythonAnywhere и выполнять их обновление.

Метапредметные результат

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
- принимать себя и других, не осуждая;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Личностные результаты:

Готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе.

По основным направлениям воспитания:

- гражданское: неприятие любых форм экстремизма, дискриминации; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

- патриотическое: осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;

- духовно-нравственное: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства;

- эстетическое: восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения; понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества; стремление к самовыражению в разных видах искусства;

- физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание ценности жизни; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; умение принимать себя и других, не осуждая; умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

- трудовое: осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей;

- экологическое: повышение уровня экологической культуры; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- ценность научного познания: овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Адаптация обучающихся к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;

- потребность во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;

- потребность в действии в условиях неопределенности, в повышении уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, получать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

- необходимость в формировании новых знаний, умений связывать образы, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознание дефицита собственных знаний и компетенций, планирование своего развития;

- умение оперировать основными понятиями, терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития, анализировать и выявлять взаимосвязь природы, общества и экономики, оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижения целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

- способность осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия, опираясь на жизненный, речевой и читательский опыт; воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;

- оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;

- формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в сложившейся ситуации;

- быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

Раздел 4. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	В том числе практических
1.	Раздел 1: Фундамент Веб-разработки и Git	12	9
2.	Раздел 2: Оживляем сайт с помощью Python и Flask	14	11
3.	Раздел 3: Работа с Данными и Формами	12	10
4.	Раздел 4: Профессиональный Внешний Вид	10	8
5.	Раздел 5: Итоговый проект	20	19
	Итого	68	57

Раздел 5. Календарно-тематический план

№ занятия	Раздел программы, тема урока	Кол-во часов	Из них практических	Форма контроля
1-6	Раздел 1: Основы фронтенд-разработки и система контроля версий Git	12	9	Текущий контроль
1	Как устроен Интернет? Клиент-серверное взаимодействие.	2	1	Устное обсуждение, практическая работа
2	HTML — структура веб-страницы. Основные теги.	2	1.5	Практическая работа
3	CSS — стилизация веб-страницы. Селекторы и свойства.	2	1.5	Практическая работа
4	Введение в Git и GitHub. Работа с репозиторием.	2	1.5	Практическая работа
5	Мини-проект "Сайт-визитка". Часть 1: Разработка страниц.	2	2	Наблюдение, самостоятельная работа
6	Мини-проект "Сайт-визитка". Часть 2: Публикация на GitHub Pages.	2	1.5	Защита мини-проекта
7-13	Раздел 2: Разработка бэкенда на Python и Flask	14	11	Текущий контроль
7	Основы Python для веба. Установка и запуск Flask-приложения.	2	1.5	Практическая работа
8	Шаблонизатор Jinja2. Часть 1: Передача переменных в шаблон.	2	1.5	Практическая работа
9	Шаблонизатор Jinja2. Часть 2: Использование циклов и условий.	2	1.5	Практическая работа
10	Деплой на PythonAnywhere. Основы работы с хостингом.	2	1.5	Практическая работа
11	Мини-проект "Динамический блог".	2	1.5	Наблюдение,

	Часть 1: Перенос логики.			самостоятельная работа
12	Мини-проект "Динамический блог". Часть 2: Разработка.	2	2	Наблюдение, самостоятельная работа
13	Мини-проект "Динамический блог". Часть 3: Деплой и отладка.	2	1.5	Защита мини-проекта
14-19	Раздел 3: Обработка веб-форм и работа с базами данных	12	10	Текущий контроль
14	HTML-Формы. Часть 1: Создание форм и отправка данных.	2	1.5	Практическая работа
15	HTML-Формы. Часть 2: Обработка данных во Flask.	2	1.5	Практическая работа
16	Введение в SQLite. Часть 1: Основы языка SQL.	2	1.5	Практическая работа
17	Введение в SQLite. Часть 2: Интеграция с Flask.	2	2	Практическая работа
18	Мини-проект "Полноценный блог". Часть 1: Разработка.	2	2	Наблюдение, самостоятельная работа
19	Мини-проект "Полноценный блог". Часть 2: Обновление на сервере.	2	1.5	Защита мини-проекта
20-24	Раздел 4: Адаптивная верстка и CSS-фреймворки	10	8	Текущий контроль
20	Введение в Bootstrap. Часть 1: Подключение и система сеток.	2	1.5	Практическая работа
21	Введение в Bootstrap. Часть 2: Готовые компоненты.	2	1.5	Практическая работа
22	Мини-проект "Редизайн". Часть 1: Стилизация страниц.	2	1.5	Наблюдение, самостоятельная работа
23	Мини-проект "Редизайн". Часть 2: Обеспечение адаптивности.	2	2	Наблюдение, самостоятельная работа

24	Мини-проект "Редизайн". Часть 3: Публикация обновлений.	2	1.5	Защита мини-проекта
25-34	Раздел 5: Итоговый проект: разработка и публикация	20	19	Итоговый контроль
25	Итоговый проект. Мозговой штурм и планирование.	2	1.5	Планирование, самостоятельная работа
26	Работа над итоговым проектом.	2	2	Наблюдение, консультация
27	Работа над итоговым проектом.	2	2	Наблюдение, консультация
28	Работа над итоговым проектом.	2	2	Наблюдение, консультация
29	Работа над итоговым проектом.	2	2	Наблюдение, консультация
30	Работа над итоговым проектом.	2	2	Наблюдение, консультация
31	Работа над итоговым проектом.	2	2	Наблюдение, консультация
32	Работа над итоговым проектом.	2	2	Наблюдение, консультация
33	Работа над итоговым проектом.	2	1.5	Взаимопроверка, самоконтроль
34	Защита итоговых проектов.	2	2	Защита итогового проекта
	ИТОГО:	68	57	

Раздел 6. Оценочные материалы

Оценочные материалы предназначены для определения уровня освоения обучающимися программы и соответствия достигнутых результатов планируемым. Система диагностики включает текущий и итоговый контроль.

Текущий контроль

- **Форма:** Защита мини-проекта (публикация очередной версии сайта).
- **Цель:** Оценить степень освоения учебного материала по пройденному блоку.
- **Критерии оценки мини-проекта:**
 1. **Работоспособность:** Проект корректно запускается (локально и на хостинге) и выполняет заявленный функционал без критических ошибок.
 2. **Использование изученных технологий:** В проекте корректно применены ключевые технологии из пройденного блока (Git, Flask, Jinja2, SQLite, Bootstrap).
 3. **Качество кода:** Код является читаемым, имеет базовую структуру.
 4. **Умение объяснить свой код:** Ученик может объяснить, как работает его приложение, и продемонстрировать процесс обновления на сервере.

Итоговый контроль

- **Форма:** Публичная защита итогового творческого проекта.
- **Цель:** Комплексная оценка знаний, умений и навыков, полученных за весь период обучения.
- **Инструментарий:** Демонстрация работающего в интернете веб-приложения, устный рассказ о проекте.
- **Критерии оценки итогового проекта:**
 - **Техническая реализация:** Сложность и корректность использованных технологий, объединение всех изученных компонентов (фронтенд, бэкенд, БД).
 - **Творческий подход и уникальность:** Оригинальность идеи, кастомизация дизайна, качество и объем контента. Проект должен быть не просто копией учебного, а иметь индивидуальность.
 - **Завершенность:** Проект является законченным продуктом с понятной целью и функционалом.
 - **Успешный деплой:** Проект доступен по публичной ссылке на PythonAnywhere и стабильно работает.
 - **Навыки презентации:** Умение четко и понятно рассказать о своей идее, продемонстрировать функционал сайта и ответить на вопросы.

Раздел 7. Методические материалы

1. Методы и педагогические технологии

- **Методы обучения:** Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, метод проектов (ведущий), частично-поисковый.

- **Педагогические технологии:** Технология проектного обучения, технология портфолио (каждый проект — вклад в портфолио ученика), ИКТ, технология «перевернутого класса» (возможна для теоретических частей), peer review (взаимное тестирование).

2. Формы организации деятельности

- **Фронтальная:** Объяснение нового материала, демонстрация на проекторе.
- **Индивидуальная:** Основная форма во время практической работы над проектом.
- **Работа в парах/малых группах:** Для мозгового штурма, взаимного тестирования и отладки.

3. Дидактические и методические материалы

- **Стартовые шаблоны кода:** для каждого этапа проекта.
- **Чек-листы:** для проверки готовности мини-проектов.
- **Карточки-подсказки (шпаргалки):** с основными командами Git, синтаксисом Jinja2, SQL-запросами.
- **Презентации к урокам:** с теорией, схемами и примерами кода.

Раздел 8. Методическое обеспечение программы

Материально-техническое обеспечение:

- Компьютерный класс с рабочими местами по количеству обучающихся.
- Персональный компьютер с доступом в Интернет для каждого обучающегося.
- Установленное ПО: современный браузер (Chrome/Firefox), редактор кода VS Code, система контроля версий Git, интерпретатор Python.
- Проектор или интерактивная доска для демонстрации.
- Аккаунты на онлайн-сервисах: GitHub, PythonAnywhere.

Методические материалы:

- Наглядно-демонстрационные материалы (презентации к урокам).
- Примеры готовых проектов для анализа.
- Инструкции по настройке окружения и деплою.

Раздел 9. Список литературы

Основная и дополнительная литература (Книги)

1. **Дакетт, Джон. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов.** – М.: Эксмо, 2021. – 656 с.
(Очень наглядное и хорошо структурированное пособие для начинающих, идеально подходит для освоения основ верстки).
2. **Мэтиз, Эрик. Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения.** – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2023. – 688 с.
(Один из лучших учебников по Python для начинающих, содержит раздел, посвященный созданию веб-приложений).
3. **Гринберг, Мигель. Flask. Веб-разработка на Python.** – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2020. – 304 с.
(Классическое и наиболее полное руководство по фреймворку Flask, будет полезно как для учеников, желающих углубить знания, так и для педагога).
4. **Свейгарт, Эл. Автоматизация рутинных задач с помощью Python: практическое руководство для начинающих.** – 2-е изд. – М.: Вильямс, 2020. – 672 с.
(Отличная книга для закрепления основ Python на практических и интересных задачах, помогает развить «инженерное» мышление).
5. **Бьюли, Алан. Изучаем SQL.** – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2017. – 368 с.
(Доступное и понятное введение в язык структурированных запросов SQL, который является основой для работы с базами данных).
6. **Чакон, Скотт, и Бен Страуб. Pro Git.** – 2-е изд. – Пер. с англ., 2016. – 606 с.
(Самое авторитетное руководство по системе контроля версий Git, которое поможет освоить профессиональный подход к разработке).