

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЛЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ «ПОИСК»

РЕКОМЕНДОВАНА

педагогическим советом

Протокол от «24» августа 2020



УТВЕРЖДАЮ

Заведующая филиалом

Т.В.Ларина

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Python в web-разработке»

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Срок реализации: 5 месяцев

Составители программы:

Редун Иван Витальевич, педагог
дополнительного образования

Елисеева Анна Геннадиевна,
зам.заведующего по учебной части.

Михайловск,
2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.	3
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	11
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	12
МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	16
СПИСОК ЭЛЕКТРОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ.....	18

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. В современную жизнь человека все больше и больше внедряются компьютеры и информационные технологии. С каждым днем мы все больше посещаем интернет порталы.

Умение создавать интернет порталы, является самым популярным требованием на рынке вакансий. В данной программе выбран язык программирования Python и фреймворк Django. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это снижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на заучивании тонкостей синтаксиса. При этом Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения. А Django является одним из самых популярных фреймворков, позволяющий быстро и просто создавать веб-сайты.

Направленность программы

Программа имеет инженерно-техническую направленность, в связи с этим рассматриваются следующие аспекты изучения:

1. Технологический. Содержание программы рассматривается как средство формирования образовательного потенциала, позволяющего развивать наиболее передовые на сегодняшний день технологии — информационные, интегрирующие в себе науку и технологию.

2. Общеразвивающий. Обучение по данной программе создаёт благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся.

3. **Общеобразовательный.** Содержание программы рассматривается как средство развития основных познавательных процессов, умения анализировать, выявлять сущности и отношения, описывать планы действий и делать логические выводы, опираясь на такие дисциплины, как теория управления, программирование, теория информации.

Актуальность программы

Актуальность данной программы состоит в том, что она составлена с учётом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий, особенно в области программирования и web разработки.

Научившись программировать на языке Python, учащиеся получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит учащимся потом с легкостью выучить любой другой язык программирования.

Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса, могут быть использованы учащимися при сдаче ЕГЭ по информатике, при участии в олимпиадах по программированию, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования и web разработки.

Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков.

Новизна программы

Новизна программы состоит в том, что она учитывает новые технологические уклады, которые требуют новый способ мышления и тесного взаимодействия при постоянном повышении уровня междисциплинарности проектов, а также использует новые формы диагностики и подведения итогов реализации программы, выполняемые в формате защиты проектов.

В основу программы «Python в web-разработке» заложены принципы модульности практической направленности, что обеспечивает вариативность обучения. Содержание учебных модулей направлено на:

- детальное изучение алгоритмизации;
- реализацию межпредметных связей;
- организацию проектной и исследовательской деятельности.

Цель программы: сформировать практические навыки разработки web-сайтов.

Задачи:

Образовательные:

- привить навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- дать представление о значении информационных технологий в развитии общества и в изменении характера труда человека.

Воспитательные:

- воспитать мотивацию учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций;
- привить стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности;
- привить информационную культуру: ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, избирательного отношения к полученной информации;
- формировать правильное восприятие системы ценностей, принципов, правил информационного общества;
- формировать потребность в самостоятельном приобретении и применении знаний, потребность к постоянному саморазвитию;
- воспитывать социально-значимые качества личности человека: ответственность, коммуникабельность, добросовестность, взаимопомощь, доброжелательность.

Развивающие:

- способствовать развитию навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- способствовать приобретению навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- развивать познавательные способности ребенка, память, внимание, пространственное мышление, аккуратность и изобретательность;
- формировать творческий подход к поставленной задаче;
- формировать и развивать навыки публичного выступления;
- развивать навыки инженерного мышления, умения работать как по предложенным инструкциям, так и находить свои собственные пути решения поставленных задач;
- развивать навыки эффективной деятельности в проекте;
- развивать стрессоустойчивость;
- развивать способности к самоанализу, самопознанию;
- формировать навыки рефлексивной деятельности.

Отличительные особенности программы

Программа предназначена для учащихся, проявляющих повышенный интерес к программированию. Программа имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту ученика.

Ключевым элементом обучения является проектная деятельность, которая ориентирована на использование знаний, умений и навыков, полученных в ходе обучения, для постановки и решения практических задач, которые носят прикладной характер. Она позволяет учащимся участвовать в создании конкретного результата и научиться работать в условиях ограниченного времени, под руководством заказчика, презентовать проект, а также обрести навыки профессиональной коммуникации с контрагентами.

Категория обучающихся

Программа предназначена для детей, проявляющих интерес к

программированию и web разработке, стремящимся к саморазвитию, профессиональному самоопределению, имеющим начальные представления о языках программирования.

Возраст обучающихся: 14 — 17 лет.

Наполняемость группы: 11 человек.

Состав группы: разновозрастной.

Условия приема детей: на курсы программы зачисляются учащиеся прошедшие очное собеседование с преподавателем.

Срок реализации программы: 56 часов.

Структура программы:

Программа состоит из двух разделов:

1. Введение в web разработку.
2. Разработка сайтов с использованием Django.

Форма реализации программы — очная с использованием электронного обучения.

Под электронным образованием понимается реализация образовательных программ с использованием информационно - образовательных ресурсов, информационно-коммуникационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу информационно-образовательных ресурсов и взаимодействие участников образовательного пространства.

Формы организации деятельности обучающихся

При изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой формы учебной работы обучающихся.

При организации занятий по курсу «Python в web-разработке» для достижения поставленных целей и задач используются формы проведения занятий с активными методами обучения:

- занятие в форме проблемно-поисковой деятельности;
- занятие с использованием межпредметных связей;

- занятие в форме мозгового штурма;
- занятие в форме частично-поисковой деятельности.

Методы обучения

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый ученик получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы на компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует интерес ученика к предмету, активность и самостоятельность учащихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер.

В ходе обучения проводится промежуточные тестирование по темам для определения уровня знаний учеников. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведет к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

Типы занятий: теоретические, практические, комбинированные, контрольные.

Режим занятий: два часа один раз в неделю.

Ожидаемые результаты

Основным результатом обучения является достижение высокой информационно-коммуникационной компетентности учащегося в области разработки web-сайтов.

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие знания, умения и навыки:

знать:

- ✓ основы работы и взаимодействия сервера с клиентом;

- ✓ основы фреймворка Django;
- ✓ технику ведения проектной деятельности и принципов тайм-менеджмента.

уметь:

- ✓ работать с информацией: находить с применением правил поиска в компьютерных сетях, оценивать и использовать информацию из различных источников при выполнении заданий и проектов по различным темам;

- ✓ определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;

- ✓ самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;

- ✓ самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата;

- ✓ критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;

- ✓ корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;

- ✓ организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;

обладать навыками:

- ✓ исследовательской, проектной и социальной деятельности, строить логическое доказательство;

- ✓ использования, создания и преобразования различных символьных записей, схем и моделей для решения познавательных и учебных задач в различных предметных областях, исследовательской и проектной деятельности;

- ✓ разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;

- ✓ использования специальных средств и библиотек языка Python;

- ✓ разрабатывать web-сайты;
- ✓ алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- ✓ проектирования, разработки, документирования и представления собственных проектов;
- ✓ самообразования - периодической оценкой своих успехов и собственной работы самими обучающимися.

Способы определения результативности

Педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов решения задач с использованием автоматизированной системы контроля знаний, результаты участия в интеллектуальных конкурсах всероссийского уровня.

Виды контроля:

- тестирование;
- самостоятельные и контрольные работы;
- участие в проектной деятельности.

Формы подведения итогов реализации программы

По окончании обучения проводится итоговая аттестация в форме публичной защиты проектов. Документальной формой подтверждения итогов промежуточной аттестации является документ об образовании установленного Центром «Поиск» образца.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
«PYTHON В WEB-РАЗРАБОТКЕ»

№	Наименование кейса, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
	1. РАЗДЕЛ «ВВЕДЕНИЕ В WEB РАЗРАБОТКУ»			
	Модуль 1. Основы WEB.	3	1	4
1	Тема 1.1. Знакомство с понятием сервера и клиента, их взаимодействие на примере web сайтов.	1		2
2	Тема 1.2. HyperText Transfer Protocol	1		1
3	Тема 1.3. Как работает браузер, что важно знать при создании сайта.	1	1	1
	2. РАЗДЕЛ «РАЗРАБОТКА САЙТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕ DJANGO»			
	Модуль 1. Django.	12	18	30
1	Тема 1.1. Быстрый старт с Django.	1	2	3
2	Тема 1.2. Приложения.	1	2	3
3	Тема 1.3. ORM, модели и Базы Данных.	2	4	6
4	Тема 1.4. Django Admin	2	2	4
5	Тема 1.5. Представления (Views).	2	2	4
6	Тема 1.6. Маршрутизация.	2	2	4
7	Тема 1.7. Шаблонизация.	2	2	4
8	Тема 1.8. Самостоятельная работа.		2	2
	Модуль 2. Создание сайтов.	8	14	22
9	Тема 2.1. Разработка сайта визитки	1	3	4
10	Тема 2.2. Разработка новостного сайта	1	5	6
11	Тема 2.3. Основы разработки интернет магазинов	3	3	6
12	Тема 2.4. Основы разработки CRM систем	3	3	6
	Итого	23	33	56

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «PYTHON В WEB-РАЗРАБОТКЕ»

1. РАЗДЕЛ «ВВЕДЕНИЕ В WEB РАЗРАБОТКУ»

Модуль 1. Основы WEB.

Знакомство с web-сервером, понимание взаимодействия клиента и сервера, на примере браузера и web-сайтов, разбор популярных HTTP статусов ответа. Также рассматриваются основные принципы разработки сайтов.

Учащиеся должны знать:

- схему взаимодействия клиента и сервера;
- популярные HTTP статусы;
- основные принципы сайтостроения.

Учащиеся должны уметь:

- просматривать статусы, которые отправляет сервер клиенту;
- разбирать ответы от сервера и понимать их значение;
- определять, правильно ли спроектирован сайт.

Формы занятий, используемые при изучении данного модуля:

- лекционная,
- групповая работа,
- групповые консультации.

Тема 1.1. Знакомство с понятием сервера и клиента, их взаимодействие на примере web сайтов.

Теория. Сервер, Клиент.

Тема 1.2. HyperText Transfer Protocol.

Теория. Разбор понятия HTTP, разбор основных HTTP статусов.

Тема 1.3. Как работает браузер, что важно знать при создании сайта.

Теория. Понимание работы браузера, правила сайтостроения.

Практика. Просмотр запросов и ответов сервера и клиента.

Форма подведения итогов: тестовое задание.

2. РАЗДЕЛ «РАЗРАБОТКА САЙТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ DJANGO»

Модуль 1. Django.

Знакомство с фреймворком Django и его идеологией, понимание работы приложений, ORM, Административного раздела, представлений, маршрутизации и шаблонизации.

Учащиеся должны знать:

- процесс создания приложения;
- процесс настройки приложений;
- процесс настройки всего проекта.

Учащиеся должны уметь:

- создавать приложения;
- создавать модели;
- создавать и настраивать административный раздел;
- настраивать маршрутизацию;
- настраивать шаблон для проекта.

Формы занятий, используемые при изучении данного модуля:

- лекционная,
- групповая работа,
- групповые консультации.

Тема 1.1. Быстрый старт с Django.

Теория. Создание сайта в 2 клика. Теория фреймворка.

Практика. Создание первого сайта.

Тема 1.2. Приложения.

Теория. Понятие приложений в Django.

Практика. Создание приложения.

Тема 1.3. ORM, модели и Базы Данных.

Теория. ORM, модели и Базы Данных.

Практика. Создание базы данных, создание моделей.

Тема 1.4. Django Admin.

Теория. Добавление моделей в административный раздел.

Практика. Настройка административного раздела.

Тема 1.5. Представления (Views).

Теория. Паттерн MVC.

Практика. создание своих представлений.

Тема 1.6. Маршрутизация.

Теория. Маршруты и их настройка.

Практика. Создание URL по заданным правилам.

Тема 1.7. Шаблонизация.

Теория. Шаблоны, HTML, CSS, JS.

Практика. Подключение шаблона.

Тема 1.8. Самостоятельная работа.

Практика. Создание сайта для просмотра погоды.

Форма подведения итогов: самостоятельная работа.

Модуль 2. Создание сайтов.

Разбор и разработка основных методик разработки сайтов разных направленностей.

Учащиеся должны знать:

- процесс создания сайта визитки;
- процесс создания новостного сайта;
- процесс разработки интернет магазинов;
- процесс разработки CRM систем.

Учащиеся должны уметь:

- создавать сайт-визитки;
- создавать новостного сайта.

Формы занятий, используемые при изучении данного модуля:

- лекционная,
- групповая работа,
- групповые консультации.

Тема 2.1. Разработка сайта визитки.

Теория. Структура сайта визитки.

Практика. Создание сайта визитки.

Тема 2.2. Разработка новостного сайта.

Теория. Структура новостного сайта.

Практика. Создание новостного сайта.

Тема 2.3. Основы разработки интернет магазинов.

Теория. Структура интернет магазина.

Практика. Создание корзины для интернет-магазина.

Тема 2.4. Основы разработки CRM систем.

Теория. Структура CRM систем.

Практика. Создание системы управления клиентами.

Форма подведения итогов: публичная защита проектов.

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПРОГРАММЫ «PYTHON В WEB-РАЗРАБОТКЕ»**

Тема модуля	Форма занятий	Приёмы и методы организации и образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение и расходный материал	Форма подведения итогов
1. РАЗДЕЛ «ВВЕДЕНИЕ В WEB РАЗРАБОТКУ»					
Модуль 1. Основы WEB	Комбинированная	Метод проектов. Объяснительно-иллюстративный. Метод мозгового штурма. Проблемно-поисковый.	Клиент-сервер (документация Mozilla Dev)	• Ноутбуки с мышкой и доступом к сети Интернет. • Презентационное оборудование. • Принтер. • Маркерная доска.	Тест.
2. РАЗДЕЛ «РАЗРАБОТКА САЙТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕ DJANGO»					
Модуль 1. Django	Комбинированная	Метод проектов. Объяснительно-иллюстративный. Метод мозгового штурма. Проблемно-поисковый.	Официальная документация	• Ноутбуки с мышкой и доступом к сети Интернет. • Презентационное оборудование. • Принтер. • Маркерная доска.	Самостоятельная работа.
Модуль 2. Создание сайтов	Комбинированная	Метод проектов. Объяснительно-иллюстративный.	Сайт полезных статей	• Ноутбуки с мышкой и доступом к сети Интернет.	Самостоятельная работа.

		вный. Метод мозгового штурма. Проблемно- поисковый.		● Презентаци онное оборудование. ● Принтер. ● Маркерная доска.	
--	--	--	--	--	--

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

использованных при написании программы:

1. К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
3. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
4. С. М. Окулов. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.

рекомендованных обучающимся:

1. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И. Г. Семакина и Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Сайт pythonworld.ru — «Python 3 для начинающих».
4. Сайт pythontutor.ru — «Питонтьютор».
5. Сайт Django
6. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLJOzdkh8T5kpIBTG9mM2wVBjh-5OpdwBl> — Лекции А.В. Умнова, прочитанные в Школе Анализа Данных Яндекса.