

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРЕЗИДЕНТСКИЙ ФИЗИКО - МАТЕМАТИЧЕСКИЙ
ЛИЦЕЙ №239»**

ПРИНЯТА

Педагогическим советом

ГБОУ «Президентский ФМЛ№239»

Протокол

от «__» августа 20__ года № ____

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ГБОУ «Президентский ФМЛ№239»

_____ М.Я.Пратусевич

Приказ от «__» _____ 20__ года № ____

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Web-разработка сайтов на языке программирования «Python»»»

Возраст обучающихся - 14-18лет

Срок реализации - 1 год

Разработчики –

**Минько Э.И., Гуров М.В.,
педагоги дополнительного образования**

СОДЕРЖАНИЕ:

	РАЗДЕЛЫ:	СТРАНИЦА:
1	Пояснительная записка	3
2	Учебный план	6
3	Календарный учебный график	7
4	Рабочая программа	8
5	Оценочные и методические материалы	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы - техническая

Актуальность программы - Веб-разработка сайтов, мобильных приложений, сервисов одно из самых востребованных направлений в IT. Оно развивается высокими темпами, а конкуренция в нем увеличивается. Изучение web-разработки поможет школьнику в дальнейшем определиться с выбором университета, совершенствует его навыки программирования, что хорошо скажется на сдаче итоговых экзаменов.

Отличительные особенности программы – Программа Web-разработка сможет дать ученикам общее и целостное представление о промышленной web-разработке. Расширит знания и навыки в области программирования на языке Python, а также познакомит с такими языками, как JavaScript, SQL, а также покажет роль базы данных в Web-приложении.

Адресат программы – учащиеся 8-11 классов в возрасте 14-18 лет.

Уровень освоения программы – общекультурный

Объем и срок освоения программы- 144 часа, 1 год

Цель программы - Развитие индивидуальных способностей, самореализация личности учащегося на основе формирования интереса к техническому проектированию в процессе занятий web-разработкой

Задачи программы

Обучающие – учащийся узнает общую структуру Web-приложения, получит представление о его связи с базой данных, овладеет технологиями Flask, React и HTTP, научится создавать собственный web-сайт на языке Python с использованием SQL-запросов.

Развивающие - будут развиты профессиональные способности в программировании, внимание, память, мышление, воображение. Основной упор будет делаться на развитие у ребенка собственного видения итогового продукта разработки и способов его реализации.

Воспитательные – учащийся выработает такие качества, как упорство, терпение, концентрация при длительной работе.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Форма обучения – очная

Особенности реализации программы - реализация с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Особенности организации образовательного процесса – В начале занятия, за примерно 60 минут разбираются основные понятия и приводятся примеры их применения. Во второй части занятия (примерно на 120 минут) учащиеся получают практическое задание, которое выполняют при поддержке и под наблюдением преподавателя. После этого на дом учащиеся получают задание доделать оставшуюся часть практической работы. В начале следующего занятия разбираются основные вопросы и ошибки домашнего задания.

Условия набора в коллектив- принимаются все желающие, учащиеся школ 8-11 классов

Условия формирования групп-разновозрастные

Количество обучающихся в группе – 10-15 человек для качественного индивидуально-личностного подхода.

Формы организации занятий – лекция, лабораторное занятие – классический способ ведения занятий по программированию.

Формы проведения занятий – лабораторные занятия организуются индивидуально и в группах.

Формы организации деятельности учащихся на занятии - лекции проходят фронтально,

Материально-техническое обеспечение – компьютерный класс, компьютер на каждого участника с обеспеченным доступом в интернет.

Кадровое обеспечение – преподаватели, владеющие web-программированием.

Планируемые результаты

Предметные результаты - Развитие индивидуальных способностей, самореализация личности учащегося на основе формирования интереса к техническому проектированию в процессе занятий web-разработкой. Умение каждого учащегося создавать собственный web-сайт.

Метапредметные результаты – Учащиеся сможет применять полученные знания для дальнейшего развития в сфере программирования, сможет представить разработанное web-приложение на научных технических конференциях. Проекты учащихся часто будут затрагивать творческие идеи, могут потребовать знаний физики и математики.

Личностные результаты – уверенность учащегося в своих способностях в области программирования, развитие творческих способностей, так же выработка таких качеств, как упорство, терпение, концентрация при длительной работе.

1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Web-разработка

Учебный план первого года обучения

№	Название темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего часов	Теория	Практика	
1.	Инструктаж по ТБ. Введение.	4	2	2	Задание для самостоятельной работы
2	<i>. Изучение основ языка “Javascript”</i>	12	4	8	Задание для самостоятельной работы
3	<i>Изучение библиотеки “React”</i>	12	4	8	Задание для самостоятельной работы
4	<i>Сети, протокол HTTP</i>	4	2	2	Задание для самостоятельной работы
5	<i>Изучение языка “Python” и библиотеки “Flask”</i>	16	6	10	Задание для самостоятельной работы
6	<i>Углубленное изучение библиотеки “React”</i>	12	6	6	Задание для самостоятельной работы
7	<i>Изучение СУБД</i>	8	4	4	Задание для самостоятельной работы

8	<i>Изучение технологии “Websockets”</i>	8	2	6	Задание для самостоятельной работы
9	<i>Архитектура web-приложения</i>	40	16	24	Задание для самостоятельной работы
10	<i>Общепринятые инструменты, упрощающие разработку</i>	28	12	16	Зачет
	ИТОГО:	144	58	86	

УТВЕРЖДЕН
Приказом №__

«__»____20__г.

II. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Web-разработка» на 2023 учебный год

Год обучения*	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год 151РБ 152 РБ	09.09.23	24.05.24	36	144	1 раз в неделю по 4 часа

продолжительность академического часа: 45 минут

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРЕЗИДЕНТСКИЙ ФИЗИКО - МАТЕМАТИЧЕСКИЙ
ЛИЦЕЙ №239»**

УТВЕРЖДЕНО

протоколом заседания

Педагогического совета

ГБОУ «Президентский ФМЛН№239»

от « ___ » _____ 20 ____ года № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Web-разработка сайтов на языке программирования «Python»»

На **2023 – 20 24** учебный год

Первый год обучения.

Возраст обучающихся: 14-18 лет.

Автор-составитель:
Педагог дополнительного образования
Минько Эльвира Игоревна

Санкт-Петербург
2023

Задачи программы

Обучающие – учащийся узнает общую структуру Web-приложения, получит представление о его связи с базой данных, овладеет технологиями Flask, React и HTTP, научится создавать собственный web-сайт на языке Python с использованием SQL-запросов.

Развивающие - учащийся сможет вносить изменения в дизайн сайта, научится передавать данные в базы и забирать оттуда, напишет самостоятельно запросы на языке SQL, овладеет технологиями Spring и HTTP – узнает, как модернизировать свой проект с их помощью, оптимизирует перерисовку страницы, научится собирать данные из форм, научится решать различные проблемы с компиляцией и запуском кода, узнает, как решать их самостоятельно.

Воспитательные – воспитывать упорство, терпение, концентрация внимания при длительной работе.

Содержание

Тема 1. «Введение»

Теория

Общее устройство Web-приложения, основные этапы его создания, изучение языка разметки гипертекста HTML, системы каскадных стилей CSS

Практика

Создание собственного HTML документа, редактирование его с помощью системы каскадных стилей CSS.

Тема 2. Изучение основ языка “JavaScript”

Теория

Изучение синтаксиса языка JavaScript, преобразования типов, базовых операторов, операторов сравнения, условных ветвлений, логических операторов, циклов, функций, особенностей JavaScript

Практика

Применение синтаксиса языка JavaScript в контексте web-разработки и анимирования HTML страниц

Тема 3. Изучение библиотеки “React”

Теория

Изучение основных концепций фреймворка “React”, таких как: компоненты, технология “React-hook”, язык “JSX”, условная отрисовка

Практика

Создание реактивной страницы, реагирующей на действия пользователя

Тема 4. Сети, протокол HTTP

Теория

Изучение стека протоколов TCP/IP, протокола HTTP и видов его запросов,

Практика

Использование протокола HTTP в браузере, работа с сетью

Тема 5. Изучение языка “Python” и библиотеки “Flask”

Теория

Изучение синтаксиса языка “Python”, базовых операторов, операторов сравнения, условных ветвлений, логических операторов, циклов, функций

Практика

Написание простых программ на языке “Python”, написание web-сервера с помощью библиотеки “Flask”

Тема 6. Углубленное изучение библиотеки “React”

Теория

Изучение технологии кросс компонентного хранения состояний “Mobx”, взаимодействие с сервером

Практика

Расширение существующего функционала с использованием вышеупомянутых технологий

Тема 7. Изучение СУБД

Теория

Изучение структуры реляционных СУБД, работа с ней при помощи языка запросов “SQL” и библиотеки “SQLAlchemy”

Практика

Использование СУБД для структурированного хранения и использования информации при разработке приложения

Тема 8. Изучение технологии “Websockets”

Теория

Повторение стека протоколов TCP/IP в контексте технологии “Websockets”, работа с ней из языков “Python” и “Javascript”

Практика

Потоковая передача информации при помощи технологии “Websockets”, отправка данных при помощи языка “javascript” и их получение с помощью “Python”

Тема 9 “Архитектура web-приложения”

Теория

Сборка написанных ранее частей приложения в одно целое, разворачивание его на локальном хосте

Практика

Разворачивание собственного приложения, реализация следующего функционала: Отправка сообщений, их обработка в реальном времени, возможность создания аккаунта, авторизации

Тема 10. Общепринятые инструменты, упрощающие разработку

Теория

Системы контроля версий, способы доступа к терминалу удалённого сервера

Практика

Использование системы контроля версий, загрузка в нее собственного приложения, развертывание его на удалённом сервере с помощью протокола удаленного доступа “ssh”

Планируемые результаты

Предметные результаты

- развитие индивидуальных способностей, самореализация личности учащегося на основе формирования интереса к техническому проектированию в процессе занятий web-разработкой;
- развитие умений каждого учащегося создавать собственный web-сайт;
- развитие умений для создания запросов к базе данных, умение подключать ее к собственному проекту

Метапредметные результаты

- применение полученных знаний для дальнейшего развития в сфере программирования, сможет представить разработанное web-приложение на научных технических конференциях;
- развитие умений применять различные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

Личностные результаты

- формирование уверенности учащегося в своих способностях в области программирования, развитие творческих способностей;
- формирование основ социально-критического мышления;

- формирование мотивации изучения web-программирования и стремления к самосовершенствованию в образовательной области «информатика, математика»;
- развитие таких качеств, как воля, целеустремлённость, креативность, инициативность, эмпатия, трудолюбие, дисциплинированность;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- сформированность мотивации к обучению, познанию, выбору индивидуальной образовательной траектории.

III. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические материалы

Т.В. Зудилова, М.Л. Буркова «Web-программирование HTML» М.: Просвещение, 2019г. – 200с

Оценочные материалы

Виды и формы подведения итогов по программе

Входной контроль: Входная диагностика проводится на первом занятии

Формы: выполнение практических заданий педагога

По итогам контроля на первом занятии выяснится, на какие темы нужно будет обратить внимание в ходе дальнейших занятий

Текущий контроль: выполнение практических заданий педагога по пройденной теме, выполнение домашних заданий, работа над проектом

Итоговый контроль: Показ проекта, разработкой которого учащийся занимался в течение занятий, выполнение тестовых заданий по всем пройденным темам

Система оценивания результативности программы

По итоговой сумме баллов определяется уровень освоения Программы в соответствии со следующей шкалой:

11–16 баллов - **начальный** уровень;

17–27 баллов - **средний** уровень;

28–33 балла - **высокий** уровень.

V. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Список литературы для педагогов

Макконнелл Стив «Совершенный код» -М.: Просвещение, 2020г. – 214с

Интернет-ресурсы для педагогов

Служба размещения в Интернете репозитория Git - <https://github.com/>

Веб-сервис -<https://replit.com/>

Список литературы для учащихся

Марк Лутц «Изучаем Python» -М.: Просвещение, 2012г. – 213с

Бьюли Алан «Изучаем SQL» -М.: Просвещение, 2018г. – 103с

Эрик Фримен «Изучаем программирование на JavaScript» -М.: Просвещение, 2019г. – 207с

Интернет-ресурсы для учащихся

Документация по фреймворку React - <https://react.dev/>

Учебное пособие по HTML - <https://www.w3schools.com/html/>

Учебное пособие для изучения задач программирования -
<https://informatics.msk.ru/course/index.php>

Учебное пособие по Bootstrap - <https://getbootstrap.com/docs/4.1/getting-started/introduction/>

Интернет-сообщество, созданное для тестирования и показа сниппетов на основе HTML, CSS и JavaScript. - <https://codepen.io/>

Хранилище сторонних библиотек для языка Python - <https://pypi.org/>

Сайт для тестирования HTTP-запросов - <https://httpbin.org/>

Служба размещения в Интернете репозитория - <https://github.com/>

