

Министерство образования и науки Нижегородской области
Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Центр новых форм развития образования»
Структурное подразделение детский технопарк «Кванториум Саров»

РАССМОТРЕНА
на Педагогическом совете
АНО ДПО «Центр новых форм
развития образования»
протокол № 19 (1.23-24)
от «30» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель
подразделения

«30» августа 2023 г.

структурного

У. Е. Нагорнюк



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Web-программирование на Python»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 10-17 лет

Длительность модуля: 144 академ. часа

Автор-составитель:

Дерюгин Глеб Сергеевич,

педагог дополнительного образования

г. Саров, 2023 г.

1. Информационная карта программы

1	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Web-программирование на Python»
2	Авторы программы	Дерюгин Глеб Сергеевич
3	Название образовательной организации	АНО ДПО «Центр новых форм развития образования» структурное подразделение детский технопарк «Кванториум Саров»
4	Адрес организации	Нижегородская область, г. о. г. Саров, г. Саров, ул. Парковая, д. 8
5	Форма проведения	Групповая
6	Вид программы по уровню усвоения содержания программы	Проектная
7	Цель программы	Формирование у обучающихся устойчивого интереса и практических навыков в области IT-технологий посредством изучения основ программирования и web-разработки на языке Python
8	Направленность программы	Техническая
9	Длительность модуля	144 академических часа
10	Количество участников программы	10–14 человек
11	Условие участия в программе	10–17 лет
12	Условия размещения участников программы	Очное
13	Ожидаемый результат	По окончании обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе учащиеся приобретут: <i>Личностные результаты:</i> – дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;

		<p>– осознание необходимости личностного и профессионального самоопределения.</p> <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыки научно-исследовательской, инженерно-конструкторской деятельности; – навыки применения логического и алгоритмического мышления, творческих способностей при программировании; – навыки проектной работы; – навыки взаимодействия с заказчиком проекта. <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – представление о принципах работы сети Интернета и web-приложений; – навыки работы с Front-end и Back-end частью web-приложения; – базовое умение программирования на языке Python, JavaScript и SQL; – навыки использования программного обеспечения PyCharm, Visual Studio Code, DB Browser; – навыки разработки проекта по техническому заданию
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Общая характеристика программы

2.1. Пояснительная записка

Data-квантум - это уникальное инженерно-техническое направление, которое занимается в том числе разработкой программ для сбора, визуализации, моделирования и анализа данных; созданием веб-приложений, работой с системой контроля версий Git, с фреймворком Flask и Django, а также созданием имитационных моделей и баз данных.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Web-программирование на Python» (далее – программа) имеет *техническую направленность*.

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время одной из задач современного образования является содействие воспитанию нового поколения, отвечающего по своему уровню развития и образу жизни условиям информационного общества. Знание основ web -разработки помогает заложить необходимый фундамент для

реализации собственных качественных web-страниц, а также базу для дальнейшего развития в качестве web-разработчика.

Новизна программы состоит во взаимодействии организации дополнительного образования с реальным заказчиком и работе по поставленному техническому заданию. В процессе обучения школьники получают возможность общения и взаимодействия с представителями Федерации шашек город Саров, получать комментарии и экспертную оценку при создании сайта Федерации.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что для реализации технического задания необходима командная работа и знания разных областей наук. Обучение организовано проектно-кейсовым способом, что позволяет грамотно распределить задачи между всеми участниками проектной группы. Таким образом учебный процесс имитирует работу над реальными отраслевыми проектами, что в свою очередь способствует развитию социальных компетенций обучающихся. Также программа формирует компетенции, которые позволяют обучающимся успешно создавать собственные web-интерфейсы, заниматься разработкой программного обеспечения.

Отличительная особенность программы заключается в совместном использовании образовательных ресурсов детского технопарка «Кванториум Саров» и Федерации шашек города Саров. А также в том, что продуктом по итогам реализации программы станет сайт, написанный при помощи языков программирования Python и JavaScript и технологии HTML/CSS с применением различных библиотек, целью которого является представление актуальной информации в сети Интернет о «Федерации шашек города Саров».

2.2. Нормативные документы

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № 1ДГ 245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648–20

«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;

– Устав и локальные акты Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Центр новых форм развития образования».

2.3. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у обучающихся устойчивого интереса и практических навыков в области IT- технологий посредством изучения основ программирования и web-разработки на языке Python.

Задачи программы:

- воспитать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- способствовать личностному и профессиональному самоопределению;
- сформировать научно-технические компетенции через погружение в среду web-программирования;
- развить логическое и алгоритмическое мышление, творческих способностей;
- развить навыки проектной деятельности;
- познакомить с основными принципами работы сети Интернета и web-приложений;
- научить формировать Front-end и Back-end часть web-приложения;
- изучить основы языков программирования Python, JS, SQL;
- научить пользоваться программным обеспечением PyCharm, Visual Studio Code, DB Browser;
- сформировать навыки разработки проекта по техническому заданию.

2.4. Планируемые результаты освоения программы

По окончании обучения по программе учащиеся приобретут:

Личностные результаты:

- дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- осознание необходимости личностного и профессионального самоопределения.

Метапредметные результаты:

- навыки научно-исследовательской, инженерно-конструкторской деятельности;
- навыки применения логического и алгоритмического мышления, творческих способностей при программировании;
- навыки проектной работы;
- навыки взаимодействия с заказчиком проекта.

Предметные результаты:

- представление о принципах работы сети Интернета и web-приложений;
- навыки работы с Front-end и Back-end частью web-приложения;
- базовое умение программирования на языке Python, JavaScript и SQL;
- навыки использования программного обеспечения PyCharm, Visual Studio Code, DB Browser;
- навыки разработки проекта по техническому заданию.

3. Порядок аттестации

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме защиты проекта. Оценка проекта и его защиты происходит по критериям, определенным в Приложении 1.

4. Содержание программы

4.1. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Теория	Практика	
1	Введение в образовательную программу	2	1	1	Беседа
2	Кейс «Сайт-визитка»	8	2	6	Наблюдение
3	Кейс «Обратная связь»	6	1	5	Наблюдение
4	Кейс «Адаптивная верстка»	8	2	6	Демонстрация результатов
5	Кейс «Клиент-сервер»	6	2	4	Наблюдение
6	Кейс «API»	8	4	4	Демонстрация результатов
7	Микрофреймворк Flask	24	8	16	Демонстрация результатов
8	Разработка макета сайта Федерации шашек город Саров	6	-	6	Демонстрация результатов
9	Проектирование макета сайта по техническому заданию	14	2	12	Наблюдение
10	Верстка сайта	12	2	10	Демонстрация результатов
11	Реализация Back-end части для сайта	16	2	14	Наблюдение

12	Реализация Front-end части для сайта	16	2	14	Демонстрация результатов
13	Корректировка работы всех элементов сайта. Развертывание и тестирование проекта	8	-	8	Демонстрация результатов
14	Подготовка к защите сайта	8	2	6	Беседа
15	Промежуточная аттестация	2	-	2	Защита проекта
	Итого	144	30	114	

4.2. Календарный учебный график

Разделы	Сентябрь			Октябрь			Ноября			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель			Май			Итого
Введение в образовательную программу	2																										2	
Кейс «Сайт-визитка»	4	4																									8	
Кейс «Обратная связь»			4	2																							6	
Кейс «Адаптивная верстка»				2	4	2																					8	
Кейс «Клиент-сервер»					2	4																					6	
Кейс «API»							4	4																			8	
Микрофреймворк Flask								4	4	4	4	4	4														24	
Разработка макета сайта Федерации шашек город Саров												4	2														6	
Проектирование макета сайта по техническому заданию													2	4	4	4											14	
Верстка сайта																4	4	4									12	
Реализация Back-end части для сайта																		4	4	4	4						16	
Реализация Front-end части для сайта																				4	4	4	4				16	
Корректировка работы всех элементов сайта.																							4	4			8	

4.3. Содержание учебно-тематического плана

№	Тема раздела	Содержание раздела
1	Введение в образовательную программу	<p>Теория: вводный инструктаж по технике безопасности: правила поведения на занятиях, правила противопожарной безопасности, правила электробезопасности, санитарно-гигиенические правила, правила грамотного выполнения операций на оборудовании. Основные разделы программы. Перспективы применения приобретённых знаний.</p> <p>Практика: игры на сплочение и командообразование, презентация оборудования и необходимого программного обеспечения Data-квантума</p>
2	Кейс «Сайт-визитка»	<p>Теория: правила верстки веб-сайтов при помощи Tailwind CSS. Блочные компоненты в HTML5 и CSS3.</p> <p>Практика: верстка «сайта-визитки». Адаптирование «сайта-визитки» под мобильные устройства. Деление на команды. Представление «сайта-визитки» по командам</p>
3	Кейс «Обратная связь»	<p>Теория: сетевые протоколы. HTTP, DNS, IP, TCP и UDP. Веб-сервера APACHE и NGINX.</p> <p>Практика: верстка формы обратной связи. Работа с HTTP-запросами. Работа с сервером NGINX. Проверка работоспособности формы обратной связи</p>
4	Кейс «Адаптивная верстка»	<p>Теория: media-запросы. Основы верстки по «Breakpoint». Резиновая сетка на веб-страницах. Размеры экранов цифровых устройств, особенности адаптации под конкретное устройство.</p> <p>Практика: применение media-запросов на практике. Адаптация текста и изображений на сайте. Создание резиновой сетки на веб-страницах</p>

5	Кейс «Клиент-сервер»	<p>Теория: основные инструменты Front-end и Back-end разработчиков. Принципы построения Front-end Back-end частей приложения.</p> <p>Практика: Front-end, Back-end и Full-stack. Разработка клиентской и серверной части веб-приложения</p>
6	Кейс «API»	<p>Теория: основы работы с API. Принципы работы с API.</p> <p>Практика: запросы для получения данных с помощью API. Работа с API для получения данных о погоде и покемонах. Реализация мини-проекта с подключением API</p>
7	Микрофреймворк Flask	<p>Теория: фреймворк. Микрофреймворк Flask. Основы взаимодействия баз данных с микрофреймворком Flask.</p> <p>Практика: создание первого веб-приложения в Flask. Работа с формами обратной связи на Flask. Работа с шаблонами на Flask. Создание блога на Flask</p>
8	Разработка макета сайта Федерации шашек город Саров	<p>Практика: генерация идей по проекту «Сайт Федерации шашек город Саров», отработка задач по техническому заданию проекта</p>
9	Проектирование макета сайта по техническому заданию	<p>Теория: основы работы с Figma. Основы проектирования веб-макетов.</p> <p>Практика: создание макета основной страницы сайта. Создание макета авторизации пользователя на сайте. Работа с цветами на сайте. Подбор изображений на сайт. Создание макета для мобильных устройств. Исправление недочетов макета. Утверждение макета сайта заказчиком</p>
10	Верстка сайта	<p>Теория: инструменты для верстки сайта Федерации шашек город Саров.</p> <p>Практика: верстка «шапки» сайта. Верстка основной секции сайта. Верстка «подвал» сайта. Стилизация сайта. Адаптация верстки под</p>

		различные цифровые устройства. Верстка новых разделов сайта
11	Реализация Back-end части для сайта	Теория: инструменты для реализации Back-end части сайта Федерации шашек город Саров. Практика: создание Flask приложения для сайта. Подключение баз данных для проекта. Сбор данных и изображений со старого сайта заказчика. Создание базы данных. Реализация запросов для получения данных из БД
12	Реализация Front-end части для сайта	Теория: инструменты для реализации Front-end части сайта Федерации шашек город Саров. Практика: создание функционала для страницы авторизации. Создание функционала для добавления новостей на сайт. Создание функционала для добавления новых вкладок на сайт. Добавление новых разделов сайта. Сборка полного проекта. Написание UI тестовых сценариев для проверки работоспособности сайта
13	Корректировка работы всех элементов сайта. Развертывание и тестирование проекта	Практика: развертывание проекта на веб-сервере. Оптимизация сайта. Доработка проекта. Тестирование интерфейса пользователя на сайте. Исправление ошибок работы проекта. Сборка проекта
14	Подготовка к защите сайта	Теория: паспорт проекта, требования к электронным презентациям, основы публичного выступления. Практика: заполнение паспорта проекта. Оформление презентации
15	Промежуточная аттестация	Практика: защита проекта

5. Организационно-педагогические условия программы

Возраст обучающихся: 10-17 лет.

Срок реализации программы: 144 академических часа.

Режим занятий: два раза в неделю по два академических часа.

Форма организации учебной деятельности: групповая.

Количество обучающихся в группе: 10-15 человек.

6. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы необходимо следующее оборудование:

№	Наименование оборудования	Количество
1	Стул ученический регулируемый	14
2	Стол ученический одноместный	14
3	Стол учительский рабочий	1
4	Кресло учительское рабочее	1
5	Графическая станция с предустановленной ОС высокопроизводительная DEPORaceVT352SW10 P64/Z720/SM/	2
6	Графическая станция с предустановленной ОС	13
7	МФУ Xerox WorkCentre 3335	1
8	Наушники Logitech Headset H340 USB	16
9	МониторTFT 27” DellSE 2719HIPS, 1920x1080, 5ms, 300cd/m2, 1000:1, 178/178VGA, HDMI, 3 Year	15
10	Интерактивная панель	1
11	Мобильное крепление для интерактивного комплекса DSM-P1106CH	1
12	Доска магнитно-маркерная 100x150 см	1
13	Офисное лицензионное программное обеспечение для каждой графической станции	13
14	Лицензионные пакеты программ для каждой графической станции	13

7. Оценочные материалы

7.1. Критерии оценки работ обучающихся

В завершении программы обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме защиты проектов. Защита проекта, а также уровень его разработки оценивается формируемой комиссией. В состав комиссии входят не менее 3-х штатных и привлеченных специалистов: педагог дополнительного образования, методист, представители администрации ДТ «Кванториум Саров», привлеченные эксперты, представители других образовательных организаций.

Решение по оценке защиты проекта и уровня его представления принимается коллегиально. Уровень освоения программы определяется по сумме баллов, набранных по итогам представления проекта.

Критерии определения уровня освоения программы

Шкала оценивания проекта	Уровень освоения программы
0–9 баллов	Низкий уровень

10–16 баллов	Средний уровень
17–23 балла	Высокий уровень

8. Список литературы

1. Автоматизация рутинных задач с помощью Python : практическое руководство для начинающих / Эл Свейгарт ; перевод с английского А. Г. Гузикевича и И. В. Красикова. - 2-е изд. - Москва ; Санкт-Петербург : Диалектика, 2021. - 672 с. : ил., табл.; 24 см.; ISBN 978-5-907365-55-1.
2. Большая книга проектов Python : 16+ / Эл Свейгарт ; [перевел с английского И. Пальти]. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2022. - 431 с. : ил.; 24 см. - (Библиотека программиста.); ISBN 978-5-4461-1907-3.
3. Высокопроизводительные Python-приложения : практическое руководство по эффективному программированию / Миша Горелик, Йен Освальд ; перевод с английского: М. А. Райтман. - Москва : Эксмо, Бомбора, 2022. - 524, [1] с. ISBN 978-5-04-113372-6.
4. Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения / Мэтиз Эрик. - М. : Питер, 2018. – 760 с. - ISBN 978-5-496-02305-4.
5. Машинное обучение с помощью Python : руководство для специалистов по работе с данными / Андреас Мюллер, Сара Гвидо ; перевод с английского и редакция А. В. Груздева. - Москва : Диалектика ; Санкт-Петербург : Диалектика, 2022. - 472 с. : ил.; 23 см.; ISBN 978-5-907515-03-1.
6. Python в веб - приложениях, фреймворк Django [Текст] / Виталий Грибачев. - Санкт-Петербург : АЙСИНГ, 2015. - 247 с. : ил.; 21 см.; ISBN 978-5-91753-106-9.
7. Git - Documentation : сайт. - URL: <https://git-scm.com/doc> (дата обращения: 26.08.2023).
8. Python - 3.11.4 Documentation : сайт. - URL: <https://docs.python.org/3/> (дата обращения: 26.08.2023).
9. Quick start - Qt for Python : сайт. - URL: <https://doc.qt.io/qtforpython-6.4/quickstart.html> (дата обращения: 26.08.2023).

Критерии оценивания проекта и его презентации

Педагог		
Группа		
Команда		
Название проекта		
Дата защиты		
Критерий	Показатель	Кол-во баллов
I. Общие критерии оценки проекта		
1. Цель проекта	Отсутствует описание цели проекта	1
	Обозначенная цель проекта не обоснована (не сформулирована проблема, которая решается в проекте) или не является актуальной в современной ситуации	2
	Цель проекта обоснована (сформулирована проблема, которая решается в проекте) и является актуальной в современной ситуации	3
2. Анализ существующих решений и методов	Нет анализа существующих решений	1
	Есть неполный анализ существующих решений проблемы и их сравнение	2
	Дана сравнительная таблица аналогов с указанием показателей назначения. Выявленные в результате сравнительного анализа преимущества предлагаемого решения не обоснованы, либо отсутствуют	2
	Есть подробный анализ существующих в практике решений, сравнительная таблица аналогов с указанием преимуществ предлагаемого решения	3
3. Работа с потенциальными потребителями	Не определён круг потенциальных заказчиков/ потребителей/ пользователей	1
	Круг потенциальных заказчиков/ потребителей/ пользователей не конкретен	2

	Чётко обозначен круг потенциальных заказчиков/ потребителей/ пользователей	3
4. Описание достигнутого результата (развернутое описание функционирования)	Нет подробного описания достигнутого результата – функции объекта проекта неясны эксперту	2
	Дано подробное описание достигнутого результата	3
5. Предварительные испытания (при необходимости)	Не проводились	1
	Испытания проводились, результаты испытаний не анализировались	2
	Испытания проводились, результаты проанализированы, выявленные недостатки устранены	3
II. Критерии оценки презентации		
1. Формы представления результата проектной работы	Доклад	1
	Стендовая презентация	2
	3D-модель	3
	Прототип	3
2. Устная защита	Текст выступления не структурирован. Рассказчик не может последовательно представить проект	1
	Текст выступления структурирован. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументировано	2
3. Владение материалом	Низкий уровень осведомлённости в профессиональной области	1
	Уровень осведомлённости в профессиональной области, к которой относится проект не достаточен для дискуссии	2
	Уровень осведомлённости в профессиональной области, к которой относится проект достаточен для дискуссии	3
ИТОГО		

Методические материалы

Формы организации образовательного процесса.

Одним из основных методов организации учебной деятельности по программе является метод кейсов и проектный метод.

Метод кейсов. Кейс - описание проблемной ситуации понятной и близкой обучающимся, решение которой требует всестороннего изучения, поиска дополнительной информации и моделирования ситуации или объекта, с выбором наиболее подходящего.

Преимущества метода кейсов.

Практическая направленность. Кейс-метод позволяет применить теоретические знания к решению практических задач.

Интерактивный формат. Кейс-метод обеспечивает более эффективное усвоение материала за счет высокой эмоциональной вовлеченности и активного участия обучаемых. Участники погружаются в ситуацию с головой: у кейса есть главный герой, на место которого ставит себя команда и решает проблему от его лица. Акцент при обучении делается не на овладение готовым знанием, а на его выработку.

Конкретные навыки. Кейс-метод позволяет совершенствовать «гибкие навыки» (soft-skills).

Условно можно выделить следующие виды кейсов:

- инженерно-практический;
- инженерно-социальный;
- инженерно-технические;
- исследовательский (практический или теоретический).

Каждый кейс составляется в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности, и состоит из теоретической и практической части.

Проектный метод. Работа по освоению проектной технологии позволяет получить или усилить ряд основных компетенций, необходимых для обучающихся, чтобы быть успешным и востребованным в современном мире. Это способность к системному мышлению, анализу ситуации, выявлению проблем.

Получаемые компетенции:

- генерация идей;
- разработка стартовой концепции проекта (в ситуации обучения проектной деятельности «с нуля»);

- понимание требований потенциальных заказчиков к результату реализации проектного замысла;
- поиск заказчиков на продуктовый результат проектной деятельности учащихся;
- понимание требований к процессу проектирования (как и процессу обучения проектированию);
- понимание требований к деятельности, в которую будут включены учащиеся по ходу реализации проекта;
- понимание требований по отношению к организации проектной команды.

Методы образовательной деятельности:

- объяснительно-иллюстративный;
- эвристический метод;
- метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся сложный материал;
- метод проверки, оценки знаний и навыков, позволяющий оценить переданные педагогом материалы и, по необходимости, вовремя внести необходимые корректировки по усвоению знаний на практических занятиях;
- исследовательский метод обучения, дающий обучающимся возможность проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов;
- проблемного изложения материала, когда перед обучающимся ставится некая задача, позволяющая решить определенный этап процесса обучения и перейти на новую ступень обучения;
- закрепления и самостоятельной работы по усвоению знаний и навыков;
- диалоговый и дискуссионный;
- игра-квест (на развитие внимания, памяти, воображения);
- соревнования и конкурсы;
- создание творческих работ для выставки.

Кейс «Сайт для Федерации шашек города Саров»

Название: «Сайт для Федерации шашек города Саров».

Заказчик: Федерация шашек города Саров.

Задача: разработать сайт, написанный при помощи языков программирования Python и JavaScript и технологии HTML/CSS с применением различных библиотек, целью которого является представление актуальной информации в сети Интернет о «Федерации шашек города Саров». Этот сайт поможет значительно сэкономить время и силы при поиске нужной и актуальной информации в Интернете о Федерации.

Особые условия: сайт позволяет взаимодействовать с пользователем в сети Интернета и представлять актуальную информацию об участии в конкурсах, соревнованиях и т.д. Так же на данном сайте должна быть реализована административная панель с возможностью редактирования, добавления и удаления разделов, новостей и фото/видеоматериалов. Сайт должен адаптирован под различные цифровые устройства. Данный сайт позволяет пользователем больше узнавать о «Федерации шашек города Саров». Также необходимо добавить на сайт интерактивный раздел для обучающихся с заданиями на логику и с шашками.

Министерство образования и науки Нижегородской области
Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Центр новых форм развития образования»
Структурное подразделение детский технопарк «Кванториум Саров»

РАССМОТРЕНА
на Педагогическом совете
АНО ДПО «Центр новых форм
развития образования»
протокол № 19 (1.23-24)
от «30» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель
подразделения
«30» августа 2023 г.

структурного

У. Е. Нагоршюк



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2023–2024 учебный год

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Web-программирование на Python»»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 10-17 лет

Длительность модуля: 144 академ. часа

Номер группы: ДГ-13

Автор-составитель:

Дерюгин Глеб Сергеевич,

педагог дополнительного образования

г. Саров, 2023 г.

АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ

Целью программы является формирование у обучающихся устойчивого интереса и практических навыков в области IT-технологий посредством изучения основ программирования и web-разработки на языке Python.

Содержание программы основывается на изучении особенностей web-разработки. Теоретическая часть включает в себя основы Front-end разработки с частью Back-end`а, основы HTML5, CSS3, Tailwind CSS, основные протоколы, такие как HTTP, DNS, TCP, IP, UDP и web-сервера APACHE, NGINX, основы адаптивной вёрстки страницы и принципы работы со сторонними API, микрофреймворки Flask и основы работы в графическом сервисе Figma. Практическая часть включает в себя вёрстку сайта-визитки, вёрстку форм обратной связи через HTTP-запросы и сервер NGINX и адаптацию их под мобильные устройства, разработку клиентской и серверной части web-приложения, работу с API для получения данных о погоде и покемонах, создание web-приложение Flask для сайта, подключение баз данных проекта, работу с функционалом страниц, новыми вкладками и разделами, разработку сайта Федерации шашек города Саров.

Ожидаемым результатом программы является то, что обучающиеся будут проявлять дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию; осознают необходимость личностного и профессионального самоопределения. Разовьют навыки научно-исследовательской, инженерно-конструкторской деятельности; навыки применения логического и алгоритмического мышления, творческих способностей при программировании; навыки проектной работы; навыки взаимодействия с заказчиком проекта. Приобретут представление о принципах работы сети Интернет и web-приложений; навыки работы с Front-end и Back-end частью web-приложения; базовое умение программирования на языке Python, JavaScript и SQL; навыки использования программного обеспечения PyCharm, Visual Studio Code, DB Browser; навыки разработки проекта по техническому заданию.

Календарно-тематическое планирование рабочей программы

Группа: ДГ-13

Расписание: Четверг 16.30 – 18.10

Суббота 10.40–12.20

№	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
1	Введение в образовательную программу	2	02.09.2023	
2	Верстка «Сайт-визитка» при	2	07.09.2023	

	помощи Tailwind CSS			
3	Стилизация «Сайт-визитка»	2	09.09.2023	
4	Адаптация «Сайт-визитки» под различные устройства	2	14.09.2023	
5	Деление по командам. Доработка «Сайт-визитка». Представление результатов командами	2	16.09.2023	
6	Обзор протокола HTTP. HTTP-запросы и работа с ними	2	21.09.2023	
7	Веб-сервера APACHE и NGINX	2	23.09.2023	
8	Верстка и создание формы обратной связи	2	28.09.2023	
9	Media-запросы в CSS3	2	30.09.2023	
10	Верстка по breakpoint	2	05.10.2023	
11	Относительность, размерности и единицы измерения в CSS3	2	07.10.2023	
12	Размеры экранов для адаптивной верстки. Адаптация изображений и шрифтов на веб-страницах	2	12.10.2023	
13	Front-end, Back-end и Full-stack	2	14.10.2023	
14	Основы разработки на клиентской части. Рассмотрение основных инструментов Front-end разработки	2	19.10.2023	
15	Основы разработки на серверной части. Рассмотрение основных инструментов Back-end разработки	2	21.10.2023	
16	Теория API. Запросы для получения данных с помощью API. Принципы работы с API	2	26.10.2023	
17	Работа с API для получения данных о погоде	2	28.10.2023	
18	Работа с API для получения данных о покемонах	2	02.11.2023	
19	Реализация мини-проекта с	2	09.11.2023	

	подключением API			
20	Знакомство с понятием фреймворк. Знакомство с микрофреймворком Flask	2	11.11.2023	
21	Создание первого веб-приложения на Flask	2	16.11.2023	
22	Работа с шаблонами на Flask. Создание собственных шаблонов	2	18.11.2023	
23	Форма обратной связи в Flask. Верстка и реализация формы обратной связи	2	23.11.2023	
24	Основы взаимодействия баз данных с микрофреймворком Flask	2	25.11.2023	
25	Реализация авторизации пользователя на сайт в Flask. Верстка страницы авторизации	2	30.11.2023	
26	Unit-тестирование Flask приложения	2	02.12.2023	
27	Реализация собственного блога на Flask. Верстка страниц блога с помощью готовых компонентов Tailwind CSS	2	07.12.2023	
28	Подключение баз данных для блога	2	09.12.2023	
29	Реализация авторизации для блога	2	14.12.2023	
30	Реализация функционала добавление новостей в блоге	2	16.12.2023	
31	Тестирование функциональности блога	2	21.12.2023	
32	Определение проблемы, обсуждение темы проекта «Сайт Федерации шашек город Саров»	2	23.12.2023	
33	Представление промежуточных результатов обучения по проектному модулю	2	28.12.2023	
34	Мозговой штурм, обсуждение	2	30.12.2023	

	предложенных вариантов решения проблемы. Обсуждение задач на проекте			
35	Начало создания макет-сайта в Figma. Подбор изображений на сайт	2	11.01.2024	
36	Создание макета основной страницы	2	13.01.2024	
37	Создание макета авторизации пользователя	2	18.01.2024	
38	Работа с цветами на макете.	2	20.01.2024	
39	Создание макета сайта для мобильных устройств	2	25.01.2024	
40	Изучение SCSS	2	27.01.2024	
41	Исправление недочетов макета сайта	2	01.02.2024	
42	Определение инструментов для реализации верстки сайта	2	03.02.2024	
43	Верстка «шапка» сайта. Верстка основной секции сайта	2	08.02.2024	
44	Верстка «подвал» сайта. Стилизация сайта	2	10.02.2024	
45	Верстка страницы авторизации	2	15.02.2024	
46	Адаптация верстки под различные цифровые устройства	2	17.02.2024	
47	Верстка дополнительных разделов сайта	2	22.02.2024	
48	Создание Flask приложения для сайта	2	29.02.2024	
49	Маршрутизация на сайте	2	02.03.2024	
50	Сбор данных со старого сайта заказчика	2	07.03.2024	
51	Реализация скриптов для сбора изображений со старого сайта заказчика	2	14.03.2024	
52	Создание и подключение базы данных (БД) для проекта	2	16.03.2024	

53	Реализация запросов для получения данных из БД	2	21.03.2024	
54	Создание функционала для страницы авторизации	2	23.03.2024	
55	Написание тестовых сценариев для Back-end части	2	28.03.2024	
56	Создание функционала для добавления новостей на сайт	2	30.03.2024	
57	Создание функционала для добавления новых вкладок на сайт	2	04.04.2024	
58	Добавление новых дополнительных разделов сайта	2	06.04.2024	
59	Создание JS-скриптов для сайта	2	11.04.2024	
60	Доработка JS-скриптов для Front-end части сайта	2	13.04.2024	
61	Написание UI тестовых сценариев для проверки работоспособности сайта	2	18.04.2024	
62	Работа с DOM структурой на сайте	2	20.04.2024	
63	Работа с сервером, для развертывания сайта	2	25.04.2024	
64	Развертывание проекта на веб-сервере. Оптимизация сайта	2	27.04.2024	
65	Тестирование интерфейса пользователя на сайте	2	02.05.2024	
66	Исправление ошибок работы сайта	2	04.05.2024	
67	Сборка проекта	2	16.05.2024	
68	Заполнение паспорта проекта	2	18.05.2024	
69	Оформление презентации	2	23.05.2024	
70	Подготовка к защите	2	25.05.2024	
71	Промежуточная аттестация. Защита проекта	2	25.05.2024	
72	Подведение итогов модуля	2	30.05.2024	
	Итого	144		

