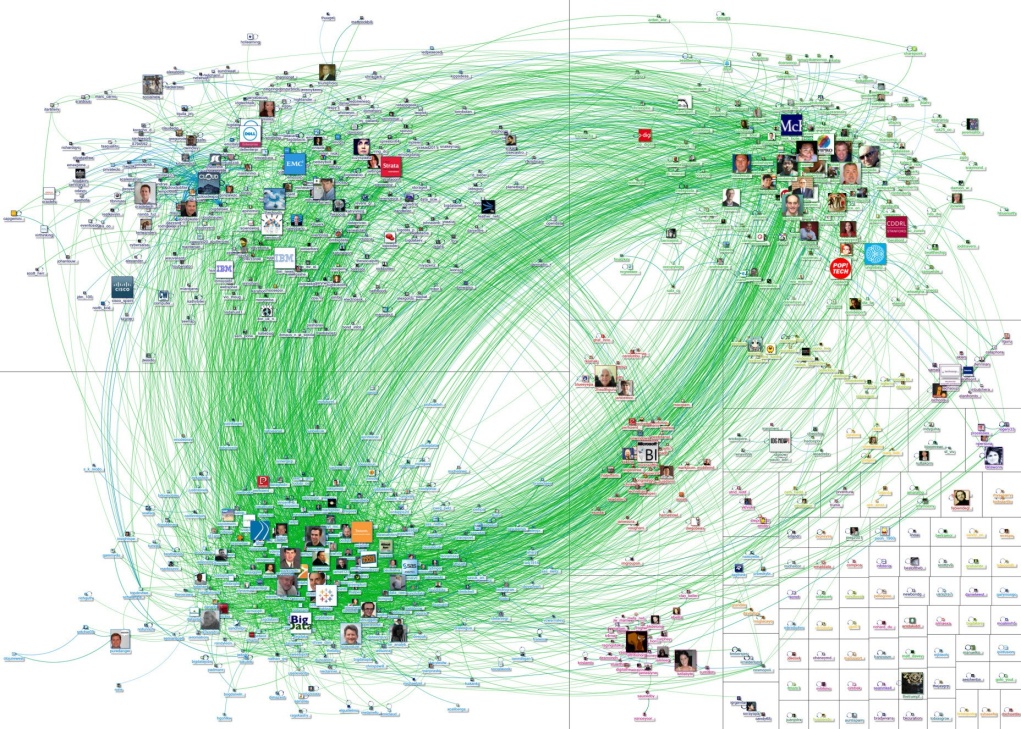
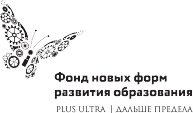
Информатика

**9класс**





Общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности

# «Информатика» для класса

*Программа школьног*9*о курса*

Длительность 34 ак.ч Для педагогов и учащихся

ФГАУ «Фонд новых форм развития образования»

Москва, 2020



УДК ББК

**Программа школьного курса «Информатика» для 9 класса**

Авторы:

Целевая аудитория: Срок реализации:

## Оглавление

I.

Пояснительная записка 4 II.

Общая характеристика учебного предмета 5 III.

Место курса в учебном плане 6 IV.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоение конкретного учебного предмета, курса 7

V.

Содержание курса 10 VI.

Поурочное планирование 11 VII.

Планируемые результаты обучения 34

ISBN

(с) ФНФРО 2020

В пособии использованы материалы из открытых источников сети Интернет. Поскольку источни- ки, размещающие у себя информацию, далеко не всегда являются обладателями авторских прав, просим авторов использованных нами материа- лов откликнуться, и мы разместим указание на их авторство.

Сборник предназначен исключительно для не- коммерческого использования.

## Пояснительная записка

Программа данного курса направлена на получение учащими- ся теоретических и практических знаний в области современ- ной информатики, касающейся работы с данными, сетевыми технологиями, веб-разработкой. Занятия курса направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учени- ков. Программа направлена на применение в реальных проек- тах умения писать на уже изученном ранее языке программи- рования Python, на расширение знаний учащихся, касающихся программированию на этом языке. Курс содержит большое количество проектов (именуемых Кейсами), часть из которых потребует от учащихся умения работать в команде.

### Цель и задачи обучения

Целью изучения предмета «Информатика» является получе- ние теоретических и практических знаний, умений и навыков в области современной информатики; формирование целост- ного мировоззрения, соответствующего современному уров- ню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие со- временного мира.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

* создание условий для развития интеллектуальных и твор- ческих способностей учащихся, необходимых для успешной социализации и самореализации личности;
* формирование информационной и алгоритмической культу- ры;
* развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм;
* формирование умений формализации и структурирования

информации, умения выбирать способ представления дан- ных в соответствии с поставленной задачей;

* овладение важнейшими общеучебными умениями и уни- версальными учебными действиями (формулировать цели деятельности, планировать ее, находить и обрабатывать не- обходимую информацию из различных источников, включая Интернет и др.).

## Общая характеристика учебного предмета

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения курса информатики учащимися основной школы. Она включает в себя пять блоков:

* Big Data
* Сетевые технологии. Интернет
* Работа с внешними API сайтов
* Как создаются сайты?
* Видео

Важная задача изучения этих содержательных линий в курсе – добиться систематических знаний, необходимых для самосто- ятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. Для изучения программирования используется современный язык программирования Python, а также JavaScript.

### Технологии, используемые в образовательном процессе:

* Технологии традиционного обучения для освоения миниму- ма содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии, построенные на основе объясни- тельно-иллюстративного способа обучения. В основе – ин- формирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьни-

ков общеучебных умений и навыков.

* Технологии компьютерных практикумов.
* Технологии реализации межпредметных связей в образова- тельном процессе.
* Технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса.
* Технология проблемного обучения с целью развития твор- ческих способностей обучающихся, их интеллектуально- го потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, са- мостоятельное добывание знаний, творческое, интеллекту- ально-познавательное усвоение учениками заданного пред- метного материала.
* Личностно-ориентированные технологии обучения, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается всемерный учет возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивиду- альных способностей.
* Информационно-коммуникационные технологии.
* Технология коллективных методов обучения (работа в парах постоянного и сменного состава)

**Формы организации образовательного процесса:** фронталь- ные, групповые, индивидуальные, индивидуально-групповые, практикумы; урок-консультация, урок-практическая работа, уроки с групповыми формами работы, уроки-конкурсы.

## Место курса в учебном плане

Данная программа предусматривает на реализацию програм- мы по информатике в 9 классе 34 часов. Рабочая программа рассчитана на 34 учебные недели,1 часа в неделю, общее коли- чество часов — 34. Рабочая программа может реализовываться с использованием электронного обучения (ЭО) и дистанцион-

ных образовательных технологий (ДОТ).

## Личностные, метапредметные и предмет- ные результаты освоения учебного предмета

### Личностными результатами, формируемыми при изучении предмета информатика, являются:

* формирование ответственного отношения к учению, готов- ности и способности обучающихся к саморазвитию и само- образованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индиви- дуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учё- том устойчивых познавательных интересов;
* формирование целостного мировоззрения, соответствую- щего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
* формирование коммуникативной компетентности в обще- нии и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творче- ской и других видов деятельности.

### Метапредметные результаты изучения предмета «Информа- тика»:

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* умение самостоятельно планировать пути достижения це- лей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наи- более эффективные способы решения учебных и познава- тельных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результа- тами, осуществлять контроль своей деятельности в процес- се достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректиро- вать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуа- цией;
* умение оценивать правильность выполнения учебной зада- чи, собственные возможности её решения;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* умение определять понятия, создавать обобщения, уста- навливать аналогии, классифицировать, самостоятельно вы- бирать основания и критерии для классификации, устанав- ливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познава- тельных задач;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совмест- ную деятельность с учителем и сверстниками; работать ин- дивидуально и в группе: находить общее решение и разре- шать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* формирование и развитие компетентности в области ис- пользования информационно-коммуникационных техноло- гий.

### Предметные результаты изучения предмета «Информатика»:

* формирование представления об основных изучаемых по- нятиях курса;
* формирование информационной и алгоритмической куль- туры; формирование представления о компьютере как уни- версальном устройстве обработки информации; развитие

основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

* развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретной задачи;
* формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления дан- ных в соответствии с поставленной задачей, с использова- нием соответствующих программных средств обработки данных;
* формирование умения работать с данными, использование языка программирования Python для решения различных за- дач, возникающих в курсе;
* формирование понимания принципов устройства компью- терных сетей, умения работать с внешними API сайтов;
* формирование понимания того, что включает в себя про- фессия веб-разработчика, умение создавать несложные веб-страницы и приложения, понимание того, что такое frontend и backend-разработка;
* формирование умения работы с видеоредакторами и серви- сом YouTube;
* формирование умения создавать реальные приложения, формирование умения применять накопленные знания для решения практических задач;
* использование готовых прикладных компьютерных про- грамм по выбранной специализации
* развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходи- мости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
* формирование навыков и умений безопасного и целесоо- бразного поведения при работе с компьютерными програм- мами и в Интернете, умения соблюдать нормы информаци- онной этики и права.

## Содержание курса

### Big Data (5 часов)

**Ч**то такое большие данные и как с ними работать? Модель об- работки данных MapReduce. Примеры задач, решаемых с по- мощью парадигмы MapReduce (задача Word Count, обработка логов рекламной системы). Стек технологий Hadoop для рабо- ты с большими данными.

### Сетевые технологии. Интернет (4 часов)

История возникновения компьютерных сетей. MAC-адрес. IP-адрес, типы IP-адресов. Адрес сети и адрес узла. Маска подсети. WWW и Интернет – в чем отличие? URL-адреса. Протоколы передачи данных. Внутреннее устройство [WWW.](http://WWW/) Запросы и ответы. Взаимодействие клиент-сервер. Установка веб-сервера. Безопасность в Интернете. Службы и сервисы Интернета.

### Работа с внешними API сайтов (5часов)

Тестирование API. Форматы передачи данных XML и JSON. Определение IP с помощью api.ipify.org. Структура данных словарь в языке Python. Модуль requests языка Python и http запросы.

### Как создаются сайты (16 часа)

Основы HTML5. Гипертекст. Таблицы. Верстка простых веб-страниц. Вставка изображений. Аудио- и видео- контент на вебстранице. Дизайн веб-страницы. Каскадные таблицы сти- лей. Верстка страниц с помощью блоков. Формы в HTML. CSS и анимация. Основы программирования на языке JavaScript. Frontend и backend-программирование.

### Видео (4 часов)

Форматы видеофайлов. Простой видеоредактор. Обработка видео: нарезка, создание титров, добавление простых эффек-

тов. Экспорт видео. Продвинутые эффекты. Работа с сервисом YouTube.

## Поурочное планирование

### Модуль 1. Big Data

**Урок 1. Big Data: большие данные или сложные данные?**

Что такое Big Data, почему важно уметь с ними работать? При- меры источников данных, для которых необходимы методы ра- боты с большими данными, обсуждения. Характеристики боль- ших данных, три V (volume, velocity, variety).

### Урок 2. Большие данные в мире и в России

В каких проектах и задачах возникают большие данные? Еще немного истории и подробностей. Основные принципы рабо- ты с большими данными. Как умение работать с большими дан- ными помогает развитию электромобилей Tesla?

### Кейс 1. Подготовьте презентацию на тему “”Что такое Big Data?

**Урок 3. Реализация на Python задачи подсчета количества слов в простом варианте. Подготовка**

Словари в языке Python. Простые задачи на словари.

### Урок 4. Реализация на Python задачи подсчета количества слов в простом варианте. Подготовка

Словари в языке Python. Задача подсчета количества символов в тексте. Идея сортировки подсчетом.

### Урок 5. Кейс 3: “Подсчет частоты встречающихся слов в про- изведениях уроков литературы” (реализация в простом вари- анте, с использованием словарей).

**Полезные ресурсы:**

1. https://habr.com/ru/company/dca/blog/267361/
2. https://in-scale.ru/blog/big-data
3. https://pythonworld.ru/tipy-dannyx-v-python/slovari-dict- funkcii-i-metody-slovarej.html
4. https://habr.com/ru/company/yandex/blog/332688/
5. Марк Лутц, Изучаем Python, 4ое издание (2011 год).

### Что получит ученик по окончании модуля:

* познакомится с понятием BigData, проблемами, связанными с обработкой больших данных и способами решения этих проблем
* научится пользоваться продвинутыми возможностями языка python (словари) для решения различных задач
* потренируется в практическом программировании, написав программу подсчета частоты встречающихся слов в тексте

### Модуль 2. Сетевые технологии. Интернет.

**Урок 6. Что такое Интернет?**

История возникновения компьютерных сетей. Для чего нужно соединять компьютеры в сети? Как соединить в сеть несколь- ко компьютеров (по кругу? каждый с каждым? все компьютеры подключены к одному серверу? недостатки этих идей). Сете- вая карта. Принципы работы сетевого хаба и свитча. Интернет

= объединение нескольких сетей.

### Урок 7. Как «подписывают» устройства в сети?

MAC-адрес: уникальность, где выдается, почему нельзя об- щаться по MAC-адресам. IP-адрес, как способ «пронумеро- вать» устройства. Сколько памяти выделяется на один IP-а- дрес? Сколько адресов можно в принципе записать? IPv4 и IPv6 - зачем нужно увеличивать длину IP-адреса?

### Урок 8. Структура IP-адреса

Типы IP-адресов: публичные/частные; статические/динамиче- ские, etc. Белый IP и адреса внутри сети. Как устройства ищут друг друга по IP-адресам? Адрес сети и адрес узла. Маска под- сети. Два способа записи маски: префиксный и десятичный.

Кейс 4. Создайте интеллект-карту на тему “Структура IP-адре- са”

### Урок 9. Как путешествует информация?

Передача информации из сети через основной шлюз. ipconfig.

Трассировка маршрута с помощью tracert. Передача пакетов с помощью ping. Для чего нужны DNS-серверы. ipconfig с пара- метрами.

### Полезные ресурсы:

1. https://habr.com/ru/post/253803/
2. https://fb.ru/article/367974/post-get-chem-otlichayutsya- zaprosyi-drug-ot-druga

Что получит ученик по окончании модуля:

* Разберется с тем, чем отличаются Интернет и [WWW.](http://WWW/)
* Познакомится с устройством сетей и принципами передачи информации по сетям.
* Узнает, что такое IP-адреса, какие они бывают и для чего нужны.
* Познакомится с тем, как следят за безопасностью в Интер- нете.

### Модуль 3. Работа с внешними API сайтов.

**Урок 10. Что такое API?**

Тестирование API. Анализ запроса с помощью сервиса apitester.com, например, на примере запросов https://ru.wikipedia.org/wiki/Python, https://ru.wikipedia.org/ wik/Python, https://ru.wikipedia.org/wiki/python.

Коды ответа сервера. Обсудить, каковы коды ответа для каж- дого из приведенных выше запросов. Ошибки клиента и ошибки сервера. Что записано в строке https://yandex.ru/ search/?text=Python&lr=213 после знака вопроса? Параметры запросов.

### Урок 11. Форматы передачи данных

Формат данных XML и формат данных JSON. Аналогия с пра- вильными скобочными последовательностями.

### Урок12. Структура данных словарь

Для того чтобы удобно обрабатывать запросы, нужно знать, как работать со словарями в Python. Ключи и значения. Создание словаря в Python. Добавление и удаление элемента. Перебор элементов словаря.

### Урок 13. Кейс 8: Создание приложения «Определение дан- ных геолокации по IP»

Создание консольного приложения, по IP-адресу компьютера определяющее страну, область, город, почтовый индекс, вре- менную зону, широту и долготу. Запись запроса с параметрами в библиотеке requests.

Начало работы над программой может быть, например, таким:

import requests

url\_1 = “https://api.ipify.org” answer\_1 = requests.get(url\_1) ip\_address = answer\_1.text print(ip\_address)

url\_2 = “https://geo.ipify.org/api/v1” params = {

“apiKey”: “тут должен быть ваш apiKey, полученный при регистрации на сервисе”,

“ipAddress”: ip\_address

}

answer\_2 = requests.get(url\_2, params = params) print(answer\_2.json())

### Урок 14. Кейс : Создание приложения «Определение дан- ных геолокации по IP».

Дополним созданное приложение возможностью сохранить найденные данные в файл.

### Что получит ученик по окончании модуля:

* Познакомится с тем, что такое внешние API сайтов, и научит- ся с ними работать с помощью соответствующих библиотек языка Python.

### Модуль 4. Как создаются сайты?

**Урок 15. Как пишут веб-сайты?**

Содержание, оформление, работа с данными. Первые примеры на языке HTML. Средства разработки: онлайн-инструменты и IDE. Инструменты разработчика в Google Chrome.

Урок 29. Структура HTML-документа

Структура html-документа. Основные теги. Отличия HTML5 и HTML4.

### Урок 16. Работа с текстом и гиперссылками

Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголов- ки. Абзацы. Специальные символы. Списки.

### Урок 31. Кейс 9: Создание простой веб-страницы.

**Урок 17. Графика на веб-страницах**

Вставка изображений. Форматы графических файлов и их осо- бенности, важные для веба.

### Урок 18. Таблицы в html

Как создавать таблицы. Форматирование таблицы. Верстка простой html-страницы с использованием таблиц.

**Урок 18. Звук, видео и встраиваемые объекты на веб-страницах** Форматы аудиофайлов для веб. Вставка аудио на веб-страни- цы. Видеоконтент на веб-странице. Встраиваемые объекты.

### Урок 19. Займемся дизайном

В чем заключается работа дизайнера? Намечаем структуру страниц. Создаем основные элементы. Шапка (header). Подвал (footer). Меню сайта.

### Урок 20. Кейс 10: проектируем небольшой сайт.

Парная работа: ребята разбиваются на пары, один “заказчик”, другой “дизайнер и веб-программист”. Заказчик должен соста- вить техзадание веб-программисту. Веб-программист должен описать возможности сайта, рассказать, что и как в нем будет работать.

### Урок 21. Вставка css в html-документ

Какие бывают шрифты и как их правильно использовать. Инте- ресные примеры использования CSS.

### Кейс 11. Найдите в интернете 5-8 примеров необычного ис- пользования CSS и расскажите о них классу.

### Урок 22. Формы в HTML

POST и GET запросы. Основные форматы полей форм. Кнопки. Скрытые поля.

### Урок 23. CSS и анимация

**Урок 24. Кейс 12. Анимированные кнопки на вашем сайте.** Парная работа: школьники разбиваются на группы из 2-3 че- ловек. Каждая группа придумывает дизайн и реализует “самую необычную кнопку в мире”. В конце урока – конкурс кнопок.

**Урок 25. DOM-модель веб-страницы. Использование скриптов** Использование JavaScript для создания frontend’а. Как его сое- динить с вебстраницей.

Работа с DOM. Узлы DOM-модели. Атрибуты и свойства. Сти- ли. Размеры и координаты. Основы работы с событиями.

**Урок 26. Кейс 14. Разработка и создание одностраничного при- ложения. Командная работа.** Ребята разбиваются на группы. Одна группа проектирует сайт, другая его разрабатывает.

### Урок 27. Завершение работы над приложением. Урок 28. Обработка данных на стороне сервера

Что такое backend-программирование? Введение в node.js. Хо-

стинг с использованием node.js.

### Урок 29. Кейс 15. Создание первого веб-сервера

**Урок 30. Кейс 16. Проектная работа по созданию сайта.** Ребя- там предлагается разбиться на группы из 2-4 человек. В каждой группе нужно выбрать дизайнера, человека отвечающего за подбор информации, веб-программистов. Ребята могут сами

выбрать тему для небольшого сайта, который им предстоит создать (возможно, этот сайт будет посвящен какому-либо школьному предмету, любимому виду спорта, или любимому музыкальному направлению).

**Полезные ресурсы:**

1. <http://htmlbook.ru/html>
2. ht[tps://www](http://www.w3schools.com/html/).[w3schools.com/html/](http://www.w3schools.com/html/)
3. <http://html.net/tutorials/html/>

Что получит ученик по окончании модуля:

* Познакомится с языком разметки HTML и каскадными та- блицами стилей CSS
* Разберется с тем, что такое frontend и что такое backend в веб-разработке
* Изучит основы языка JavaScript и использует его как для ра- боты над frontend’ом, так и для работы над backend’ом
* Создаст несколько сайтов разного уровня сложности

### Модуль 5. Видео

**Урок 31. Форматы видеофайлов**

Особенности видеоформатов AVI, MPEG, WMV, 3gp, FLV и других.

### Урок 32. Программы для обработки видеофайлов. Простой ви- деоредактор

Обзор программ. Установка Movavi Видеоредактор 15. Рабочие области программы

### Урок 33. Изучаем возможности Movavi

Нарезка видео. Создание титров. Добавление простых эффек- тов. Экспорт видео в формат AVI.

### Урок 34. Более продвинутые видеоредакторы

Видеоредактор Lightworks и его возможности. Интересные примеры обработки видео, например, картина в рамке https:// videosmile.ru/lessons/read/kak-pravilno-obrabatyivat-video- luchshie-programmyi-dlya-obrabotki-video.html.

**Полезные ресурсы:**

1. ht[tps://www](http://www.movavi.ru/videoeditor/?admitad_uid=c992c13512).mo[vavi.ru/videoeditor/?admitad\_uid=c992c13512](http://www.movavi.ru/videoeditor/?admitad_uid=c992c13512) ce65caba8700737f1ca220&tagtag\_uid=c992c13512ce65caba8 700737f1ca220
2. https://lifehacker.ru/besplatnye-videoredaktory/
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/YouTube
4. https://iklife.ru/youtube/kak-sozdat-kanal.html

### Что получит ученик по окончании модуля:

* Познакомится с простой программой для обработки видеои- зображений Windows Movie Maker
* Научится обрабатывать видеоизображения, добавляя титры, несложные эффекты и переходы
* Познакомится с сервисом YouTube
* Создаст свой канал на YouTube, настроит его и добавит со- зданное видео на этот канал

## 7. Планируемые результаты обучения.

### Важнейшими умениями/знаниями являются следующие:

* умение пользоваться персональным компьютером и его пе- риферийным оборудованием;
* умение следовать требованиям техники безопасности, гиги- ены, эргономики и ресурсосбережения при работе со сред- ствами информационных и коммуникационных технологий;
* умение осуществлять взаимодействие посредством элек- тронной почты, чата, форума;
* умение искать информацию с применением правил поиска (построения запросов), в компьютерных сетях, некомпью- терных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проек- тов по различным учебным дисциплинам;
* знакомство с понятием BigData, проблемами, связанными с обработкой больших данных и способами решения этих про- блем;
* умение пользоваться продвинутыми возможностями языка Python (словари) для решения различных задач;
* умение реализовывать алгоритмы на языке программирова- ния Python;
* понимание принципов работы компьютерных сетей, в том числе сети Интернет;
* умение пользоваться сервисами Интернета, а также понима- ние основ безопасности при работе в Интернете
* понимание того, что такое внешние API сайтов, и умение с ними работать с помощью соответствующих библиотек язы- ка Python
* понимание того, как происходит процесс создания сайтов, что такое backend и frontend
* умение писать на языке разметки HTML5, пользоваться каскадными таблицами стилей
* умение создавать веб-страницы
* знание языка программирования JavaScript и его примене- ние для работы с backend’ом
* знакомство с процессом разработки сайтов, умение работать в команде, разрабатывать и реализовывать идеи в рамках технического задания
* умение обрабатывать видеоизображения, добавляя титры, несложные эффекты и переходы
* умение работать с каналами на сервисе YouTube
* умение выбирать способ представления своего проекта с использованием соответствующих программных средств.

24

[**www.roskvantorium.ru/fond**](http://www.roskvantorium.ru/fond)



**Календарно – тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата проведения** | |
| **факт** | **По плану** |
|  | **Big Data.** | **5ч.** |  |  |
| 1. | Big Data: большие данные или сложные данные? | 1 |  |  |
| 2. | Большие данные в мире и в Росссии. | 1 |  |  |
| 3. | Реализация на Python задачи подсчета кол-ва слов. | 1 |  |  |
| 4. | Реализация на Python задачи подсчета кол-ва слов. | 1 |  |  |
| 5. | Реализация на Python задачи подсчета кол-ва слов. | 1 |  |  |
|  | **Сетевые технологии. Интернет.** | **4ч.** |  |  |
| 6. | Что такое интернет? | 1 |  |  |
| 7. | Как «подписывают» устройства в сети? | 1 |  |  |
| 8. | Структура IP- адреса. | 1 |  |  |
| 9. | Как путешествует информация? | 1 |  |  |
|  | **Работа с внешними API сайтов.** | **5ч.** |  |  |
| 10. | Что такое API? | 1 |  |  |
| 11. | Форматы передачи данных. | 1 |  |  |
| 12. | Структура данных словарь. | 1 |  |  |
| 13. | Создания приложения «Определение данных геол. | 1 |  |  |
| 14. | Создания приложения «Определение данных геол. | 1 |  |  |
|  | **Как создаются сайты?** | **16ч.** |  |  |
| 15. | Как пишут веб - сайты | 1 |  |  |
| 16. | Работа с текстом и гиперссылками. | 1 |  |  |
| 17. | Графика на веб – сайтах. | 1 |  |  |
| 18. | Таблицы html. | 1 |  |  |
| 19. | Займемся дизайном. | 1 |  |  |
| 20. | Проектируем небольшой сайт | 1 |  |  |
| 21. | Вставка css в html- документ | 1 |  |  |
| 22. | Формы в HTML | 1 |  |  |
| 23. | CSS и анимация | 1 |  |  |
| 24. | Анимированные кнопки на вашем сайте | 1 |  |  |
| 25. | DOM-модель веб-страницы. Использование скриптов. | 1 |  |  |
| 26. | Разработка и создание однострочного приложения. | 1 |  |  |
| 27. | Завершение работы над приложением. | 1 |  |  |
| 28. | Обработка данных на стороне сервера. | 1 |  |  |
| 29. | Создание первого веб-сервера. | 1 |  |  |
| 30. | Проектная работа по созданию сайта. | 1 |  |  |
|  | **Видео** | **4ч.** |  |  |
| 31. | Форматы видеофайлов. | 1 |  |  |
| 32. | Программы для обработки видеофайлов. Простой | 1 |  |  |
| 33. | Изучаем возможности Movavi. | 1 |  |  |
| 34. | Более продвинутые видеоредакторы. | 1 |  |  |
|  |  |  |  |  |