

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА

**Т.А. Бороненко, А.В. Кайсина, И.Н. Пальчикова,
Е.В. Федоркевич, В.С. Федотова**

Основы цифровой грамотности и кибербезопасности

Учебное пособие



**Санкт-Петербург
2021**

УДК 373.5.016:004.056(075.8)

ББК 74.263.2:32.97я73

Рецензенты: *И. Б. Готская*, доктор педагогических наук, профессор
(Российский государственный педагогический университет
имени А.И. Герцена);

Н. С. Майкова, кандидат педагогических наук, доцент
(Ленинградский государственный университет имени
А.С. Пушкина)

**Бороненко Т.А., Кайсина А.В., Пальчикова И.Н.,
Федоркевич Е.В., Федотова В.С.**

Основы цифровой грамотности и кибербезопасности: учеб.
пособие / Т. А. Бороненко, А. В. Кайсина, И. Н. Пальчикова,
Е. В. Федоркевич, В. С. Федотова. – СПб.: ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2021. –
431 с.

ISBN 978-5-8290-1997-6

Учебное пособие имеет целью ознакомление школьников с основами цифровой грамотности и кибербезопасности. Представленные учебные материалы устанавливают логическую связь между компонентами цифровой грамотности и содержательными линиями школьного курса информатики, способствуют последовательному продвижению обучающегося от мотивации к овладению цифровой грамотностью, приобретения цифровых навыков при общем способе выполнения учебных действий и на предметном содержании школьного курса информатики к осмысленному и системному практическому использованию цифровых навыков.

Пособие может быть использовано в системе общего образования при изучении школьного курса информатики, в профессиональной подготовке будущих учителей информатики, на курсах повышения квалификации педагогов, при разработке научно-методического обеспечения образовательного процесса в школе.

Учебное пособие выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект №19-29-14185 мк «Формирование цифровой грамотности школьников в условиях трансформации содержания системы общего образования»).

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Ленинградского государственного университета
имени А.С. Пушкина*

© Бороненко Т.А., Кайсина А.В.,
Пальчикова И.Н., Федоркевич Е.В.,
Федотова В.С., 2021

© Ленинградский государственный
университет (ЛГУ)
им. А. С. Пушкина, 2021

ISBN 978-5-8290-1997-6

Оглавление

Введение	7
Раздел 1. Основы аппаратного и программного обеспечения	9
Понятие цифрового устройства. Виды цифровых устройств. Сферы, способы, принципы работы и использования цифровых устройств	9
Взаимодействие между аппаратным и программным обеспечением .	30
Понятие мобильного устройства и мобильного приложения. Виды мобильных приложений.	39
Классификация пользовательских интерфейсов	59
Виртуальная и дополненная реальность.....	68
Области применения VR/AR.....	73
Облачные вычисления. Облачные технологии. Облачные сервисы как модели предоставления облачных технологий.....	91
Достоинства и недостатки облачных вычислений	94
Облачные вычисления вокруг нас.....	96
Задания по разделу 1	103
Раздел 2. Информационная грамотность	106
Получение информации	106
Определение и формулировка информационной потребности	106
Источники информации	107
Виды информации.....	108
Полезные советы при поиске информации	116
Приемы отбора извлечения, анализа и синтеза информации	119
Соблюдение этических норм и правил использования информации	120
Способы хранения информации	122
Задания по разделу 2	127
Раздел 3. Коммуникация и сотрудничество.....	128
Интернет как коммуникативная среда. Цифровые инструменты и сервисы для коммуникации и совместной деятельности. Онлайн-сервисы для организации видеоконференций и видеозвонков.	
Мессенджеры	128
Чат, форум, блог и электронная почта как способы интернет-коммуникации	148

Права и обязанности цифрового гражданина в интернет коммуникации. Цифровая репутация	174
Онлайн-приложения для организации сотрудничества и совместной работы над проектами и документами. Цифровые сервисы для получения электронных образовательных услуг	178
Задания по разделу 3	187
Раздел 4. Создание цифрового контента	192
Цифровой контент и его свойства.....	192
Виды контента	194
Экосистема цифрового контента.....	199
Доставка и потребление цифрового контента.....	201
Инструменты для создания цифрового контента.....	204
Цифровое портфолио	215
Цифровые образовательные платформы, порталы и сайты	218
Задания по разделу 4	224
Раздел 5. Безопасность в цифровом мире.....	228
Основы безопасного подключения к сети Интернет	228
Противостояние киберпреступникам. Виды киберпреступлений	231
Определение понятия кибербезопасности	232
Масштабы распространения киберугроз и основные виды киберугроз.....	233
Правила безопасного общения и переписки в сети Интернет	268
Интернет-зависимость как проблема.....	280
Игровая зависимость	282
Виртуальное мошенничество и хулиганство в сети интернет	284
Противостояние кибербуллингу	289
Противостояние троллингу	292
Безопасная работа с файлами, ссылками и сайтами сети Интернет	293
Безопасное использование сети Wi-Fi.....	294
Безопасная работа с цифровыми устройствами.....	295
Вирусы и антивирусные программы.....	301
Авторское право в сети Интернет	305
Ответственность за нарушение авторских прав	311
Задания по разделу 5	315
Раздел 6. Решение проблем средствами цифровых технологий	320
Цифровые платформы как среда для решения проблем в эпоху цифрового общества.....	320

Непрерывная работа цифровых устройств: виды технических проблем.....	323
Аддитивные технологии. 3D-проектирование и печать. Принципы реализации и сферы применения.	326
Понятие аддитивных технологий	326
3D-печать и 3D-сканирование	327
Большие данные и сбор цифрового следа.....	330
Определение больших данных	334
Источники и характеристики больших данных	335
Аналитика больших данных	337
Технологии и аппаратные решения для анализа больших данных ...	338
Блокчейн-технологии (технологии распределенного реестра)	339
Идеи, положенные в основу технологий распределённого реестра..	340
Основные составляющие системы распределенного реестра с технической точки зрения.....	341
Виды платформ распределенного реестра.....	344
Возможности блокчейн-платформ	348
Экосистема технологий Интернета вещей	349
Понятие об искусственном интеллекте.....	353
Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.....	356
Искусственный интеллект для реализации в компьютере человеческих способов рассуждений и решения задач.....	360
Сферы применения искусственного интеллекта.....	393
Слабый и сильный искусственный интеллект	393
Искусственный интеллект как фактор глобального риска	394
Задания по разделу 6	395
Раздел 7. Карьерные компетенции в цифровую эпоху.....	403
Квантовые технологии	403
Облачные технологии	406
Программные решения для бизнеса.....	406
Веб-дизайн и разработка	407
Мобильная робототехника.....	408
Эксплуатация беспилотных авиационных систем.....	409

Сетевое и системное администрирование	409
Графический дизайн	410
3D моделирование для компьютерных игр.....	412
Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений.....	413
Разработка виртуальной и дополненной реальности	413
Разработка решений с использованием блокчейн-технологий	414
Машинное обучение и большие данные.....	414
Разработка мобильных приложений	416
Кибербезопасность	418
Анализ защищённости информационных систем от внешних угроз..	419
Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности	419
Интернет вещей	420
Инженерный дизайн CAD	422
Изготовление прототипов	424
Промышленный дизайн	427
Задания по разделу 7	430

Введение

Дорогие ребята!

Учебное пособие, которое Вы держите в руках, расскажет Вам об основах цифровой грамотности и кибербезопасности.

Цифровая грамотность является основой продуктивного и безопасного использования цифровых технологий для решения практических задач в условиях всеобщей цифровизации и цифровой трансформации образования. Отсутствие цифровой грамотности создает угрозу для физического и психологического здоровья, социального благополучия личности, ограничивает человека в реализации гражданских прав, получении государственных услуг, онлайн-коммуникации и совместной работы, подвергает опасностям кибермошенничества и нарушения информационной безопасности.

Информатика как учебная дисциплина обладает широким дидактическим потенциалом в сфере формирования цифровой грамотности. Однако содержание информатики требует своей модернизации в аспекте цифровой составляющей.

Авторы учебного пособия предлагают дополнить школьный курс информатики новым разделом «Основы цифровой грамотности и кибербезопасности», содержание которого представлено в этом издании. Представленные материалы устанавливают логическую связь между компонентами цифровой грамотности и содержательными линиями школьного курса информатики.

В пособии представлено семь разделов, каждый из которых соответствует определенной области цифровой грамотности.

В первом разделе освещаются вопросы основ аппаратного и программного обеспечения. Формируется представление о многообразии цифровых устройств, об их характеристиках, функционале и общих принципах работы, готовность применять на практике современные цифровые технологии.

Главной задачей второго раздела является развитие умений формулировать информационную потребность, быстро и эффективно находить необходимую информацию в сети Интернет, сравнивать и объединять различные типы информации, идентифицировать, находить, извлекать, хранить, передавать, систематизировать и анализировать цифровую информацию, оценивать ее актуальность и цель,

объективность и полезность; формулировать выводы о каком-либо факте и принимать взвешенное решение на основе критического анализа надежности и достоверности источника информации.

Третий раздел имеет целью формирование представления об особенностях интернет-коммуникации, способствует развитию умений выбора оптимальных способов совместного использования цифровых технологий для удовлетворения личных и общественных интересов, достижения полезных и продуктивных результатов онлайн-общения, совместной деятельности в составе сетевой группы в соответствии с новыми возможностями, предоставляемые новыми цифровыми технологическими инновациями.

Четвертый раздел направлен на развитие умений создания и редактирования качественного цифрового контента в различных форматах с использованием доступных цифровых инструментов и сред.

Пятый раздел обеспечивает возможность прогнозирования рисков социальной инженерии и онлайн-мошенничества при работе в цифровом пространстве; способствует формированию ответственного отношения к управлению личным присутствием в сети, управлению своей безопасностью, благополучием, формированию представления о позитивном и негативном воздействии цифровых технологий на человека и общество, распознавание и избегание опасного поведения в цифровой среде.

Шестой раздел способствует принятию обоснованных решений при выборе цифровых средств в соответствии с целями и потребностями человека, обеспечивает выбор актуального цифрового инструментария для обучения и решения проблемных ситуаций в цифровой среде.

Седьмой раздел знакомит с перспективными направлениями, в рамках которых можно овладеть востребованной и интересной профессией, которая актуальна в цифровом обществе.

Учебное пособие по каждому разделу содержит теоретические материалы и практические задания, которые помогут Вам последовательно продвигаться от мотивации к овладению цифровой грамотностью, приобретения цифровых навыков при общем способе выполнения учебных действий и на предметном содержании школьного курса информатики к осмысленному и системному практическому использованию цифровых технологий для решения конкретных практических задач.

Материалы пособия проиллюстрированы с использованием изображений сайта <https://pixabay.com>.

Раздел 1. Основы аппаратного и программного обеспечения

Понятие цифрового устройства. Виды цифровых устройств. Сферы, способы, принципы работы и использования цифровых устройств

Многие устройства, которые мы сегодня используем в жизнедеятельности, называются *цифровыми*.

Давайте разберемся, что это такое и почему они так называются?

В толковом словаре русского языка С. И. Ожегова «устройство» определяется как 1) расположение, соотношение частей, конструкция чего-либо (прибор сложного устройства); 2) установленный порядок; 3) техническое сооружение, механизм, машина, прибор.



Цифровое устройство – это техническое устройство или приспособление, предназначенное для получения и обработки информации в цифровой форме с использованием цифровых технологий.

Цифровые устройства получают, обрабатывают и передают информацию. В таких устройствах информация представлена в виде цифр. В настоящее время используются разнообразные *цифровые устройства ввода, обработки и вывода информации*.

Современными цифровыми устройствами являются:

1) *сенсорный экран* – устройство ввода-вывода информации, представляющий собой экран, реагирующий на прикосновение к нему. Иногда для прикосновения к экрану применяется специальный указатель (стилус), как небольшая пластиковая или железная палочка с особым силиконовым или емкостным наконечником, который не повреждает экран. Стилус необходим пользователю для управления сенсорным экраном. Первый компьютер с сенсорным экраном появился в 1983 году. В те времена сенсорные экраны применялись преимущественно в промышленной и медицинской аппаратуре. В потребительские устройства (телефоны, карманные персональные компьютеры и т.д.) сенсорные экраны вошли как замена крохотной клавиатуре, когда появились устройства с большими передними панелями жидкокристаллическими экранами. Сейчас сенсорными экранами могут быть оборудованы телевизоры, компьютерные мониторы и другие экранные приспособления. Они могут быть

установлены в платежных терминалах, в информационных киосках, оборудовании для автоматизации торговли, в карманных компьютерах, в операторских панелях в промышленности.

2) *сканер* – одно из устройств без клавиатурного ввода информации. Это устройство для создания и передачи в память компьютера цифровой копии изображения, устройство ввода информации с бумаги в память компьютера и дальнейшего редактирования текста или изображения в любых программах.



Сканеры различаются на четыре вида:

□ *ручной сканер* (обычный и самодвижущий), обрабатывает полосы документов шириной до 10 см и представляет интерес, прежде всего для владельцев мобильных персональных компьютеров; они медлительны, имеют низкие оптические разрешения и часто сканируют изображение с перекосом; наиболее часто используются для считывания кода товара;

□ *планшетный сканер* – весьма универсальный, напоминает внешнюю часть копировального аппарата. Оригинал, бумажный документ или плоский предмет кладут на специальное стекло, под которым перемещается каретка с оптикой и аналого-цифровым преобразователем. Обычно планшетный сканер считывает оригинал снизу, освещая его с позиции аналого-цифрового преобразователя. Чтобы сканировать четкое сканирование с пленки или диапозитива нужно обеспечить подсветку оригинала как-бы сзади. Для этого служит слайдовая приставка, которая представляет собой лампу, которая перемещается синхронно со сканирующей кареткой и имеет определенную цветовую температуру.

□ *барабанный сканер* по светочувствительности значительно превосходящий потребительские планшетные устройства, применяются исключительно в полиграфии, где требуется высококачественное воспроизведение профессиональных фотоснимков. Разрешение таких сканеров обычно составляет 8000-11000 точек на дюйм и более. В барабанных сканерах оригиналы размещаются на внутренней или

внешней в зависимости от модели стороне прозрачного цилиндра, который называется барабан. Чем больше барабан, тем больше площадь поверхности, на которую монтируется оригинал и, соответственно, тем больше область сканирования. После монтажа оригинала барабан приводится в движение. За один его оборот считывается одна линия пикселей. Процесс сканирования очень напоминает работу токарно-винторезного станка. Проходящий через слайд узкий луч света, который создается мощным лазером с помощью зеркал попадает на фотоэлектронный умножитель, где оцифровывается.

□ *проекционный сканер*, как правило, работает с оригиналами формата А3. Благодаря возможности изменять фокусное расстояние данные сканеры позволяют выбирать оптимальное разрешение. Они особенно полезны при сканировании трехмерных объектов. На рабочем столе проекционный сканер занимает места чуть больше чем размер сканируемого объекта. На подставке сканера на двумерном объекте можно разметить небольшой трехмерный объект и сканировать их одновременно. Это самый быстрый способ комбинирования двух изображений. Проекционный сканер больше всего напоминает своеобразный проекционный аппарат. Вводимый документ кладется на поверхность сканирования изображением вверх, блок сканирования также при этом находится наверху. Перемещается только сканирующее устройство. Разрешение подобных сканеров определяется не в точках на дюйм изображения, а в точках всего изображения. Изображения маленького и большого объекта будет иметь одно и то же число точек. Соответственно для маленького объекта число точек на дюйм будет очень большим, а для объекта, расположенного на бесконечности – очень маленьким. Хотя сканер напоминает фотоувеличитель или установку для репродукции документов, однако сканирующую головку можно направить и в окно и отсканировать одно из близлежащих зданий.

Одной из самых распространенных программ распознавания текста, которая есть почти у каждого пользователя сканера – это АBBYY FineReader. Международная компания АBBYY – это ведущий мировой разработчик программного обеспечения в области оптического распознавания и ввода документов, компьютерной лингвистики и перевода. Сейчас есть отдельный сервис FineReader Online (<https://finereaderonline.com>). Данный сервис работает следующим

образом: пользователю следует загрузить документ (скан, фото текста, pdf-документ), выбрать страницы для распознавания. Далее указать язык для распознавания. Выбрать формат сохранения документа как результат конвертации (MS Word, MS Excel и др.). Пройти этап распознавания, при необходимости можно объединить страницы документа в один файл. И, наконец, скачать распознанный документ или отправить его в облачное хранилище (Box, Dropbox, Evernote, Google Drive или Microsoft OneDrive). Ежемесячно FineReader Online предоставляет до 5 бесплатных страниц для распознавания. При необходимости распознавания большего числа страниц документа можно оформить подписку.

Сканеры различают по следующим параметрам: глубина распознавания цвета; оптическое разрешение или точность сканирования (измеряется в точках на дюйм и определяет количество точек, которые сканер различает на каждый дюйм); программное обеспечение.

Сканеры находят широкое применение в издательской деятельности, системах проектирования, анимации. Эти устройства незаменимы при создании презентаций, докладов, рекламных материалов высокого качества.

3) *цифровые фотоаппараты* – наиболее популярные и доступные цифровые устройства. Первый цифровой фотоаппарат разработан в 1975 году. Чаще всего цифровые фотоаппараты подключаются к компьютеру через USB-порт. После подключения к компьютеру операционная система определяет наличие сменного диска, которым является устройство памяти фотоаппарата. Дальше работают с ним, как с обычным носителем информации. В цифровые фотоаппараты встроена возможность простейшего редактирования фотографий. Однако намного лучше обрабатывать фотографии на компьютере в специальных программах, например, в Adobe Photoshop, который предусматривает широкие возможности для редактирования изображения от ретуши и коллажирования до рисования и анимации. Качество обработки изображения на компьютере лучше, чем на самом фотоаппарате.



Фотоаппараты широко используются в полиграфии, научных исследованиях, медицине, геологии, криминалистике и других областях, где возникает необходимость получения снимков практически мгновенно с последующей обработкой и пересылкой на большие расстояния через сеть Интернет.

4) *цифровая фоторамка* – это устройство для показа изображений с электронного носителя.

Развитие цифровой техники изменило способы обращения с фотографиями. Сейчас не принято печатать фотографии и раскладывать их по фотоальбомам. Фотографии хранят в электронном виде, а на смену простым фоторамкам пришли – цифровые. Цифровые фоторамки позволяют непрерывно просматривать сменяющиеся друг друга фотографии, которые загружены в память устройства.

Цифровая фоторамка выглядит как обычная фоторамка, имеет пластиковый корпус, кнопки управления (в некоторых моделях сенсорный экран), разъемы для флэш-карт, пульт управления (для управления режимом просмотра), встроенный динамик. и иногда аккумулятор. Включается через блок питания. Позволяет подключить изображения через SD карту памяти или флешку через порт USB. Просмотр организуется как слайд-шоу фотографий.

При выборе фоторамки обращают внимание на дисплей (диагональ, формат, разрешение и т.д.), объем памяти (внутренняя память, поддержка карт памяти), интерфейсы (USB или mini USB порт),

поддержка видео (формат MPEG-4, 3Gr, MOV или AVI), звука (MP3 или WMA), количество поддерживаемых форматов.

17) *цифровая видеокамера* служит для получения, записи, хранения и передачи видеоизображения и звука в цифровой форме. Видеоинформацию можно копировать и обрабатывать на компьютере: редактировать, разрезать на фрагменты, добавлять титры, накладывать звук, создавать меню и т.д. Видеокамеры – это устройства для создания подвижных изображений и дальнейшей обработки их с помощью компьютерных программ. Для всего этого есть специальные программы. Самая известная сегодня – Movavi Видеоредактор Плюс. Программа обладает понятным интерфейсом. Русскоязычную версию программы можно скачать с официального сайта Movavi, который также предлагает множество полезной для пользователя информации (инструкции, обновления и т.п.). Однако программа платная, но стоимость небольшая, богатый функционал: редактирование видео, фото и видео на монтажном столе, добавлять переходы, фильтры и титры, анимировать объекты, сохранять видео в различных форматах.



18) *цифровой телевизор* – устройство, основанное на технологии передачи телевизионного изображения и звука при помощи кодирования видеосигнала и сигнала звука с использованием цифровых сигналов. Обеспечивает просмотр ТВ в хорошем качестве за счет богатой функциональности и четкости изображения без потери качества и помех.



б) *мобильные телефоны* – переносное средство связи. Предназначено преимущественно для голосового общения. Первый звонок с мобильного телефона был совершен в 1973 году. Первой зарядки телефона хватало только на 30 минут разговора. Первое смс-сообщение было отправлено в 1992 году. Интересен тот факт, что сегодня численность мобильных телефонов превышает численность мирового населения. Современный мобильный телефон не просто аппарат для выполнения звонков, а серьезный органайзер, с помощью которого можно выполнять массу самых разных действий. Смартфон намного мощнее обычного мобильного телефона.

Смартфон (англ. *smartphone* – умный телефон) – мобильный телефон, дополненный функциональностью карманного персонального компьютера. Первый смартфон был выпущен в 1993 году и был снабжен сенсорным экраном. Смартфон управляется с помощью сенсорного экрана. При выборе смартфона обращают внимание на дисплей (размер экрана, резкость, яркость, тип используемой панели (LCD и OLED)), используемый в смартфоне процессор (архитектура процессора, производительность ядра, эффективность использования батареи зависит от тактовой частоты), размер постоянной памяти, производительность камеры смартфона (размер мегапикселей, размер датчика и объектива, чипсет и обработка изображения), аккумулятор (емкость и поддержка быстрой зарядки), размер и вес, дизайн и тип корпуса.



7) *веб-камера* – это цифровая камера, подключенная к компьютеру для потоковой передачи видео в реальном времени. С помощью этого устройства можно отправлять видеоизображение на любые сайты в интернете. Служат для получения видеоизображения и звука в цифровой форме и передачи их по компьютерной сети. В большинстве случаев веб-камеры используются для онлайн-встреч, веб-конференций и онлайн-обучения, но есть несколько других применений.

Компьютерная веб-камера подключается к компьютеру либо как интегрированное оборудование, либо через USB-кабель, либо по беспроводной сети. Внутренняя камера выглядит как крошечная точка вверху в центре экрана размером с небольшой ластик. USB-камеры и беспроводные веб-камеры являются внешними и могут использоваться на любом компьютере, на котором установлено соответствующее программное обеспечение. Они также более гибкие с точки зрения местоположения, поскольку их не нужно устанавливать в верхней части экрана вашего компьютера.



Какие типы веб-камер существуют? Помимо встроенных, проводных и беспроводных типов веб-камер в их классификации определяют также типы по возможностям и назначению: сетевые и IP-камеры.

Сетевые камеры – это базовые веб-камеры, которые интегрированы в компьютер, веб-камеры, которые вы можете

приобрести со склада в большинстве магазинов личной электроники. Камеры таких брендов, как Microsoft, Logitech и Razer. Обычно они предназначены для краткосрочного использования.

Веб-камеры используются для множества функций, чаще всего для потоковой передачи видео из одного места в другое, например, когда человек встречается с друзьями, семьей или коллегами в Интернете или когда он посещает онлайн-класс или встречу. Основное назначение стандартной *веб-камеры* – передача изображения лица человека, находящегося перед ней, во время видеозвонка или видеоконференции.

Веб-камера имеет простое устройство: под оптической системой расположена светочувствительная матрица, преобразующая попадающее на нее изображение в последовательность электрических сигналов. Далее оцифрованное изображение попадает в схему цифровой обработки изображения, где приводится к нужному формату и сжимается. После этого оцифрованное изображение передается в компьютер. В этом принципиальное отличие веб-камер от IP-камер: веб-камеры не производят подготовки и, тем более, записи видео – они лишь передают в компьютер последовательность кадров.

Профессиональные видеокамеры обеспечивают высокое качество видеоизображения и предоставляют некоторые дополнительные возможности:

- 1) наличие качественного микрофона с шумоподавлением и стереозаписью;
- 2) удаление или замещение фона при видеотрансляции;
- 3) пульт дистанционного управления с возможностью дистанционного изменения направления и зума камеры.

Фронтальными камерами сейчас комплектуются практически все смартфоны, ноутбуки и планшеты.

IP-камеры – IP-камеры (интернет-протокол) устроены иначе. Они предназначены для круглосуточного наблюдения, и многие из них предлагают более высокое качество видео, чем сетевая камера. Этот тип веб-камеры часто используется в системах безопасности, камерах для домашних животных и в других целях, требующих более длительного использования. Используются в основном в системах безопасности наблюдения, который может отправлять видео и получать данные управления через Интернет. Эти камеры также называются «сетевыми камерами» или «IP-камерами видеонаблюдения».

IP-камеры обычно имеют больше коммерческих целей, хотя они стали популярными для домашних систем безопасности, радионяни и камер для домашних животных. Как средство контроля и безопасности видеокamеры устанавливают, как в крупных организациях, так и в частных домовладениях.

IP-камера – это тип компьютера, имеющий материнскую плату, процессор, видеокарту и т. д., но у него есть конкретная цель – передавать живые изображения на приемник по сети. Такие камеры видеонаблюдения используются для передачи видеоданных в онлайн режиме, имеют высокое разрешение, что обеспечивает качественную картинку пользователю. Данные устройства оснащены встроенным IP-сервером и сетевым интерфейсом. За счет этого видеокamеры могут быть использованы и без соединения с компьютером. Имеют преимущества (качество изображения, интеллектуальная аналитика, гибкость, легкость установки). Они могут обнаруживать движение или дым, подсчитывать людей, строить тепловые карты, отслеживать объекты, обеспечивать защиту от несанкционированного доступа, определять, когда что-то исчезает, включать различные сигналы тревоги, обеспечивать распознавание лиц. Вместо длительного пересмотра видео, такая сеть может быстро подсказать, когда именно произошли эти события, и указать прямо на них. В настоящее время использование камер видеонаблюдения пользуется популярностью у большого количества пользователей. Такие видеоустройства применяются в самых различных сферах деятельности человека. С помощью камеры можно установить сигнализацию на движение с одновременной отправкой видеоизображения по интернету, можно наблюдать подводную жизнь в прямом эфире (подводная камера установлена в аквариуме, передает изображение в Интернет), она также применяется для наблюдений в космосе (камера установлена на спутнике и ведет наблюдение за состоянием Солнца).

8) *документ-камеры* предназначены для получения и передачи изображения бумажных документов, рекламных буклетов, страниц учебников и даже трехмерных объектов на любое устройство отображения информации (телевизор, монитор или через видеопроектор на большой экран). Документ-камера – специальная видеокamera. Изображение, полученное с помощью документ-камеры, может быть сохранено на компьютере, выведено на экран телевизора, спроецировано с помощью мультимедийного проектора, передано по сети Интернет. Документ-камеры широко используются в учебном

процессе, когда необходимо показать что-то маленькое, что существует в одном экземпляре (фрагмент книги, картинку, изображение с микроскопа (через специальный адаптер)).

9) *мультимедийный проектор* – световой прибор, перераспределяющий свет лампы с концентрацией светового потока на поверхности малого размера или в малом объеме. Проекторы являются в основном оптико-механическими или оптически-цифровыми приборами, позволяющими при помощи источника света спроецировать изображение объектов на поверхность, расположенную вне прибора экрана.



Проектор – оптико-электронное устройство, обеспечивающее вывод на большой экран видеоинформации, источниками которой могут быть самые разные цифровые или аналоговые приборы: стационарный ПК, ноутбук, планшет, смартфон, DVD-проигрыватель, видеокамера, TV-тюнер, видеомаягнитофон и прочие. Проекторы нашли свое применение в показе видеофильмов, демонстрации презентаций на выставках, презентации докладов на конференции. Сегодня они активно используются не только в коммерческих целях и образовании, но в роли домашнего кинотеатра. Проектор используется, когда необходимо довести определённую информацию широкому кругу лиц или с удобством посмотреть фильм на большом экране.

Выбор проектора определяется местом его использования (аудитория образовательной организации, конференц-зал компании или обычная квартира).

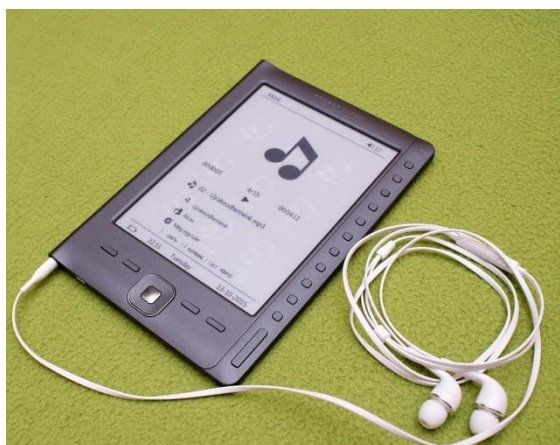
По габаритам (в зависимости от размера) проекторы делятся на карманные варианты (удобны для незапланированных выступлений), ультра портативные, портативные и стационарные (устанавливают в строго отведенном для этого месте).

По *функциональности* проекторы делятся на универсальные (усреднена яркость, расстояние, разрешение, подходят массовой аудитории), для презентаций (сравнительно высокая яркость и небольшие расстояния в стесненных условиях, набор портов), для дома

(невысокая яркость, но хорошее разрешение, есть Smart-tv), профессиональные (с гораздо большей яркостью, если для дома, то это уже целый кинотеатр), игровые (широкий цветовой охват, высокая частота обновления картинки, короткое расстояние до экрана).

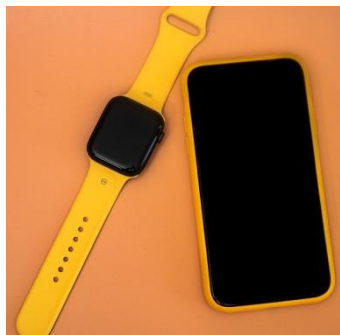
Для образовательных целей используются проекторы с мощным световым потоком, с удобным встроенным динамиком. Для дома лучше выбирать проекторы с умеренной яркостью и контрастностью, возможностями создания реалистичного изображения для создания «эффекта погружения».

10) *электронная книга* – устройство для изображения содержания книги. Отличительной особенностью электронной книги от компьютера является ограниченная функциональность при существенно большем времени автономной работы. Современные электронные книги могут содержать не только текст, но и изображения, видеофильмы или видеофайлы.



13) *часы SMART* – современное цифровое устройство по виду напоминает обычные часы, используется многофункционально: 1) можно вставить sim-карту и использовать как отдельный гаджет; 2) можно соединиться через Bluetooth с телефоном и использовать часы и телефон в паре; 3) можно пользоваться часами без соединения с сетью и использовать различные встроенные приложения: шагомер, контроль и мониторинг сна, сидячий напоминатель, анти потеря, калькулятор, диктофон, аудиоплеер, будильник, фонарик календарь, камера, измеритель температуры, сердечного ритма, давление и другое. Доступно использование входящей и исходящей связи, можно звонить, отправлять смс. Выбор типа часов определяется качеством дисплея, защищенностью, материалом корпуса, ремешка, автономность работы, точностью данных, зарядкой устройства, дизайном, операционной системы и др.

Фитнес-браслет – цифровое устройство, которое подходит для базовых занятий фитнесом, включает часы, подсчет шагов, иногда пульсометр.



14) *квадрокоптер* (дрон) – это сравнительно небольшой летательный аппарат, управляемый оператором с земли при помощи пульта или мобильного устройства. Его название происходит от англ. *quad* (четыре) + *Copter* (вертолет) = *Quadcopter* – вертолет с четырьмя воздушными винтами. Воздушный винт или пропеллер – лопастной агрегат, работающий в воздушной среде. Оборотом пропеллеров управляет микрокомпьютер.



Различают следующие виды квадрокоптеров:

1) *Без камеры.* Такие модели поддерживают малую дальность полета и способны оставаться в воздухе около десяти минут. Съемка местности невозможна, используются для пилотирования и выполнения маневрирования.

2) *С камерой.* Такие модели дороже, предоставляют возможность снимать видео и фото в процессе полета.

3) *Для новичков.* Такие модели недорогие, очень прочные, способны переживать многократные падения, дальность полета составляет около 100 м, есть встроенный акробатический режим.

4) *Для любителей.* Такие модели поддерживают съемку с разрешением не менее 720р и стабилизацию, способны удаляться на 1 км от оператора и удерживаются в полете до 25 минут. Обычно способны развивать скорость до 70 км в час.

5) *Для профессионалов.* Такие модели дронов считаются самыми функциональными. Они поддерживают спутниковую навигацию, ведут съемку. Изображение передают на смартфон с расстояния в несколько километров или записывают на карту памяти. Оснащены многочисленными датчиками, в том числе для отслеживания препятствий, стоят довольно дорого.

6) *Гоночные.* Такие модели предназначены в первую очередь для маневрирования. Камера скромная, но скорость дроны развивают вплоть до 120 км в час. Удаляются обычно на 1 км от владельца, многие модели поддерживают управление через видео-очки.

При выборе летающего дрона следует учитывать, для каких именно целей он нужен – для съемки или акробатических трюков.

Управлять квадрокоптером можно несколькими способами. Бюджетные модели поддерживают только один вариант пилотирования, более дорогие могут предлагать режимы на выбор.

Управление через радиопульт является основным способом. Параметры полета задаются при помощи специального джойстика, внешне похожего на компьютерный. Посредством пульта можно регулировать обороты двигателей, уменьшать и увеличивать высоту, заставлять квадрокоптер замирать на месте или вращаться.

Управление через смартфон. Многие дроны могут пилотироваться с мобильного – на смартфон в таком случае нужно установить специальное приложение. На экране устройства появится панель управления с точно такими же кнопками, как и на обычном джойстике. Связь с квадрокоптером осуществляется через Wi-Fi, аппарат может в режиме реального времени передавать фото и видео на смартфон.

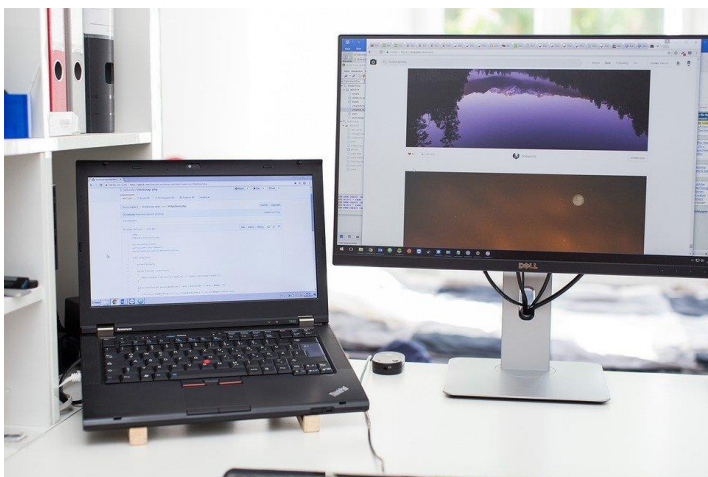
Управление через G-сенсор. Интересный способ пилотирования также требует использовать мобильное устройство. Но в данном случае оператору не нужно нажимать на кнопки, предложенные специальным приложением. Дрон меняет направление полета за счет наклона смартфона. Метод очень удобен для скоростного маневрирования.

15) *компьютер* – устройство для поиска, сбора, хранения, преобразования и использования информации в цифровой форме. Персональный компьютер состоит из следующих обязательных компонентов: системный блок (в комплекте с сетевым кабелем); монитор (в комплекте с сетевым кабелем и информационным кабелем); клавиатура; манипулятор «мышь». Это базовая комплектация компьютера. К компьютеру могут подключаться дополнительные

(периферийные) устройства. К ним относятся принтер, сканер, цифровая фотокамера, звуковые колонки и т. д.

Компьютер, собранный в одном корпусе с монитором, называется *моноблоком*. Благодаря удобству использования и отсутствию лишних проводов моноблоки получают распространение. В производстве моноблоков широко применяются технологии производства ноутбуков, однако они менее мобильны, чем ноутбуки и уступают в плане функционала стационарным компьютерам. Как и обычный компьютер, моноблок требует подключения к сети переменного тока.

16) *ноутбук* отличается от стационарного компьютера тем, что все основные устройства (системный блок, дисплей, динамики и пр.) у него находятся в одном корпусе. Благодаря аккумулятору ноутбуком можно пользоваться в любом месте, в том числе там, где нет электричества.



19) *планшет* – по своей природе похож на ноутбук, но имеет виртуальную клавиатуру. Планшеты оснащены сенсорным экраном. Как мобильное устройство планшет характеризуется многозадачностью, может воспроизводить различный контент: музыка, видео, фильмы, сериалы, книги, аудиокниги и др. Планшет имеет возможность подключения к интернету, что многократно увеличивает его возможности. На планшете можно устанавливать всевозможные приложения: социальные сети, видеохостинги, мессенджеры, музыкальные сервисы, онлайн-кинотеатры и др. Благодаря большому дисплею планшеты имеют преимущества по отношению к смартфону, что делает удобным просмотр контента, чтение сообщений, электронных книг, файлов, обеспечивает легкое нажатие кнопок.



20) *графический планшет* – это устройство ввода, подходящее для рисования. Устройство представляет собой прямоугольник с пластмассовым корпусом, парой кнопок и стилусом.

Стилус – это ручка, которая приспособлена для рисования на планшете. В отличие от компьютерной мыши он чувствителен к нажатию. Чем слабее воздействие на перо, тем тоньше линия, ниже ее прозрачность. Это позволяет контролировать динамику кисти, создавать иллюзию настоящего пера, которое более удобно для художников.

Графический планшет подсоединяется к компьютеру через порт USB, но бывают беспроводные устройства. Его можно применить для работы в программах PhotoShop, Sai, Paint, Corel draw и многих других.



Способ создания изображения на компьютере, таким образом, максимально приближен к его созданию на листе бумаги.

Графические планшеты подразделяются на три вида: 1) настольный; 2) интерактивный; 3) планшеты для подписей.

Настольный графический планшет – обычный графический планшет не имеет экрана, на нем присутствует чувствительная поверхность из пластика, которая реагирует на прикосновения стилуса. Видеть результат можно только на экране компьютера. Перо может быть на проводе или беспроводным.

Интерактивный графический планшет – гаджет, сразу совмещенный с дисплеем, на нем виден результат деятельности. Нет необходимости каждый раз отрывать голову, чтобы посмотреть на экран компьютера. Стоят на порядок дороже обычных (цена может достигать 100 тыс. руб.)

Планшеты для подписи – очень маленькое устройство с небольшим экраном для удобной подписи электронных документов.

При выборе графического планшета обращают внимание на размер рабочей поверхности, пропорции, разрешение, параметры пера (чувствительность), марка производителя.

Обычно планшеты большого размера используют профессиональные анимационные художники, дизайнеры. Иллюстраторы-художники обычно используют форматы А4 и А5. Многие планшеты выпускаются специально для детей.

21) *джойстик* – игровой манипулятор в виде рукоятки; *геймпад* – тип игрового рычага, манипулятора, разновидность джойстика. Представляет собой переключатель, который удерживается двумя руками. Используется для управления игрой.

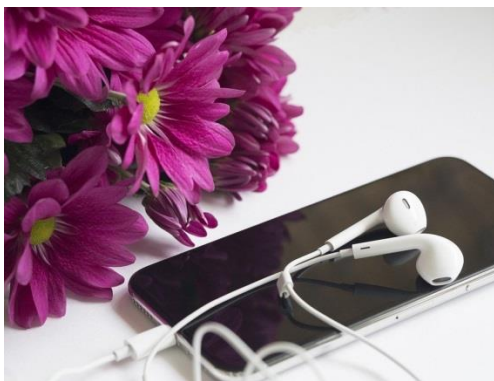


24) *наушники* – устройство для персонального прослушивания музыки, речи или иных звуковых сигналов. Наушники можно подсоединить к планшету, телефону, ноутбуку, компьютеру и телевизору.

Наушники различаются по:

а) способу передачи сигнала (по типу подключения к источнику звуков): с проводом и беспроводные.

б) типу конструкции: полноразмерные (оснащены объемными чашками, которые накладываются на уши), вкладыши (вкладываются внутрь ушной раковины), внутриканальные модели (вкладываются внутрь слухового канала).



25) *3D-принтер* – цифровое устройство, позволяющее создавать объекты (крючок для полотенца, чехол для смартфона, брелок для ключей, вазу, фигурку животного и т.д.) из самых разнообразных материалов. В состав 3D-принтера входит корпус, закрепленные на нем направляющие, по которым перемещается печатающая головка с помощью пошаговых двигателей, рабочего стола, где выращивается изделие.



Расходные материалы (филаменты) для печати на 3D-принтере представляют собой пластиковые нити, которые намотаны на катушки. Расходные материалы бывают различных типов и свойств.

Технология печати изделия на 3D-принтере предполагает, что нить (филамент) поступает в печатающую головку (экструдер), в которой она разогревается до жидкого состояния и выдавливается через сопло экструдера. Шаговые двигатели с помощью зубчатых ремней приводят в движение экструдер, который перемещается по направляющим и наносит пластик на платформу слой за слоем, снизу вверх. В результате изделие при печати растёт слой за слоем.

Для начала печати изделия на 3D-принтере будущий предмет необходимо нарисовать, причем во всех трех измерениях. Это выполняется с помощью специальных программ, называемых САД-редакторами или САПР («Системами автоматизированного проектирования»). Самостоятельно готовить проекты таких моделей

необязательно, наиболее популярные модели можно скачать с различных интернет-сайтов.

При начале 3D-печати, такие модели подвергаются «слайсингу», то есть разбиваются на отдельные слои с помощью специальных программ, так и называемых «слайсеров». Например, пользователь планирует напечатать вазу. Для этого сначала вазу необходимо условно нарезать на тонкие-тонкие слои, а каждый из них условно «сфотографировать». Стопку полученных снимков можно передать принтеру, и он сделает копию каждой картинке, одну поверх другой, пока слой за слоем не воссоздаст оригинальную вазу.

Слайсер формирует специальную программу для 3D-принтера. В этой программе принтеру рассказывается, как нужно печатать модель – куда двигаться экструдеру, с какой скоростью выдавливать пластик, какая толщина слоев будет у модели и другие параметры. Вся программа для принтера сохраняется в файл под названием g-code. Дальше через флеш-карту или USB провод программа загружается в 3D-принтер и запускается печать. Закончив один слой, принтер приподнимает головку или опускает платформу, а затем начинает печатать новый слой поверх только что нанесенного. Так, слой за слоем, срез за срезом, выращивается копия оригинального предмета. Такой принцип работы объясняет понимание термина «аддитивные технологии».

3D ручка – устройство, которые выполнено в виде обычной ручки, представляет собой небольшой 3D принтер. В нем используется пластиковая нить, которая разогревается в корпусе, а затем остывает при контакте с воздухом и принимает нужную форму. Нити могут быть разного цвета, что расширяет творческие возможности пользователя. Простота и безопасность использования 3D ручки позволяют использовать их для детского творчества. С помощью этого маленького 3D принтера можно создавать елочные игрушки, небольшие миниатюры и сувениры.



25) *очки дополненной реальности* – устройство, способное накладывать созданные процессором изображения на картину окружающей действительности, благодаря чему решается множество задач: от развлекательных до утилитарных, способных сделать жизнь легче и безопаснее. Аксессуар состоит из нескольких элементов: миниатюрного системного блока, где находятся модули ОЗУ и чип процессора; шлейфа связи между блоком и очками (в качестве альтернативы кабелю иногда используется беспроводной протокол); оправы. Описание работы очков расширенной реальности основывается на том, что они создают виртуальный экран. Например, Вы надели аксессуар и устремили взгляд на белую стену. Посредством дополненной реальности на стене вдруг появляются контакты, сохраненные в вашем смартфоне, прогноз погоды, новости. При этом все картинки не статичны, а интерактивны, предполагающие возможности взаимодействия и редактирования. Расширенная реальность может создавать и трехмерные модели, вокруг которых можно ходить, оценивая со всевозможных ракурсов, изучая подробности и детали.

Очки дополненной реальности используются в игровых приложениях (например, чтобы поймать мультипликационного героя, оказаться на поляне с динозаврами), в обучении (учебный процесс становится более наглядным и увлекательным: можно изучать устройство, наблюдать его модель с разных сторон), в повседневной жизни (например, для ориентации в пространстве).

26) *перчатки виртуальной реальности* – устройство-контроллер движения виртуальной реальности, способные трансформировать действия человека в цифровые команды. Имеют широкий спектр применений: от реабилитации здоровья, управления беспилотными системами и до профессиональной подготовки. Переносят в виртуальную реальность сигналы с рук человека и позволяют

захватывать объекты. С их помощью можно ощущать размер, форму и жесткость виртуальных объектов.

27) *шлем (очки) виртуальной реальности* – устройство, которое позволяет соприкоснуться с виртуальным миром и управлять объектами в нём при помощи специальных манипуляторов. *Пользователь может погрузиться в мир виртуальной реальности. Данная технология создает визуальный и звуковой эффект присутствия в определенном пространстве. Внешне устройство виртуальной реальности представляет собой конструкцию, которая одевается на голову и надежно закрепляется. В каждом устройстве обязательно присутствуют видео дисплеи и акустическая гарнитура.*



28) *гирокутер* – это электронное средство передвижения, представляющее собой доску с двумя боковыми колесами. Передвижение на гирокутере осуществляется благодаря электромотору и специальным гиросенсорам.



Взаимодействие между аппаратным и программным обеспечением

Цифровые устройства предполагают взаимодействие между аппаратным и программным обеспечением. Программное обеспечение гарантирует функционирование, работоспособность и отказоустойчивость цифровых устройств.

Давайте разберемся на примере некоторых цифровых устройств, какие приложения и программы необходимы для их работы.

Например, мы хотим подготовить качественные и красивые фотоснимки для размещения их в сети Интернет. Наверное, каждый из нас делал фото с помощью цифровой камеры фотоаппарата, смартфона или планшета. Стоит согласиться, что использование цифровых технологий значительно упростило процесс получения цифровой фотографии. У некоторых уже созданы целые домашние студии. Благодаря развитию цифровых технологий пользователи получили возможность оперативной съемки, мгновенного видения готового результата, создания большого количества снимков, их удобного долговременного хранения на цифровых устройствах, дополнения файлов изображения другими данными (дата, время создания снимка, модель камеры и т.п.), простого и быстрого редактирования фотоизображений, добавления спецэффектов. Предусмотренные цифровым устройством режимы съемки позволяют начинающим фотографам получать интересные результаты, не вникая в тонкости настройки камеры и технологию фотодела. Однако не всегда снимки получаются хорошего качества (снимки могут оказаться слишком светлыми или темными). Иногда требуется изменить кадрирование или размер снимка, подготовить фотоколлаж, добавить эффекты и т.д. Единственным выходом при этом является обработка фотографии.

Для обработки и редактирования цифровых изображений существует широкий спектр специальных программ от простых графических редакторов до современных многофункциональных. Среди наиболее известных программ редактирования цифровых изображений для персонального компьютера можно назвать мощный графический редактор Adobe Photoshop. Технологии искусственного интеллекта и машинного обучения внедрены в интерфейс программы Paint Shop Pro, которая представляет собой полнофункциональную студию фоторедактора с инструментами разработки графического дизайна. Благодаря современным цифровым технологиям есть возможность создания цифрового фотоархива, например, с помощью программы ACDSee, которая поддерживает большое количество форматов файлов,

позволяет редактировать изображения и создавать из них слайд-шоу, создания анимации из статических фотоизображений с помощью программы Ulead GIF Animator. Программа Panorama Maker позволяет делать панорамные снимки из фотографий.

Мобильные устройства также содержат множество фоторедакторов. Среди них можно назвать редакторы для Android и iOS (Adobe Photoshop Fix, Snapseed, Adobe Photoshop Lightroom CC, PicsArt, YouCam Perfect, PicsArt, YouCam Perfect, YouCam Makeup, VSCO, Lens Distortions, Adobe Photoshop Mix и др.).



Можно привести примеры и другого программного обеспечения, которое актуально для решения конкретных практических задач: запуск компьютерных игр, антивирусная защита, графические редакторы, программы для записи и воспроизведения мультимедийного контента (кодеки), создание и редактирование аудио и видео (микшеры и синтезаторы, видеоредакторы), обработка и конвертирование файлов под необходимый формат. Активно используется программное обеспечение для обмена сообщениями и организации видеоконференций (социальные сети и мессенджеры), браузеры, удаленное управление компьютером, смартфоном, планшетом и других устройств (администрирование), настройка рабочего стола и интерфейса, основного функционала цифровых устройств и др. Сегодня востребовано программное обеспечение для домашней и коммерческой автоматизации (связь и управление оборудованием и интерфейсами системы), управления «умным домом» с устройства iPad, iPhone, Android, Windows.

Для работы компьютеров, смартфонов и других мобильных устройств необходимо установить операционную систему. Компьютерные программы используют операционную систему

мобильных устройств как базу, на основе которой затем функционируют все другие программы и приложения.

Хорошо известными операционными системами для компьютеров являются, например, Windows, Mac OS или Linux. В случае смартфонов, это iOS, Android, Windows phone, MacOS.

Кроме операционных систем, существуют различные программы, упрощающие работу на персональном компьютере. Некоторые из них бесплатны, а некоторые нужно покупать.

Чаще всего операционные системы, приложения и служебные программы называют собирательным термином «программное обеспечение». Помимо программного обеспечения существуют специальные приложения, например, программы для расчета налоговых платежей.

Программы пишутся разработчиками программного обеспечения на определенном языке программирования. Некоторые программисты публикуют свои программы и делают свой исходный код общедоступным. В этом случае соответствующие программы считаются «с открытым исходным кодом» или «open-source software». Эти программы классифицируются как заслуживающие доверия, потому что они показывают, как программа работает, какие фоновые действия выполняются, и какая личная информация используется во время использования программы. Однако абсолютной безопасности не существует, поэтому важно проверить целостность источника.

Употребление слов «программы» и «приложения» различаются лишь «местом» применения термина. Программы используем для компьютеров, приложения для мобильных устройств. Всё вместе они образуют программное обеспечение.

На смартфонах и планшетах программы для цифровых устройств называются *приложениями*, сокращенно от английского термина «Мобильное приложение – Mobile app». Вы можете загрузить эти небольшие полезные программы на свой смартфон из магазинов приложений, игровых магазинов или на специальных сайтах каталогов приложений для цифровых устройств.

Операционные системы цифровых устройств

Операционная система – комплекс управляющих и обрабатывающих программ, который служит для обеспечения взаимодействия между аппаратурой компьютера и пользователем, а также для управления работой компьютера.

Существуют различные виды операционных систем как для персональных компьютеров, так и для мобильных устройств (смартфонов, планшетных компьютеров и т.п.).

На сегодняшний день наиболее известными операционными системами для персональных компьютеров являются Windows, Mac OS и семейство операционных систем Linux.

Windows – наиболее популярная операционная система в мире, ее используют примерно 91% пользователей. Microsoft Windows – семейство операционных систем корпорации Microsoft, ориентированных на применение графического интерфейса при управлении. Выпущенная в 1995 г. система Windows 95 стала первой графической операционной системой для компьютеров IBM PC. В настоящее время наиболее популярными являются Windows 10, Windows 11.

Mac OS – вторая по популярности в мире операционная система, общая доля пользователей в мире 5,4%. Это семейство операционных систем корпорации Apple. Под управлением Mac OS работают персональные компьютеры Macintosh и мобильные устройства корпорации Apple.

Linux – наибольшую популярность эта операционная система получила на рынке смартфонов с ОС Android (64%) и среди интернет-серверов. Общее название операционных систем, использующих ядро Linux. Операционные системы Linux свободно распространяются в виде различных готовых дистрибутивов, имеющих набор прикладных программ и настроенных под конкретные нужды пользователя. Под управлением различных версий Linux работают серверы локальных сетей, Web-серверы Internet, мощные суперкомпьютеры, смартфоны, планшетные компьютеры, роутеры, телевизоры, банкоматы, игровые приставки и другие устройства.

Где еще могут встречаться ОС? Операционная система сейчас важная составляющая практически любого цифрового устройства. Мы можем встретить ОС в мобильном устройстве, в бортовом компьютере автомобиля, самолета, в смарт-часах, IP-видеокамерах и так далее. Без ОС уже сложно представить современный мир.

Мобильная операционная система (мобильная ОС) – операционная система для смартфонов, планшетов, КПК или других мобильных устройств. Мобильные операционные системы сочетают в

себе функциональность операционных систем персональных компьютеров с функциями для мобильных и карманных устройств. К дополнительным функциям мобильных операционных систем относятся: работа с сенсорным экраном, сотовая связь Bluetooth, Wi-Fi, GPS-навигация, камера, видеочамера, распознавание речи, диктофон, музыкальный плеер и т.д.

Современные мобильные устройства называются смартфонами (что переводится как «умный телефон»). Сегодня смартфон способен заменить планшет, электронную книгу, фотоаппарат, видеочамеру и даже банковскую карту. Невероятно многозадачный «ум» в таком маленьком устройстве позволяет реализовать операционная система. Именно она является одним из определяющих критериев выбора смартфона. Самыми популярными ОС для мобильных устройств на сегодняшний день являются iOS и Android, но буквально десять лет назад были другие приоритеты: Symbian OS, Windows Phone, BlackBerry OS и др.

Рассмотрим некоторые наиболее популярные операционные системы.

Android (от греч. *άνήρ* – человек, мужчина + суффикс *-oid* – человекоподобный робот) – операционная система для смартфонов, планшетов, электронных книг, цифровых проигрывателей, наручных часов, фитнес-браслетов, игровых приставок, ноутбуков, телевизоров, проекторов и других устройств (в 2015 году появилась поддержка автомобильных развлекательных систем и бытовых роботов).



Почему именно такое название получила данная операционная система? Есть версия, что Android мог называться совсем иначе. Однако его разработчик Энди Рубен решил использовать данное название, так как у него уже был куплен когда-то домен android.com. Эта операционная система с открытым исходным кодом на основе ядра Linux характеризуется современным дизайном, удобным использованием и достаточно высоким уровнем безопасности. Отличительной чертой операционной системы Android является глубокая интеграция приложений Google: поисковая система, картографическая служба, служба словарей, служба переводов, почтовая служба и другие.

При разработке проект Android характеризовался как «огромный потенциал в разработке более умных мобильных устройств, которые

лучше осведомлены о местоположении и предпочтениях своего владельца. Данный проект появился в 2003 году с целью разработки интеллектуальных мобильных устройств. Начинаясь он с разработки ОС для цифровых фотокамер, но вскоре акцент сместился на мобильные телефоны из-за их большой распространенности на рынке. В 2005 году проект приобрел Google и в качестве основы для этой ОС было выбрано ядро Linux за счет его гибкости и возможности обновления. Выпущенный на рынок в 2007 году Android вскоре стал самой продаваемой операционной системой в истории, благодаря своей открытой модели разработки и удобному интерфейсу. Первые версии были названы в честь десертов, в алфавитном порядке, например, Cupcake, Jellybean и KitKat (считается, что они приносят в нашу жизнь сладость). Однако вскоре у Google закончились десерты, и с 2019 года новые версии ОС получают номера, начинающиеся с Android 10. Последняя версия Android 11 вышла в 2020 году. Лицензия с открытым исходным кодом помогла увеличить популярность этой ОС среди производителей мобильных устройств, так как они могут теперь модифицировать ОС под свои требования, не влияя при этом на разработку приложений.

Считается, что Android – это больше, чем просто операционная система. Она во многом уравнила мобильные устройства с персональными компьютерами, позволив разработчикам писать приложения независимо от аппаратной платформы устройства. Это привело к созданию глобальной платформы для приложений и укрепило позиции Android, как передовой мобильной платформы, и в 2011 году он стал самой продаваемой операционной системой для смартфонов и для планшетов в 2013 году. Сегодня на Android работает множество электронных устройств, включая смарт-камеры, часы, медиаплееры и многое другое.

Apple iOS (до 24 июня 2010 года – iPhone OS). Операционная система iOS была разработана компанией Apple и предназначена для её продукции: смартфона iPhone, аудио плеера iPod touch, планшета iPad и медиа проигрывателя Apple TV.



Название компании Apple в переводе с английского обозначает «яблоко». Интересно разобраться, а почему именно яблоко? Многие думают, что тот, кто придумал название компании очень любил яблоки. Оказывается, все дело в конкуренции. Название корпорации Apple, которая выпускает компьютеры, телефоны и многое другое было обусловлено тем фактом, что слово Apple в телефонном справочнике оказывается выше, чем название конкурирующей с ней компании по производству компьютерных игр Atari.

Первоначально на логотипе компании был запечатлен Исаак Ньютон, который сидел под яблоней. Однако в связи с сильной детализацией в сжатом виде логотип смотрелся на продуктах компании плохо, поэтому ее в последующем заменили на радужное яблоко. В последующем ему на смену пришел одноцветный вариант.



Интерес вызывает и вид надкушенного яблока. Говорят, что разработчик логотипа посчитал, что надкушенное яблоко выглядит более эффектно, в противном случае оно напоминает помидор.

Впервые в 1984 году компания Apple представила миру 32-разрядный компьютер под названием Macintosh. Название Macintosh тоже связано с яблоками – оно происходит от сорта яблок «Макинтош» (McIntosh). Этот сорт яблок назвали в честь его создателя канадского фермера Джона Макинтоша, который начал культивировать их в 1811 году.

iOS – закрытая операционная система на основе Mac OS, разработанная компанией Apple для мобильных устройств iPhone, iPod Touch, iPad. Название происходит от iPhone OS. Это мобильная операционная система для смартфонов, планшетов и некоторых других устройств, разрабатываемая и выпускаемая американской компанией Apple. Выпущена в 2007 году; первоначально – для iPhone и iPod touch, позже – для таких устройств, как iPad. В 2014 году появилась поддержка автомобильных мультимедийных систем Apple CarPlay. В отличие от

Android (Google), выпускается только для устройств, производимых фирмой Apple.

Большая разница iOS с Android заключается в следующем: операционная система Google может быть установлена на бесчисленные телефоны всех брендов, но iOS является закрытой и эксклюзивной системой, которую можно использовать только на устройствах марки Apple. Как и другие мобильные операционные системы, iOS позволяет устанавливать приложения, добавлять функции к тем, которые поставляются по умолчанию на смартфоне. То есть помимо телефона или сообщений можно посетить App Store в поисках приложений, которые выполняют какую-то нужную пользователю функцию (например, выучить английский язык или совершить покупку). Пользовательский интерфейс iOS основан на концепции прямого взаимодействия с использованием жестов «мультикасание»¹. Элементы управления интерфейсом состоят из ползунков, переключателей и кнопок. Стандартными приложениями iOS являются: Контакты, Сообщения, Телефон, Заметки, Часы, Мировое время, ТАЙМЕР, Секундомер, Калькулятор, Календарь, Диктофон, Карты, Погода и другие.

ОС *Windows* хорошо известна благодаря ее использованию в компьютерах по всему миру. Используется в мобильных телефонах. Она очень была популярна среди людей.



Blackberry OS – операционная система с основным набором приложений для смартфонов и коммуникаторов, выпускаемых компанией Research In Motion Limited (RIM). Впервые была выпущена в 1999 году. RIM разработала эту операционную систему для своей Blackberry линии смартфонов. Сильно отличается от других операционных систем, не доступна для любых других производителей. Надежная ОС, имеет иммунитет к почти всем вирусам.

Symbian OS – операционная система для сотовых телефонов, смартфонов и коммуникаторов. Официально является собственностью

¹ Мультикасание (от англ. multi-touch «множественное касание») – функция сенсорных систем ввода (сенсорный экран, сенсорная панель), осуществляющая одновременное определение координат двух и более точек касания.

Мультикасание используется в жестовых интерфейсах для, например, изменения масштаба изображения: при увеличении расстояния между точками касания происходит увеличение изображения.

Nokia. Обновление мобильной OS Symbian сделала ее способной эффективно работать на смартфонах. В настоящее время из-за огромной популярности Android и IOS Symbian OS становится не востребованной.

Bada – платформа для мобильных телефонов с сенсорными экранами («тачфонов»), умных телевизоров и умных часов. Разрабатывалась компанией Samsung Electronics. Bada является удобной и эффективной операционной системой, так же, как Android, но к сожалению, Samsung не использует OS Bada в больших масштабах.

Firefox OS – свободная мобильная операционная система, созданная компанией Mozilla, предназначенная для смартфонов, планшетных компьютеров и Smart TV. Ее главное отличие состоит в максимальной открытости, означающей практически безграничные возможности для разработчиков, а также отсутствие ориентированности на проприетарные² магазины приложений. Вместо этого девайсы с «лисом» должны работать с веб-версиями игр и сайтов не хуже, чем бюджетные аппараты на Android. Собственно говоря, на Firefox OS выпускают преимущественно недорогие смартфоны со скромными характеристиками, чтобы заинтересовать рынки развивающихся стран.

Мобильные приложения являются частью цифровой экосистемы. Мобильные технологии стимулируют развитие экосистем мобильных технологий, которые призваны объединить поставщиков платформ, разработчиков, производителей для получения максимально возможных преимуществ для всех. Примером такой экосистемы является iPhone. Данная экосистема образована из разработчиков программного обеспечения, проектировщиков, дистрибьюторов и магазинов, предоставляющих сервисное обслуживание, производителей устройств, провайдеров сотовой связи, маркетологов и пользователей.

Экосистема Apple фокусируется на разработке платформы и дизайна сложных программных интерфейсов на ограниченном аппаратном комплексе. В отличие от этой экосистемы, где фактически один производитель монополизировал распространение приложений, экосистема Android взаимодействует со множеством магазинов, дистрибьюторов и рынков. Это предоставляет Android больше свободного пространства на рынке и больше возможностей.

Экосистема цифровой экономики (цифровая экосистема) – партнерство организаций, обеспечивающее постоянное взаимодействие

² Proprietary software – программное обеспечение, которое имеет собственника, осуществляющего контроль над этим программным обеспечением.

принадлежащих им технологических платформ, прикладных интернет-сервисов, аналитических систем, информационных систем органов государственной власти Российской Федерации, организаций и граждан.

Понятие мобильного устройства и мобильного приложения. Виды мобильных приложений.

Давайте разберемся, что такое мобильное устройство?

В толковом словаре русского языка С. И. Ожегова «мобильный» определяется как 1) подвижный, способный к быстрому передвижению; 2) способный быстро действовать, принимать решения.



Мобильное устройство – это общий термин для любого портативного компьютера или смартфона.

К мобильным устройствам относятся смартфоны, планшеты, карманные персональные компьютеры, электронные книги, портативные музыкальные плееры, носимые устройства (умные часы и фитнес-трекеры) которые обладают небольшими размерами и максимальной мобильностью. При этом по техническим характеристикам они не уступают полноценному компьютеру. Мобильные устройства имеют схожие характеристики, среди которых Wi-Fi или сотовый доступ в Интернет, питающий устройство в течение нескольких часов аккумулятор, физическая или экранная клавиатура для ввода информации, позволяющие переносить устройство одной рукой и манипулировать другой рукой размер и вес, интерфейс с сенсорным экраном, виртуальный помощник, возможность загрузки данных из Интернет, включая приложения и книги, беспроводная работа.

Что такое мобильное приложение и какую роль оно играет при эксплуатации цифрового устройства?



Мобильное приложение (англ. «mobile app») – программное обеспечение, предназначенное для работы на смартфонах, планшетах и других мобильных устройствах, разработанное для конкретной платформы (iOS, Android, Windows Phone и т. д.).

Многие мобильные приложения предустановлены на самом устройстве или могут быть загружены на него из онлайн-магазинов приложений, таких как App Store, Google Play, и других, бесплатно или за плату.

Мобильные приложения можно разделить на следующие виды:

Вид приложения	Характеристики функционала приложения	Пример приложения
приложения переднего плана	выполняют свои функции только, когда видимы на экране, в противном же случае их выполнение приостанавливается	игры, текстовые редакторы, видеопроигрыватели
фоновые приложения	после настройки не предполагают взаимодействия с пользователем, большую часть времени находятся и работают в скрытом состоянии, нацелены на отслеживание событий, порождаемых аппаратным обеспечением, системой или другими приложениями, работают незаметно	службы экранирования звонков, SMS-автоответчики
смешанные приложения	большую часть времени работают в фоновом режиме, однако допускают взаимодействие с пользователем и после настройки, обычно взаимодействие с пользователем сводится к уведомлению о каких-либо событиях	мультимедиа-проигрыватели, программы для обмена текстовыми сообщениями (чаты), почтовые клиенты
виджеты	небольшие приложения, отображаемые в виде графического объекта на рабочем столе	приложения для отображения динамической информации (заряд батареи, прогноз погоды, дата и время)

Магазины мобильных приложений

Как можно приобрести интересующее пользователя мобильное приложение, и что такое магазин мобильных приложений?

Существуют специальные магазины мобильных приложений App Store, Google Play, Windows Phone Store.

Объектами споров часто становятся два наиболее популярных магазина приложений: Google Play или App Store.

У каждого магазина приложений есть как преимущества, так и недостатки. Так, например, считается, что AppStore менее навязчив и более безопасен. У Google Play шире ассортимент приложений и больше возможностей поиска. В этой связи выбор магазина (AppStore или Google Play) основывается на собственных предпочтениях пользователя.



App Store (от *Application Store*, что означает хранилище приложений, хранилище программного обеспечения, своеобразный склад, магазин, в котором можно найти необходимую программу и установить на устройство) – онлайн-магазин мобильных приложений от Apple. Включает более 1,5 приложений, в том числе большое количество полезных программ, игр, музыки, фильмов, книг и другого полезного контента. Все приложения в *App Store* распределены по нескольким категориям, в зависимости от сферы применения. Функционал *App Store* реализован в самой операционной системе, поэтому не требует установки дополнительного приложения. После щелчка по ярлычку пользователь попадает в онлайн-магазин. Для его использования нужно иметь свой Apple ID. Приложения можно искать по разным параметрам – по тематике, названию или популярности. Рейтинги приложений постоянно обновляются и формируются отдельно для бесплатных и платных приложений.

Перед скачиванием приложения пользователь имеет возможность предварительно ознакомиться с его описанием и сделать вывод, представляет ли оно для данного пользователя. Есть три закладки: подробнее, отзывы, похожие. На закладке «Подробнее» приведены скриншоты приложения, описание приложения, а также информация о разработчике, установочных характеристиках. На закладке «Отзывы» размещены отзывы и комментарии пользователей приложения. На закладке «Похожие» предлагаются альтернативные приложения, по своему содержанию близкие выбранному.

Google Play – магазин мобильных приложений, который разработан специально для операционной системы Андроид. Позволяет находить и устанавливать на смартфоны и планшеты приложения для бизнеса,

здоровья и спорта, книги и справочники, медицина, музыка, аудио и видео, образование, погода, развлечения и др. Представлено более 3 миллионов приложений, в том числе есть бесплатные и платные приложения. Аналогично к каждому приложению имеется описание, дата последнего обновления, размер, количество скачиваний и рейтинг программы. Можно прочитать отзывы пользователей и оставить свой отзыв. По умолчанию приложение уже установлено на устройстве, но в случае отсутствия оно легко скачивается.

Такие магазины как Google Play Market и Mac App Store для скачивания приложений для своих мобильных устройств известны многим. Для мобильных телефонов с Windows Phone и с ОС Windows маркетом также является Microsoft Store. *Windows Phone Store* – это клиент для магазина мобильных приложений и игр Windows Phone, который создан независимым разработчиком. Маркет не нужно скачивать. Как и в случае с мобильными магазинами, приложение предустановлено разработчиком. Клиент позволяет просматривать содержимое магазина с помощью удобного интерфейса, вести поиск и воспользоваться удалённой установкой приложений. Приложение распространяется бесплатно. На странице выбранного приложения отображается описание, скриншоты, оценка и комментарии пользователей. Возможна сортировка коллекции приложений по самым популярным среди платных и бесплатных, просмотр новых и набирающих популярность, а также тех, что получили высшую оценку от пользователей.

При открытии магазина требуется войти в учётную запись Microsoft, по аналогии с Android и IOS, где тоже нужен вход в аккаунт Google или Apple.

Способы загрузки мобильных приложений.

Рассмотрим особенности загрузки мобильных приложений на базе наиболее активно используемых операционных систем.

1. Установка мобильных приложений на Android

Все установочные файлы приложений для ОС Android имеют формат *apk* (*название файла.apk*). Существует несколько способов установки: с помощью компьютера и непосредственно с мобильного устройства. Все приложения, которые пользователь скачивает в сети Интернет, не проходят антивирусную проверку, для этого нужно проверить их на компьютере либо же иметь антивирус на своем устройстве.

Рассмотрим, как установить, например, игру на устройство с Android:

- 1) ручная установка *apk*-файлов, скачанных на персональный компьютер;
 - 2) установка скачанных не из онлайн-магазина приложений на Android;
 - 3) автоматическая установка *.apk* с компьютера.
- 1) *Ручная установка apk файлов с помощью компьютера (передача .apk на Android с ПК).*

Для установки понадобится смартфон/планшет, USB-кабель, компьютер. Подключаем смартфон/планшет к ПК с помощью USB-кабеля, ожидаем, когда компьютер распознает устройство (может потребоваться определенное время, в редких случаях потребуются загрузка драйверов). Далее опускаем панель уведомлений на своем смартфоне/планшете и выбираем появившееся там USB-подключение к персональному компьютеру, выбираем «подключить как медиа-устройство» или «носитель информации» (название может отличаться в зависимости от прошивки или модели).

На большинстве устройств случаев подключение происходит автоматически. Если по неопределенным причинам этого не произошло, то следует перейти в настройки в пункт «Память», найти «Настройки USB подключения», поставить галочку напротив «Медиаустройство (MTP)». После этого копируем установочные файлы формата *.apk* в память смартфона/планшета, затем отключаем его от компьютера. Далее понадобится менеджер файлов. Рекомендуем использовать ES File Manager (бесплатный файловый менеджер, который позволяет копировать, перемещать, удалять файлы). Заходим в менеджер и находим нужный нам файл *.apk*. Запускаем его. Откроется окно с предупреждением безопасности. Нажимаем «Настройки» и в появившемся меню настроек ставим галочку напротив «Неизвестные источники».

Если устройство Xiaomi, то необходимо зайти в меню Расширенные настройки → Конфиденциальность и включить пункт «Неизвестные источники».

Возвращаемся обратно к установке, смотрим какие мы должны дать права для устанавливаемого приложения, если вас все устраивает нажимаем «Установить». После завершения процесса появится кнопка

«Запустить» приложение, а ярлык появится на рабочем столе пользователя.

2) *Установка приложений на Android скачанных вручную, не из онлайн-магазина приложений*

а) через меню устройства

Скачиваем любой файл формата .apk с помощью браузера *Android* устройства, заходим в «загрузки/downloads» (загрузка отображается, если спустить строку уведомлений, тут же можно запустить и установку), дальше продолжаем установку.

б) *с помощью специальных установщиков* – приложений для более удобной и быстрой установки, особенно нескольких файлов сразу: эти приложения специально созданы для установки .apk файлов и легки в использовании. Рекомендуется приложение System App Remover, так как оно отлично справляется с основной задачей и очень просто в использовании.

После установки данного приложения нужно зайти в программу, и она автоматически начнет поиск имеющихся .apk файлов на Android устройстве пользователя. После завершения поиска достаточно нажать на файл или выбрать несколько и нажать «Установить». Приложение будет самостоятельно запускать установочные файлы, вам понадобится только соглашаться (или нет) с правами доступа. Даже, если вы закроете программу, то при следующем запуске можно легко выделить все неустановленные приложения.

3) *Автоматическая установка .apk через компьютер*

В этом способе будем использовать программу Airdroid. Она позволяет устанавливать игры и приложения на Airdroid устройство непосредственно с компьютера. Приложения автоматически установятся на устройство пользователя, причем пользователю не придется подтверждать установку каждого по отдельности.

Возможности AirDroid

- 📁 установка проходит автоматически;
- 📁 полноценная работа с контактами, сообщениями с возможностью создавать резервные копии;
- 📁 обновление установленных программ и установочных файлов;
- 📁 дает доступ к управлению папками и файлами на устройстве;
- 📁 показывает все установленные программы;
- 📁 доступ к редактированию и загрузке с интернета картинок, музыки, видео.

Использование программы AirDroid предполагает скачивание мобильного клиента программы по ссылке и установку его, запуск программы. Далее программа предложит создать аккаунт или войти с использованием Google аккаунта. Пользователь выбирает подходящий вариант. На компьютере в браузере надо перейти по адресу <http://web.airdroid.com>. Авторизуемся так же, как на мобильном устройстве. Если после завершения переноса установка не началась автоматически, надо поставить галочки около нужных приложений и нажать кнопку «Установить».

2. Установка мобильных приложений на iOS

Есть несколько способов скачать приложение на iPhone.

Первый способ – непосредственно с самого устройства. От пользователя требуется выполнить следующие действия. Зайти в магазин App Store. Для этого нужно кликнуть на синюю иконку с литерой А. В поле поиска вбиваем название того приложения, которое интересует пользователя. Затем нажимаем кнопку «Найти» («Search») в правом нижнем углу. После того как iPhone найдёт в магазине интересующее приложение и предложит его, надо нажать кнопку «Загрузить» (для бесплатного софта) или кнопку с ценником (если программа платная). Затем нажимаем на кнопку «Установить» («Install»). Вводим пароль от Apple ID. Если учётной записи Apple ещё нет, её необходимо завести. Как создать учётную запись на iPhone? Если пароль введён верно, на месте кнопки «Установить» появляется круговой индикатор загрузки. По иконке на рабочем столе можно судить, как далеко продвинулся процесс скачивания. Остается дождаться завершения загрузки. Установка программ на iPhone происходит автоматически.

Второй способ загрузки приложений представляет собой отличное решение для пользователей, у которых не очень хороший мобильный интернет. Необходимо задействовать программу iTunes на персональном компьютере и уже посредством неё перенести приложения на мобильное устройство. Запускаем iTunes (Айтюнс) и переходим в раздел «Программы». Выбираем вкладку «AppStore». В строке поискового поля записываем название приложения, которое есть необходимость скачать, нажимаем Enter. На экране персонального компьютера появятся результаты по запросу в два ряда: «Приложения для iPhone» и «Приложения для iPad». В нашем случае необходима

программа для iPhone, поэтому ищем в первом ряду. Ищем необходимое приложение, нажимаем кнопку «Загрузить», расположенную под иконкой. Вводим пароль от Apple ID. Затем кликаем «Купить». При тех скоростях, которые предлагает современный проводной интернет, загрузка большинства программ происходит всего за несколько секунд. Перейдите во вкладку «Медиатека» – если приложение присутствует в перечне, значит, загрузка прошла успешно. Далее нам понадобится мобильное устройство. Подключаем iPhone к персональному компьютеру, переходим в меню управления устройством, нажав на кнопку с изображением смартфона. Далее запускается процесс синхронизации мобильного устройства и iTunes. Как только процесс завершится, Вы найдёте приложение на рабочем столе iPhone. Если же его там не будет, значит, копирование программы не произошло по причине недостаточной версии ОС.

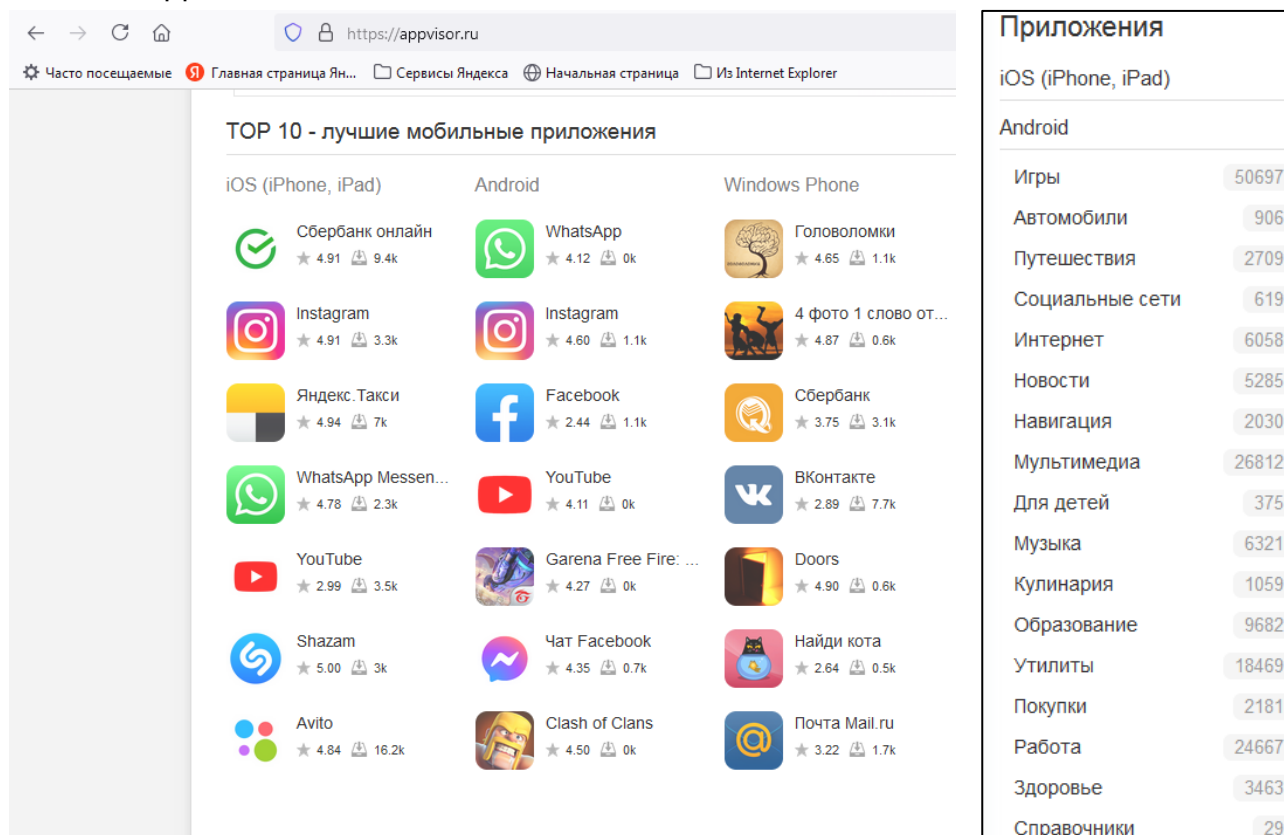
Третий способ – копирование приложения на iPhone с помощью сторонних файловых менеджеров. Традиционно используются две утилиты: iFunBox и iTools. Для начала нужно скачать программу из AppStore на персональный компьютер и запустить iFunBox. Подключить смартфон к компьютеру по USB-кабелю и убедитесь, что утилита распознала устройство. В верхней панели должны значиться название «яблочного» гаджета и его модификация. Далее следует нажать на кнопку «Установить приложение» и через проводник найти на жёстком диске персонального компьютера программу, которую нужно перенести. Нажимаем на кнопку «Открыть». Так запускается процесс передачи данных, ход которого можно отслеживать с помощью индикатора в нижней части окна утилиты. По завершении процесса пользователь увидит отчёт, в котором будет значиться, сколько приложений установлены успешно.

Примером специального сайта-каталога приложений для цифровых устройств является Appvisor.ru (<https://appvisor.ru>).

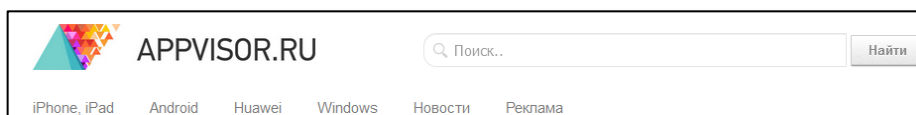
Здесь представлен каталог новых и топ 10 лучших мобильных приложений. Проведена классификация приложений на платные и бесплатные, по операционным системам. Можно дополнительно посмотреть обучающее видео по использованию конкретного мобильного приложения для новичков. По каждому приложению приведены аналоги, которые могут быть установлены на смартфон.

Все программы, приложения и операционная система цифрового устройства всегда должны обновляться, чтобы в них не было пробелов в безопасности.

Интерфейс сайта-каталога приложений для цифровых устройств имеет вид:



Рассмотрим принцип работы с каталогом приложений. Открываем на смартфоне каталог мобильных приложений, например, appvisor.



В верхнем меню сайта выбираем операционную систему своего мобильного устройства, например, Android. В рубрикаторе справа выбираем тип мобильного приложения для Android.

Каталог позволяет выбрать тип мобильного приложения в классификации по категориям:

- игры (головоломки, логические, приключения, симуляторы, квесты и др.),
- автомобили (справочники, сервисы, журналы, штрафы и др.),
- путешествия (авиабилеты, гостиницы, прокат автомобилей, ЖД билеты, маршруты и др.),
- социальные сети (Вконтакте, Одноклассники, Facebook, Twitter, Знакомства и др.),
- интернет (браузеры, звонки, общение, сервисы, почта и др.),

- новости (газеты, журналы, СМИ, телевидение, спорт и др.),
- навигация (карты, метро, транспорт, такси, справочники и др.),
- мультимедиа (кино, сериалы, фотокамера, видео, развлечения, фильмы онлайн, графика и др.),
- для детей (мультфильмы, сказки, раскраски, книги, игры, обучающие),
- музыка (слушать онлайн, скачать, музыкальные инструменты, рингтоны, редакторы, плееры),
- кулинария (рецепты, напитки, продукты),
- образование (студентам, школьникам, иностранный язык, астрономия, история, математика, философия, психология, музыка, литература, география и др.),
- утилиты (антивирусы, погода, обои, оформление, переводчики, книги, часы, планирование, звуки, системные и др.),
- покупки (интернет-магазины, бренды, скидки и др.),
- работа (финансы, файлы, заметки, программирование, сети, калькуляторы, инструменты),
- здоровье (диеты, уход за телом, тренировки, медицина, йога и др.),
- справочники (словари, сад и огород, животные, законодательство, полезно знать, одежда и др.).

Выбираем, например, «Образование». Далее выбираем подкаталог «Школьникам». Здесь мы можем увидеть такие бесплатные полезные приложения как «Русский язык» (представляет собой сборник правил русского языка по разделам: пунктуация, орфография, синтаксис, морфология), «Забавные факты 8000+» (содержит коллекцию 8000 интересных, смешных, весёлых и необычных фактов из самых разных сфер жизни – о научных открытиях и природных аномалиях, о спортивных достижениях и курьёзных рекордах и многом другом, которые регулярно добавляются, можно поделиться интересными фактами с друзьями через социальные сети), Znanija.com (Знания.com) (программа предназначена для доступа к ресурсам образовательного портала Знания.com, с помощью которой ученики помогают друг другу в решении домашних заданий), Дневник (представляет собой виртуальный школьный дневник, в который можно внести расписание, домашние задания и данные об экзаменах. Интерфейс представлен в виде трех экранов, один из которых предназначен для списка заданий, другой отведён под расписание на текущий день, а третий - для недельного расписания. Можно добавлять замены для любых уроков

или пар, вносить двухнедельное расписание и отмечать выполненные домашние задания и сданные экзамены. Поддерживается также управление жестами).

Аналогичным образом можно найти и другие интересные и полезные приложения в различных категориях.

Рассмотрим в качестве примера некоторые мобильные приложения для различных операционных систем.

Мобильные приложения для смартфонов на базе операционной системы iOS. Приведем примеры наиболее интересных приложений.

PhotoDiva – многофункциональный и простой в использовании портретный фоторедактор для iOS. Позволяет быстро скорректировать основные параметры фото: разгладить кожу, убрать красноту, добавить загар, сделать выразительнее глаза, убрать темные круги, отбелить зубы.

Wunderlist – простой и удобный планировщик задач. Позволяет спланировать дела и получать напоминание. К каждому списку дел можно прикрепить файлы и документы. Предполагает совместную работу нескольких пользователей.

ShowJet – своеобразный онлайн-кинотеатр с большой коллекцией сериалов, которые можно смотреть в хорошем качестве даже при низкой скорости интернета.

Streaks – приложение как список задач. Позволяет записать ряд полезных привычек, которые хотел бы у себя сформировать владелец смартфона. Утилита будет отслеживать их регулярное выполнение пользователя.

Shazam – позволяет определять исполнителя и название музыкальной композиции, если она неизвестна пользователю.

iBooks – удобное приложение для чтения электронных книг.

Документы бесплатно – поддерживает работу с файлами Word, Excel и Open Office. Умеет синхронизироваться с Google Docs, Dropbox и Skydrive.

Wikitude – приложение выдает информацию по объекту, который находится перед объективом камеры пользователя смартфона.

CoinKeeper – приложение позволяет контролировать расходы и доходы пользователя.

RunKeeper – приложение для подсчета калорий, хорошо подходит для бега. При этом задействован GPS на смартфоне, отслеживается

определенная дистанция пешком, бегом, на велосипеде или другими методами.

Rocket – позволяет добавлять понравившийся контент глобальной сети в локальное хранилище, чтобы вернуться к нему в любое время даже при отсутствии интернет-соединения.

Яндекс.Карты – навигационная программа, которая позволяет найти любой адрес и проложить до него маршрут с учетом дорожной обстановки. Есть спутниковые снимки, панорамы, маршруты для передвижения пешком, на общественном или личном транспорте.

Мобильные приложения для смартфонов на базе операционной системе Android.

TikTok – приложение позволяет просматривать и оценивать короткие видеоролики других пользователей и снимать собственные. Имеет большую звуковую библиотеку с бесплатными треками, оригинальные маски и эмодзи, способные украсить видео.

WhatsApp – популярный мессенджер, бесплатное приложение для общения, аудио- и видеозвонков. Он использует подключение к интернету и позволяет пересылать текстовые и голосовые сообщения, изображения, видеофайлы, документы и другой контент.

Telegram – безопасная и быстрая программа для обмена сообщениями. Есть возможность отправлять медиафайлы любого размера и типа.

Viber – приложение предназначено для общения. Позволяет писать бесплатные сообщения и делать голосовые и видеозвонки, отправлять видео, фото и файлы.

Skype – приложение обеспечивает бесплатные аудио и видео звонки через Internet, индивидуальный и групповой чат. Можно делиться новостями, фото и видеофайлами.

Safe Security – ускоритель устройства и всех установленных на него приложений, оснащенный антивирусным ядром для безопасности.

Avast Cleanup – мобильное приложение, которое помогает повысить производительность устройства и сохранить место в его памяти, удаляя ненужные мультимедийные и другие файлы, приложения и их данные.

Avast антивирус & бесплатная защита – приложение предлагает сканер, который проверяет приложения на наличие вредоносных программ.

Dropbox – приложение позволяет загружать фотографии в облачное хранилище. Бесплатно предоставляет 2 Гб дискового пространства в сети интернет.

Файловый менеджер – приложение-проводник для Android-устройств.

Погода – приложение позволяет быстро получить информацию о погоде на определенный период. Можно следить за атмосферным давлением, относительной влажностью, скоростью и направлением ветра в разных местах, обозначив свое местоположение по сети или GPS.

TickTick – кроссплатформенный менеджер задач с широкой функциональностью.

InShot – приложение предназначено для редактирования, обработки видео, фото и музыки для TikTok, Instagram, YouTube, Snapchat и WhatsApp, профессиональный фоторедактор, можно наложить музыку на видео, удалить ненужные сцены, размыть фон.

Battery – приложение поможет следить за текущим уровнем заряда аккумулятора гаджета: хватит ли заряда батареи, чтобы посмотреть фильм, поиграть в игры или пообщаться в социальных сетях.

AliExpress – мобильное приложение для совершения онлайн-покупок.

Google Переводчик – позволяет переводить текст на фото и видео, распознавая голос в реальном режиме времени. Может работать в режиме оффлайн.

Сканер QR и штрих-кодов – позволяет получать независимую информацию о продукте на смартфон (цена, отзывы покупателей).



Аналогичным образом доступны приложения Яндекс.Карты, Rocket.

Мобильные приложения для смартфонов на базе операционной системы Windows Phone.

Weather View – приложение Погода, где можно быстро увидеть прогноз на срок до 10 дней.

Duolingo – приложение для изучения иностранных языков.

Мобильные приложения можно классифицировать по разным основаниям.

Интуитивно понятной является *классификация мобильных приложений по функциям* (развлечения: игровые приложения, мультимедиа, музыка, заказ билетов в театр, кино и т.п.; путешествия: заказ отеля, аренда авто, услуги гида, сервис онлайн-переводчика и т. п.; бизнес: финансовые приложения, планирование, торговля, приложения для города, поиск работы и т. п.; социальные приложения: социальные сети, глобальные брендовые сети, специализированные (клубные) сети и т. п.; еда: заказ и доставка еды, геолокация заведения питания, рецепты; спорт: спортивные новости, покупка билетов на спортивные мероприятия, игровые симуляторы; образование: обучающие программы, интерактивные курсы и т. п.; новости: дайджесты, ленты, рейтинги).

При разработке мобильных приложений чаще всего используется классификация по принадлежности и разработчикам (нативные, кросс-платформенные, стандартные (гибридные)).



■ *Нативные приложения* – приложения, которые разрабатываются специально под конкретную платформу (например, под iOS для iPhone, под Android для устройств под управлением ОС Android или под Windows для Windows Phone и т.д.) и требуют от разработчика специальных знаний и умений для работы в конкретной среде разработки (XCode для iPhone, Eclipse для устройств на Android). Подобная разработка мобильных приложений требует от разработчика конкретных знаний и навыков программирования для каждой операционной системы и среды разработки мобильных приложений. Например, для iOS разработка ведется на языке C++/Swift в среде разработки XCode, а для Android – на языке Java в среде разработки Eclipse.

Нативные приложения загружаются через магазины приложений (App Store, Google Play или его аффилиаты, магазин приложений Windows и т.д.) и устанавливаются в ПО смартфона. С нативными приложениями пользователь сталкивается с первого дня использования устройства. Например, это установленные по умолчанию браузер, почтовый клиент, адресная книга, будильник, календарь и другие стандартные программы. Если разработчики в процессе написания приложения пользуются принятым для конкретной платформы языком программирования, то такое приложение будет называться нативным (от англ. native – родной, естественный). Данные приложения могут получать доступ ко всем службам, сервисам и примочкам телефона:

камере, микрофону, геолокатору, акселерометру, календарю, медиафайлам, уведомлениям и так далее.

Каждое мобильное устройство, имеет ряд предустановленных приложений (стандартных программ). Это – яркий пример нативных приложений. Также ярким примером нативных приложений являются официальные приложения социальных сетей – Вконтакте, Instagram, Twitter и т.д. Нативные приложения обеспечивают быстрое и качественное взаимодействие приложений с операционной системой пользовательского мобильного устройства. Немаловажным преимуществом нативного приложения является безопасность – доступ злоумышленников к данным в нативном приложении практически невозможен без предоставления необходимых прав. Если пользователь остановился на нативном приложении, то в итоге он получит мощный функционал: разветвлённое меню, разнообразные спецэффекты, интересную анимацию. Неоспоримым достоинством нативного мобильного приложения является максимальное использование им всех функций операционной системы – плеера, адресной книги, микрофона, диктофона и др., одновременно с этим, нативное приложение очень экономно расходует память и заряд аккумулятора Вашего устройства.

Таким образом, нативные приложения всегда созданы под конкретную ОС и органично выглядят на смартфоне. Такие приложения с легкостью могут использовать все функции ПО смартфона (камера, микрофон, акселерометр, геолокация, адресная книга, плеер и т.д.), и при этом более бережно расходуют ресурсы телефона (аккумулятор, память). В зависимости от назначения приложения предполагают или не предполагают наличие интернет-соединения.

■ *кроссплатформенные приложения* – приложения, которые разрабатываются на одной платформе для всех операционных систем (Android, iOS, Windows Phone). Такой подход разработки снижает возможности приложения, однако имеет преимущество в сроках и стоимости разработки. На сегодняшний день большую популярность получили кроссплатформенные приложения (или веб-приложения), которые разрабатываются с использованием языков разметки HTML5/JavaScript/CSS3.

Для создания кроссплатформенных приложений используются популярные фреймворки, как PhoneGap, Xamarin, Titanium, Ionic и т.д.

Особенностями Titanium и PhoneGap является то, с их помощью программисты-разработчики создают приложения с использованием связки HTML-CSS- JS и получают доступ к геолокации, акселерометру, звуку и другим «родным» возможностям устройства.

Приложение создаётся внутри WebView, что позволяет сделать его «универсальным» и для Android, и iOS «сразу», потому что главная функциональная часть делается на универсальном языке, который на 99% обрабатывается одинаково на всех типах устройств. Таким образом, получается практически два приложения по цене одного. Это является самым главным преимуществом такого вида приложений.

При помощи фреймворка Xamarin можно создавать более мощные в функциональном плане гибридные приложения. Для этого используется высокоуровневый язык C#, платформа .NET и технологии LINQ, WCF, SqlClient.

Веб-приложения, или приложения на html5

Веб-приложения не случайно называют html5-приложениями. Это, по сути, сайт, оптимизированный под смартфон. Пользовательский интерфейс создается при помощи стандартных веб-технологий. Их не нужно загружать из магазина приложений, но они могут находиться в специальных магазинах веб-приложений, которые есть у некоторых современных браузеров, например, у Chrome. Веб-приложения используют для работы браузер телефона. Главной особенностью таких приложений является их кроссплатформенность – возможность работать на всех устройствах, без дополнительной адаптации.

Независимо от установленной ОС такие приложения не могут использовать ПО смартфону. Для обновления информации в приложении необходимо подключение к интернету, скорость работы ограничена возможностями Интернет-соединения провайдера услуг. При желании продавать приложение пользователю потребуется собственная платежная система.

На самом деле, грань между веб-сайтом, оптимизированным под мобильное устройство или с адаптивной версткой, которая способствует адекватному его отображению на любом устройстве, и веб-приложениям очень тонкая. Как разработчики, так и пользователи в некоторых случаях путаются.

■ *гибридные приложения* – приложения, которые сочетают в себе некоторые функции нативных и веб-приложений: кроссплатформенность и возможность использования ПО телефона. Такие приложения могут быть загружены через магазины приложений, и при этом имеют

возможность независимого обновления информации. Гибридные приложения требуют подключения к интернету, поскольку веб часть обновляется через интернет. Это, наверное, самый популярный способ построения мобильных приложений, так как у него органическая среда распространения, но разработка происходит быстрее и дешевле, чем в случае с нативными приложениями, так как, хотя оболочка и написана на «родно» языке программирования, «начинка» может быть написана в том или ином объеме на html5. Пользователь же скорее всего не заметит разницу между нативным приложением и гибридным.

Дадим оценку достоинств и недостатков мобильных приложений.

Вид приложения	Преимущества	Недостатки
нативное	1) максимальная функциональность и скорость работы; 2) не требуется Интернет-соединение для использования; 3) имеет доступ к ПО смартфона (GPS, плеер, камера); 4) распространение через магазины приложений	1) выше стоимость и длиннее сроки разработки; 2) требует от разработчика знаний определенной среды программирования; 3) работает только с одной платформой; 4) при косметических изменениях необходимо выпускать обновление.
кроссплатформенное (Веб (HTML5))	1) кроссплатформенность; 2) не требует загрузки из магазина мобильных приложений; 3) можно легко адаптировать обычный сайт; 4) легче найти веб-разработчика нежели разработчика под определенную платформу; 5) простота создания и поддержки.	1) не имеет доступа к ПО смартфона; 2) не может отправлять push-уведомления; 3) должен быть запущен интернет-браузер; 4) при продаже требуется использование своей платежной системы.

гибридное	1) функциональность нативного приложения на независимой платформе; 2) запускается не из браузера в отличии от веб-приложения; 3) возможность независимого обновления; 4) распространение через магазины приложений.	1) загружается из магазина мобильных приложений (необходимо соответствовать требованиям); 2) разработчик должен быть знаком с разными API ³
-----------	--	---

Рассмотрим внутреннюю организацию мобильного приложения под Android, а именно, его архитектуру и основные компоненты. Выделяют четыре типа компонентов, каждый из которых служит для достижения определенной цели и имеет свой жизненный цикл.

1. *Активности.* Активность – это видимая часть приложения (экран, окно, форма), которая отвечает за отображение графического интерфейса пользователя. Приложение может иметь несколько активностей, например, одна активность отвечает за отображение списка новых писем, другая – за написание новых, третья – за чтение писем.

2. *Сервисы.* Сервис – компонент, который работает в фоновом режиме, выполняет длительные по времени операции или работу для удаленных процессов. Сервис может проигрывать музыку в фоновом режиме, пользователь при этом может использовать другое приложение или загружать данные из сети, не блокируя взаимодействие пользователя с активностью.

3. *Контент-провайдеры.* Контент-провайдер управляет распределенным множеством данных приложения. Данные могут храниться в файловой системе, в базе данных, в сети, в любом другом доступном для приложения месте. Контент-провайдер позволяет другим приложениям при наличии у них соответствующих прав делать запросы или даже менять данные. Например, в системе Android есть контент-анализ, который управляет информацией о контактах пользователя.

4. *Приемники широковещательных сообщений.* Приемник – это компонент, который реагирует на широковещательные извещения. Большинство таких извещений порождаются системой, например, извещение о том, что экран отключился или низкий заряд батареи.

³ Термин API (англ. Application Programming Interface – программный интерфейс приложения) – это набор способов и правил, по которым различные программы общаются между собой и обмениваются данными.

Приложения также могут инициировать широковещение, например, разослать другим приложениям сообщение о том, что некоторые данные загружены и доступны для использования. Такой приемник служит проводником к другим компонентам и предназначен для выполнения небольшого объема работ, например, он может запустить соответствующий событию сервис.

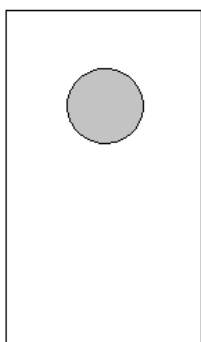
Управление мобильным устройством (смартфоном).

Смартфон является «умным телефоном». Его устройство предполагает обязательное наличие операционной системы и возможность установки дополнительных приложений, существенно расширяющих функционал устройства. С одной стороны, смартфон выполняет все привычные функции мобильного телефона и, благодаря компактным размерам, всегда под рукой. С другой стороны, благодаря наличию процессора и операционной системы, позволяет выполнять многие функции полноценного компьютера. Дополнительно ко всему, смартфоны обладают рядом интересных особенностей, не характерных для телефонов и компьютеров.

В современных смартфонах экран занимает практически всю площадь передней панели устройства, имеет высокое разрешение и является чувствительным к прикосновениям. Особенностью большинства мобильных устройств является наличие сенсорного экрана и возможность управления пальцем (touch-interface).

Для взаимодействия с мобильными приложениями для Android используется система жестов. Рассмотрим систему жестов Android. Среди жестов выделяют: касание, двойное касание, длинное касание, скольжение и перетаскивание, скольжение после длинного касания, двойное касание, перетаскивание с двойным касанием, сведение и разведение пальцев.

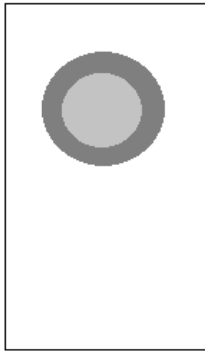
Система жестов Android:



Касание (touch)

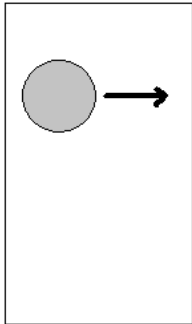
Используется для запуска действия по умолчанию для выбранного элемента.

Технология выполнения: нажать, отпустить.



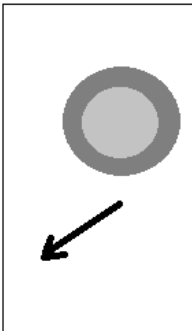
Длинное касание (long touch)

Используется для выбора элемента (не рекомендуется использовать этот жест для вызова контекстного меню).
Технология выполнения: нажать, ждать, отпустить.



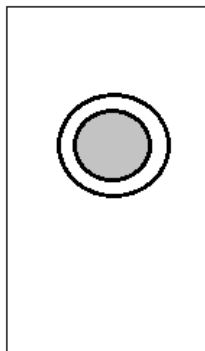
Скольжение или перетаскивание (swipe or drag)

Используется для прокрутки содержимого или навигации между элементами интерфейса одного уровня иерархии.
Технология выполнения: нажать, переместить, отпустить.



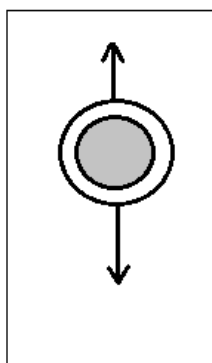
Скольжение после длинного касания (long press drag)

Используется для перегруппировки данных или перемещение в контейнер.
Технология выполнения: длительное касание, переместить, отпустить.



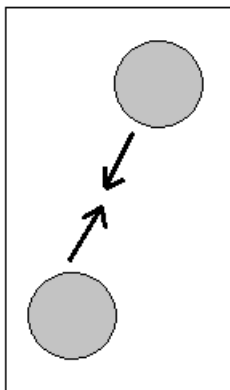
Двойное касание (double touch)

Используется для увеличения масштаба, выделение текста.
Технология выполнения: быстрая последовательность двух касаний.



Перетаскивание с двойным касанием (double touch drag)

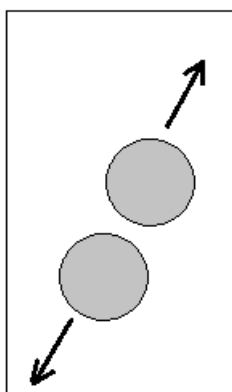
Используется для расширения или сужения по отношению к центру жеста.
Технология выполнения: касание, следующее за двойным касанием со смещением вверх или вниз при этом:
а) смещение вверх уменьшает размер содержимого;
б) смещение вниз увеличивает размер содержимого.



Сведение пальцев (pinch close)

Используется для уменьшения содержимого, сворачивания.

Технология выполнения: касание экрана двумя пальцами, свести, отпустить.



Разведение пальцев (pinch open)

Используется для увеличения содержимого, разворачивания.

Технология выполнения: касание экрана двумя пальцами, развести, отпустить.

Классификация пользовательских интерфейсов (естественные и опосредованные).

Пользовательский интерфейс имеет важное значение для любого пользователя. Он является неотъемлемой составляющей большинства программных средств. Начало работы с программным средством или приложением связано со знакомством с пользовательским интерфейсом. Непродуманный, неудачный интерфейс может снизить все его достоинства.

Как правило, пользователи судят о программном средстве в целом и «пригодности» его к использованию по тому, насколько удобен пользовательский интерфейс и в какой мере он отвечает их требованиям. При этом требования пользователей весьма разнообразны и определяются как личными предпочтениями и особыми запросами, так и назначением интерфейсов, особенностями представления информации в различных предметных областях, условиями и средой использования.

Пользовательский интерфейс – совокупность элементов, позволяющих человеку управлять работой программы или вычислительной системы и получать требуемые результаты.

Фактически, пользовательский интерфейс представляет собой канал, по которому осуществляется взаимодействие пользователя и программы.

Пользовательские интерфейсы классифицируются по разным основаниям. Например, по степени опосредованности взаимодействия человека с машиной выделяют, *естественные простые* (голосовой и жестовый: сенсорный, бесконтактный) и *комплексные / мультимодальные* (материальные, социальные, невидимые, диалоговые) интерфейсы, а также *опосредованные интерфейсы* (с использованием вспомогательного устройства при взаимодействии (мышь, клавиатура, геймпад, пульт и т. д.)).

Естественный интерфейс		Опосредованный интерфейс
Простой	Комплексный / Мультимодальный	
Голосовой Жестовый	Материальный Социальный Невидимый Диалоговый	Мышь Клавиатура Консоль

Охарактеризуем кратко каждый вид интерфейса.

Естественный интерфейс (NUI) предполагает взаимодействие человека с машиной в максимальной степени «прямое», базирующееся на физиологических способностях человека без участия дополнительных гаджетов. Если для взаимодействия с машиной пользователю необходимы дополнительные промежуточные устройства, например, для ввода информации используются клавиатура, мышь, пульт, консоль и др., то оно входит в группу опосредованного.

Естественность пользовательского интерфейса определяется такими признаками как отсутствие дополнительных устройств при взаимодействии и интуитивность, т.е. использование имеющихся навыков, минимизация обучения для использования интерфейса.

Естественные интерфейсы можно разделить на *простые*, где используется технология, ориентированная на один сенсорный канал и *комплексные, мультимодальные*.

Примером *простого естественного интерфейса* является *голосовой пользовательский интерфейс*, позволяющий осуществлять взаимодействие посредством устной речи. Данный вид интерфейса представлен в сервисах голосовых помощников, активно разрабатываемых ИТ компаниями Google, Apple, Яндексом и др. Использование подобных интерфейсов актуально для людей с ограниченными возможностями здоровья.

Голосовое управление – способ взаимодействия с устройством посредством голоса. Предназначено для ввода управляющих команд (например, открыть файл, показать погоду на завтра, выключить звук и т.д.).

Распознавание речи – автоматический процесс преобразования речевого сигнала в цифровую информацию (например, в текст⁴).

Дальнейшее повышение эффективности взаимодействия оператора и вычислительной системы возможно при использовании наиболее естественных для человека способов обмена информацией – жестов, письма и речи. Так, уже обеспечивается поддержка ввода с сенсорных панелей. Однако наиболее привлекательным для использования в таких системах и наиболее перспективным является голосовой (речевой) интерфейс, так как он наиболее естественный и устойчивый способ общения.

Визуальный и тактильный каналы коммуникации становятся основой жестового пользовательского интерфейсов, позволяющего осуществлять взаимодействие с помощью жестов. В настоящее время жестовые интерфейсы можно разделить на три группы: 1) использующие сенсорные технологии; 2) бесконтактные интерфейсы, основанные на телодвижениях человека; 3) бесконтактные интерфейсы, использующие дополнительные технологии. Данные интерфейсы относятся к опосредованным интерфейсам, так как задействуют дополнительные устройства, например, игровую консоль. Сенсорные интерфейсы могут фиксировать касание в одной (touch) или нескольких точках (multi touch). Эти интерфейсы широко внедрены в нашей повседневности: различные терминалы, банкоматы, смартфоны, планшеты и др.

Бесконтактные жестовые интерфейсы могут фиксировать движения пальцев, рук, ног, мимику лица, движение глаз и т.д. Одним из проектов компании Microsoft в сфере естественных интерфейсов является сенсорный бесконтактный игровой контроллер Kinect, который позволяет пользователю взаимодействовать с виртуальным миром посредством речи, жестов, поз тела, движения. Сфера применения Kinect – не только игровая индустрия. Данная технология успешно

⁴ Перевод звука в текст называется транскрибацией.

применяется в медицине, физиотерапии, робототехнике и других отраслях.

Комплексные естественные интерфейсы мультимодальны, т.е. задействуют одновременно несколько коммуникационных каналов, как в привычном для человека взаимодействии с окружающей средой. Примерами комплексных естественных интерфейсов можно считать материальный, диалоговый, социальный и невидимый интерфейсы.

Материальный интерфейс рассматривается, как попытка безболезненно внедрить киберпространство в физическую среду, соединить цифровой и реальный миры. Это способ естественного взаимодействия с цифровым миром, предполагающий материальное представление цифровой информации.

Диалоговые интерфейсы прошли долгий путь развития от первых чат-ботов и систем распознавания речи до современных мобильных приложений обмена текстовыми сообщениями и голосовых помощников. Их популярность обусловлена естественностью взаимодействия с машиной естественном языке.

Социальный интерфейс реализует попытку разработчиков полностью воспроизвести механизмы социальной коммуникации человек-человек. Частью социального интерфейса может быть диалоговый интерфейс, ярким примером которого являются голосовые помощники (например, Алиса), роботы с социальным интерфейсом, которые активно используются в сфере обслуживания – гостиничном бизнесе, в образовании, медицинской и военной сферах.

Невидимый (или нулевой) интерфейс предполагает отсутствие привычного интерфейса как такового, полностью ликвидируются экраны и материальные технологические способы управления (кнопки, пульты и т.д.). Широкие перспективы построения невидимого взаимодействия открываются в реализации концепций интернета вещей и умного дома, в рамках которых технологии, анализируя поведение и действия человека, будут самостоятельно принимать решения. Например, так действует разработка компании Google – умный термостат Nest. Устройство запоминает, когда жильцы находятся вне дома, фиксирует время их возвращения и на основании этой информации включает подачу тепла перед приходом хозяев.

Опосредованные пользовательские интерфейсы основаны на взаимодействии человека с технологией посредством другой технологии. Использование вспомогательного устройства при

взаимодействию (мышь, клавиатура, геймпад, пульт и т.д.) является характерной отличительной чертой опосредованного интерфейса.

Поговорим более подробно о человеко-машинном взаимодействии и рассмотрим человеко-машинные интерфейсы (пользовательский интерфейс – человеко-компьютерное взаимодействие и интерфейс между человеком и роботом). Определим назначение и области применения человеко-машинных интерфейсов.

Ярким примером человеко-машинного интерфейса является голосовой контроль и распознавание речи (навигаторы, умные колонки).

Человеко-машинный интерфейс (ЧМИ) – методы и средства обеспечения непосредственного взаимодействия между оператором и технической системой, предоставляющие возможности оператору управлять этой системой и контролировать ее работу и функционирование. Обычно этот термин используется по отношению к взаимодействию между оператором и программным обеспечением компьютера, с которым он работает. Однако можно сказать, что человеко-машинный интерфейс (human-machine interface, HMI) как система взаимодействия человека и машины предполагает взаимодействие не только пользователя и компьютера, но и водителя и автомобиля, пилота и самолета, оператора и технологической установки, токаря и токарного станка и т.д.

Проектирование человеко-машинного интерфейса включает в себя следующие шаги:

- 1) создание рабочего места: пульта управления, кресла, стола, приборов и органов управления;
- 2) взаимодействие оператора с органами управления.



Рассмотрим основные типы человеко-машинных интерфейсов:

1. *ЧМИ, основанные на видеокамерах* – примерами могут служить:
 - а) камера от компании Creative, которая содержит два встроенных микрофона, позволяющие распознавать речь, встроенные инфракрасную и RGB-камеры для распознавания жестов на небольшом расстоянии;
 - б) бесконтактный контроллер Kinect, который разработан Microsoft, позволяет управлять игрой и развлечениями на основе

собственного движения, голоса и мимики. Контроллер состоит из двух сенсоров глубины, цветной видеокамеры и микрофонной решетки, что позволяет пользователю взаимодействовать с приставкой через устные команды, позы тела и показываемые объекты или рисунки.

Такие ЧМИ используются для моделирования системы захвата, перемещения трехмерного виртуального объекта, распознавания жестов, лиц и контрольных точек на лице, распознавания объектов реального мира и комбинирования их с виртуальным миром.



2. Нейрокомпьютерные интерфейсы.

Нейрокомпьютерный интерфейс или интерфейс «мозг-компьютер» (ИМК) – это технология, которая позволяет обрабатывать электрические сигналы с коры головного мозга, усиливать и передавать их на компьютер. Далее с помощью алгоритмов обработки происходит синхронизация с любым управляющим устройством или компьютерным приложением. Это своеобразный симбиоз человека и компьютера. Принцип работы таких интерфейсов предусматривает обеспечение односторонней или двухсторонней связи между мозгом и электронным устройством.



Нейрокомпьютерные интерфейсы находят широкое применение, особенно в медицине для создания протезов и имплантатов с высокой отзывчивостью. Такие интерфейсы могут быть использованы в целях хранения и передачи знаний и опыта. Это позволит сократить длительность обучения, а также позволит создавать продвинутые базы

знаний, которые будут включать в себя опыт и знания других специалистов в данной предметной области.

3. ЧМИ, основанные на виртуальной реальности.

Сегодня популярно внедрение погружающих или иммерсивных интерфейсов. В них оператор погружается в формируемую технологиями виртуальной реальности машинно-генерируемую трёхмерную среду, отображающую некоторый искусственный мир, деятельность в котором ведёт к решению профессиональных задач в действительном мире. Человек-оператор рассматривается в качестве звена технической системы. В конструкции и свойствах искусственного мира максимально используется жизненный опыт субъекта.

Так, например, сегодня находят широкое применение человеко-машинные интерфейсы, основанные на виртуальной реальности (шлемы виртуальной реальности, очки дополненной реальности, панели и мониторы для отображения виртуальных объектов), имитаторы (тренажеры для обучения - симуляторы).



Симуляторы для обучения – это интерактивные модели, имитаторы управления процессом, оборудованием, механизмом, имитаторы ситуации.

Главной целью таких сред является обучение через действие. Чаще всего используемые симуляторы представлены механическими и компьютерными (виртуальными) версиями. Сегодня уже разработаны и активно используются симуляторы управления транспортными средствами (автомобилем, самолетом, электровозом), симуляторы электронных схем (воспроизведение реальных электронных устройств и схем), бизнес-симуляторы (воссоздание в виртуальном пространстве бизнес-среды, оттачивание управленческих решений), симуляторы для обучения естественным наукам (имитация физических аналогов объектов), медицинские симуляторы (используются для подготовки врачей), гуманитарные симуляторы (направлены на получение иммерсионного опыта).

Сегодня принято говорить о *виртуализации пространства*. Виртуализация – это появление искусственных миров наряду с естественными мирами. С философской точки зрения виртуальность и

реальность не являются противоположностями. В своем союзе они представляют единство бытия человека, они постоянно взаимодействуют между собой. Повседневная привычная для человека ситуация создает систему определенных ожиданий, предпочтений и установок, набор моделей и эталонов для восприятия явлений окружающего мира. В этой связи поведение и восприятие человеком данной ситуации изначально обусловлены предшествующим опытом, который оказывает воздействие на осознание актуальной действительности. Следовательно, объективное восприятие человеком реальности исключено. Он воспринимает окружающую его действительность уже модифицированной, согласно собственным стереотипам. Сознание виртуализирует пространство реальности для адекватного ее восприятия человеком. Когда человек сталкивается с незнакомой, неожиданной ситуацией, сознание начинает строить новые схемы, модели восприятия. Таким образом, процесс виртуализации неотделим от реального существования в актуальной действительности.

Феномен виртуальности происходит от способности человеческого сознания к творчеству и воображению. В этой связи воображение – необходимое условие виртуальной реальности. Оно позволяет человеку мысленно представлять объекты, ситуации и действия, которые на данный момент актуального восприятия невозможны.

Технология «виртуализация» представляет собой подмену непосредственного восприятия мира через органы чувств трансляцией специально подобранных слуховых, зрительных и иных рядов через скомпонованные программы, передаваемые при помощи технических средств. Еще в 60-е гг. фантасты предрекали, что с развитием вычислительной техники и совершенствованием систем передачи информации будет проявляться тенденция создания всего богатства ощущений и впечатлений через технические средства, которые все более и более будут походить на реальность, а иногда будут богаче, интенсивнее и интереснее реальности. Каждый человек сможет творчески создавать свой собственный мир, где ему будет легко, удобно и комфортно. Появление и распространение ИКТ привело к тому, что образы виртуальности воспринимаются как подобие реальности, удовлетворяющие потребности современного человека.

Можно говорить о сети Интернет как второй информационной реальности. Здесь человек может обитать и проявлять себя во многих сферах (образовательной, научной, коммуникационной, творческой и др.) более эффективно, чем в физической реальности. Уже появился

определенный вид культуры – сетевая культура, зарождаются новые направления – виртуальная коммуникация, виртуальная наука, виртуальное образование, виртуальное искусство, виртуальный бизнес и др.

Неизбежным результатом будущего и определенным прогрессом развития информационного общества признается создание компьютерного виртуального мира.

В отношении виртуализации пространства существует две основные технологии – дополненная и виртуальная реальность. Существует и третья, которая представляет собой микс предыдущих двух – смешанная реальность.

Виртуальная реальность, VR (Virtual Reality) – созданный техническими средствами мир, который передается человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание, т.д. Реальный мир полностью отсекается, пользователь видит 3D-объекты виртуального окружения. Для создания убедительного комплекса ощущений реальности компьютерный синтез свойств и реакций виртуальной реальности производится в реальном времени.

Дополненная реальность, AR (Augmented Reality) – воспринимаемая реальность, создаваемая с помощью компьютера с использованием «дополненных» элементов воспринимаемой реальности. Реальное окружение частично заменяется виртуальными объектами, которые наслаиваются поверх реальных предметов в виде голограммы. Отсутствует ощущение погружения в 3D-пространство. Реальные объекты монтируются в поле восприятия. Это результат введения в поле зрения человека дополнительных элементов, создаваемых при помощи компьютера. Такая реальность, в отличие от VR, совмещает виртуальное и реальное. Применение AR находит в самых различных сферах человеческой жизни: мобильных технологиях, медицине, военной технике, компьютерных играх, полиграфии.

Смешанная реальность, MR (Mixed reality) – пользователь видит более гармоничное совмещение реальных и виртуальных объектов, появляются точки соприкосновения предметов. Объемная геометрия позволяет оценивать размеры и расположения объектов.

Виртуальная и дополненная реальность



Виртуальная реальность (от англ. virtual reality, VR) – технически конструируемая интерактивная среда, позволяющая пользователю погрузиться в искусственный мир и действовать в нем с помощью специальных устройств.

При этом зрительные, слуховые, осязательные, моторные и другие ощущения человека заменяются их имитацией.

Для виртуальной реальности характерны такие признаки, как моделирование в реальном масштабе, имитация окружающей обстановки с высокой степенью реализма и возможность обратной связи.

Человек погружается в искусственный мир, созданный техническими системами. В широком смысле виртуальная реальность создавалась очень давно и существовала не только в 20 веке, но и в глубокой древности, так как погружение во что либо, в какой-то мир, погружение в мир нашего воображения, фантазии, связано с искусством и с самой способностью человеческого воображения. Человек способен воображать какие-то иные миры, не удовлетворяясь той предметной реальностью, в которой он живет. Может быть, это составляет одно из важнейших отличий человека от животных. До XX века виртуальная реальность тоже существовала. Она создавалась средствами искусства, средствами других форм общественного сознания, но в XX веке появилась возможность технически воспроизводить искусственные миры. Сегодня мы можем в такие миры погружаться, ощущать себя в них по-другому, действовать в режиме реального времени и чувствовать обратную связь с этой искусственной реальностью.

Пример виртуальной реальности: симуляция путешествия, так называемый виртуальный туризм, когда человек надевает очки виртуальной реальности и может в соответствии с заданной программой путешествовать по тем или иным местам нашей планеты.

Виртуальная реальность – это создание искусственной среды технологическими средствами, в которую человек полностью перемещается.



Дополненная реальность (от англ. augmented reality, AR) – общее название технологий внесения цифрового контента в физический мир в режиме реального времени.

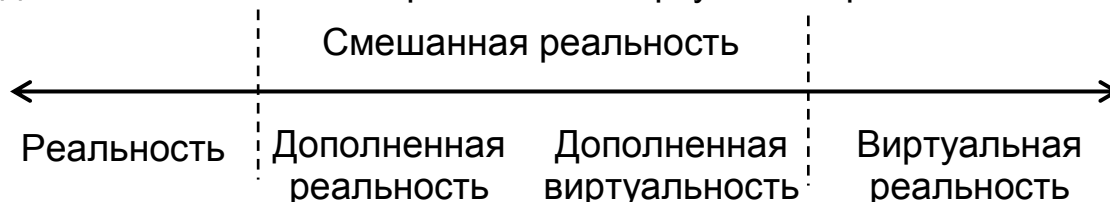
Возможности дополненной реальности ограничиваются особенностями используемых устройств и программ.

Интеграция виртуального контента в реальный мир создает основу для его дальнейшей виртуализации.

Привычный нам мир наполняется виртуальным или цифровым контентом, который эту нашу естественную среду дополняет тоже в режиме реального времени. Отличие виртуальной реальности от дополненной заключается в том, что в первом случае мы имеем дело с полным погружением в искусственный мир, созданный технологическими системами, а во втором случае мы остаемся в привычной для нас реальности плюс здесь в качестве помощи появляются некоторые виртуальные объекты.

Пример дополненной реальности: приложение в смартфонах для перевода надписей с иностранных языков, перевод демонстрируется на экране.

Сегодня известна теоретическая модель континуум «реальность-виртуальность» (она принадлежит канадскому ученому Полу Милгрэму и профессору университета Осаки Фумио Кимино, 1994 год). Они предложили соотношение реальной и виртуальной реальности.



Реальность и виртуальная реальность находятся на двух противоположных полюсах, а между ними находится дополненная реальность и дополненная виртуальность. Вместе дополненная реальность и дополненная виртуальность именуется смешанная реальность. Таким образом, привычное нам представление о реальности в современном технологизированном мире расширяется.

Рассмотрим проблему реальности, насколько мы можем доверять нашим органам чувств с учетом прогресса технологий.

Сейчас мы относимся к реальности по-другому. Реальностей много и реальности могут быть разными. Один человек живет в одной реальности, другой человек - в другой реальности. И это следствие виртуализации нашего мира. Проблему недоверия, несоответствия чувственного познания люди ощутили очень давно еще

в древности (миф о пещере, Платон, 427 до н.э. – 37 до н.э.). Суть этого мифа: люди подобно узникам находятся в пещере, а не в открытом пространстве, не в реальности, а в какой-то симуляции, в пещере, они прикованы цепями к стене, и видят не сами проносимые мимо пещеры образы, проносимые мимо пещеры, а отражения на стене. Некоторые смельчаки пытаются прорваться из пещеры, кому-то удается сделать, один человек вышел к подлинному миру идей, он соприкоснулся с истинной реальностью, но большинство людей, масса людей всю жизнь находятся внутри чувственного познания.

В 1641 году Рене Декарт написал труд «Размышление о первой философии». Его беспокоил вопрос о чувственном познании, он был уверен, что оно может нас подводить.

Гиперреальность, симуляции и симулякра

В художественных произведениях можно встретить понятие гиперреальности как синонима виртуальной реальности.

Гиперреальность (от греч. над, сверху и лат. вещественный, действительный) – искусственная, виртуальная реальность, которая воздействует на настоящую реальность разрушающим образом и стремится подменить ее собой.

Основу гиперреальности составляет симуляция. Единицами гиперреальности являются симулякры (от лат. *simulo* – делать вид, притворяться), представляющие собой нечто, не существующее в объективной реальности.

Развитие технологий виртуальной реальности позволяет создать виртуальные среды с высокой степенью интерактивности. Именно интерактивность, отражая эффективность взаимодействия субъекта с миром, является ключевым понятием, характеризующим эффективность и возможности человеко-машинного интерфейса. Чем выше интерактивность системы, тем большее число параметров моделируемого мира могут быть изменены субъектом в процессе своей деятельности.

В виртуальной реальности имеются возможности воздействовать практически на все элементы моделируемого мира и осуществлять это естественным образом. При этом мир отвечает на воздействия своим изменением доступным сенсорным системам оператора. Основное достоинство создаваемого в виртуальной среде иммерсивного интерфейса – сведение интеракций к формам понятным сенсорным и исполнительным системам человека, к его непосредственным

действиям с элементами моделируемой среды без промежуточных операций, включающих логические и языковые конструкторы.

Иммерсивный интерфейс погружает человека в искусственный мир, который в свою очередь может быть связан с реальным физическим миром, отображая в своём предметном, пространственном и временном содержании, его основные свойства. Манипуляция в иммерсивном интерфейсе естественна для человека в отличие от таковой, реализуемой в классических формах интерфейса. Например, при решении задачи наведения управляемого объекта на цель в пространстве, оператор вынужден с помощью органов управления решать задачу компенсаторного слежения. Это довольно сложная сенсомоторная задача. В иммерсивном интерфейсе достаточно «взять» в виртуальном пространстве виртуальную модель объекта и «перенести» её в контур цели, тем самым, совершив наведение на неё.

Трансформация реального мира в мир виртуальной реальности и свойств реального мира в свойства виртуального мира осуществляются без участия человека, что позволяет освободить последнего от сложных операций пространственно-временных преобразований. Искусственный мир может быть подстроен с помощью транслятора состояний под динамические свойства оператора, освобождая его от необходимости работы в дефиците времени. Снимаются и другие формы психологических и психофизиологических ограничений

Присутствие человека в среде виртуальной реальности позволяет извлекать полезный для практической деятельности опыт. Человек в своем контакте с виртуальным миром имеет инструменты для селекции важных аспектов моделируемой среды. Возможности деятельности обучаемого в среде обеспечиваются интерактивностью среды – степенью, до которой пользователи могут участвовать в изменении и формировании её содержания в режиме реального времени.

Примерами интерфейса, с помощью которого реализуется интерактивность в компьютерных обучающих средах, являются, клавиатура, мышь, перчатки, планшеты, системы распознавания речи, направления взгляда и связанные с ними виртуальные представления, порождаемые программными средствами.

ЧМИ, основанные на виртуальной реальности, реализованы в шлемах виртуальной реальности. Они призваны погрузить пользователя в мир виртуальной реальности и заставить его поверить, что этот мир

реален. Так, человек может находиться дома и виртуально оказаться в любом месте. При использовании шлема пользователю становятся доступными самые разные переживания (страх при катании на аттракционе или ощущение легкости при совершении полета и др.).



Самыми совершенными системами виртуальной реальности являются проекционные системы, выполненные в компоновке комнаты виртуальной реальности. Такая система представляет собой помещение, на все стены которого проецируется стереоизображение. Положение пользователя, повороты его головы, направление взгляда отслеживаются системой, что позволяет добиться максимального эффекта погружения.

Очки виртуальной реальности Oculus Rift CV1 (5 января 2015 г.), выход которых на массовый рынок ознаменовал возвращение технологии виртуальной реальности. Сейчас фирма Oculus принадлежит facebook и предлагается купить целостный комплект, целостное устройство, которое будет подключено к высокопроизводительному компьютеру. Человек одевает это устройство на голову и погружается в мир виртуальной реальности. Наряду с этой моделью виртуальной реальности существует и другая – Google Cardboard. Суть состоит в том, что в специальную коробочку помещается смартфон пользователя и определенное приложение, которое делит экран смартфона на 2 части и обеспечивает тот процесс, что вслед за поворотом головы двигалось бы и изображение. Это два разных пути эволюции виртуальной реальности.

Массовое распространение дополненной реальности получило в 2012 года благодаря очкам Google Glass, которые были приложением к смартфону. Тогда они вызвали не только большой интерес, но и встревожили общественность, потому что человек, носивший эти очки, мог узнать о других больше, чем другие знали о нем.

В 2016 году вышла игра «Покемономания», благодаря этой игре каждый человек на планете узнал о технологии дополненной

реальности. Дополненная реальность окончательно социализировалась для всех обычных людей.

Области применения VR/AR

- Инжиниринг
- Тренажеры подготовки линейного персонала (банки, розница, транспорт)
- Игры и развлечения
- Виртуальные тренажеры на производстве и в ОТиПБ
- Недвижимость
- Реклама и продвижение, стенды на выставках
- Повышение операционной эффективности производства
- Медицина
- Спортивные трансляции

4. ЧМИ, основанные на тактильной обратной связи.

подавляющая часть пользователей общается с компьютерами при помощи зрения и слуха. Однако не менее важным для восприятия является осязание. Производители в сфере компьютерных технологий признают это и расширяют использование тактильных решений. Тактильные технологии завоевывают все большее признание в играх и тренировочных имитаторах.

Тактильный (от греческого слова, означающего «схватить» или «потрогать») отражает способность оборудования давать на выходе сигнал, который мы можем чувствовать, благодаря осязанию, а не видеть или слышать. Тактильный сигнал – это обычно отдача или вибрация.

Выделяют две основные сферы применения тактильных технологий: виртуальная реальность (в том числе игры и медицинские тренинги) и удаленное управление (или телеуправление). Самой очевидной возможностью использования тактильных технологий являются компьютерные игры, аналогичные проекты существуют и в промышленности. Например, тактильные технологии предоставляют пользователям возможность потрогать и почувствовать объекты компьютерного дизайна и проектирования в системах САПР. Такие средства предоставляют обратную связь с программным приложением, в котором ведется проектирование.

В виртуальной реальности экзоперчатки позволяют распознавать жесткость виртуальных предметов. Можно использовать для обучения игре на музыкальных инструментах. Ведутся разработки устройств для перевода ароматов в цифровую форму. Работа такого устройства будет основана на распознавании аромата с помощью сенсоров, перевод их в цифровую форму и их имитация на основе комбинации различных химических ингредиентов.

Тактильные технологии, применяемые в медицине как способ защитить пациента от врачебных ошибок, они обеспечивают «виртуальный» тренинг для неопытного персонала. Тактильные медицинские тренировочные системы достаточно реалистично воспроизводят ощущение погружения иглы или перитонеоскопа и позволяют видеть результаты на экране, слышать, как жалуется пациент, если что-то сделано неправильно. Такие приборы могут быть использованы для проведения стоматологических процедур и многого другого.

Активно используются имитаторы – симуляторы реальности. Это различного вида тренажеры, которые применяются для обучения, например, вождению (автомобиля или самолета), а также в различных аттракционах. Для виртуального вождения имитируется кабина автомобиля или самолета с дисплеями вместо окон.

5. Магнитные интерфейсы на основе магнитных наночастиц.

Наночастицы могут быть совместимы с биологическими объектами и участвовать в решении медицинских задач. Сравнение размеров дает идею использования наночастиц в качестве маленьких зондов, позволяющих регистрировать ход клеточных процессов, не влияя на их протекание. Для «неразрушающего контроля» они должны быть покрыты биологическими молекулами, чтобы взаимодействовать или связываться с биологическими объектами.

Магнитные свойства наночастиц определяются многими факторами: химический состав, тип кристаллической решетки, степень ее дефектности, размер и форма частиц, морфология (для частиц с комплексной структурой), взаимодействие частиц с окружающей их матрицей и соседними частицами. Изменяя размеры, форму, состав и строение наночастиц, можно в определенных пределах управлять магнитными характеристиками материалов на их основе.

Интерфейсы на основе магнитных наночастиц используются для усиления сигналов нейронов в медицине. Наночастицы вводятся в организм человека внутривенно с помощью шприца или инъектора,

тщательно рассчитывая дозу и скорость введения препарата. Формируясь в структуры на нервных окончаниях, они скапливаются вокруг источников магнитного поля (нейронов). Правильно структурируя наночастицы, можно будет различать между собой модулированные сигналы. Таким образом, технология будет работать в режиме двухсторонней передачи данных. Сигналы можно будет получать и понимать, как себя ведут отдельные части тела. Это метод бесконтактного воздействия (связи).

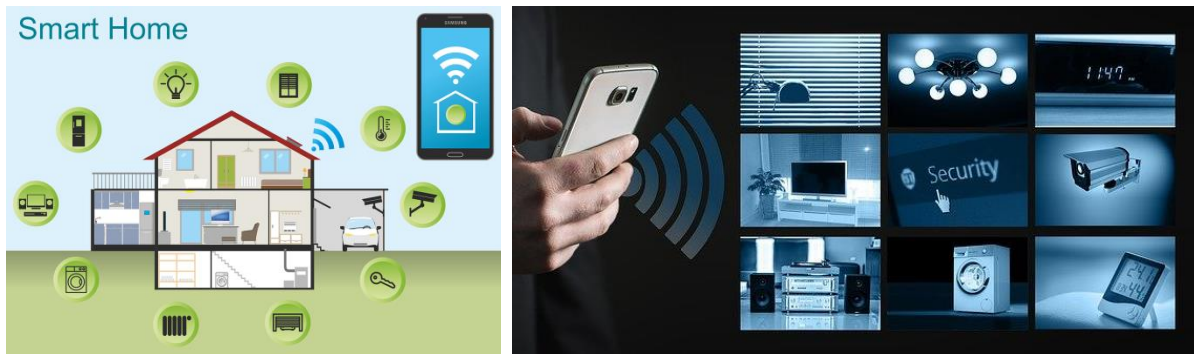
6. Трехмерные ЧМИ, основанные на анализе изменения электрического поля

Появление основанных на анализе изменений электрического поля систем обозначило важную тенденцию перехода от простого обнаружения движения к распознаванию последовательностей движений как определенных жестов. В этом новом классе человеко-машинного интерфейса движение руки в пределах объема, расположенного над двумерным массивом датчиков, вызывает искажения электрического поля, которые измеряются специальным приемным устройством.

Использование электрических датчиков вместо видеокамер открывает дорогу к созданию встраиваемых приложений для распознавания движений, которые смогут применяться практически во всех отраслях – от автомобильной и аэрокосмической промышленности до бытовой техники.

Примером человеко-машинного интерфейса является система «умный дом».

Под «умным домом» принято понимать систему домашней автоматизации. Это комплекс устройств, которые для удобства сами принимают решения и выполняют рутинные задачи по дому. Умный дом формируется в личном домашнем хозяйстве в отдельно взятой квартире: кофеварки, системы квартирного микроклимата, умные лампочки и автоматические двери и т.д. Сюда же входит система управления мультимедиа устройствами: телевизорами, проекторами, акустическими системами.



Первое массовое знакомство людей с концепцией умного дома произошло в 1999 году. И главным посредником стала компания Disney, выпустившая фильм «Умный дом» о компьютеризированном доме, начавшем самостоятельную жизнь. Настоящей революцией в развитии домашней автоматизации стало появление первого iPhone и других смартфонов. Возможности приложений и аппаратных средств карманных компьютеров побудили инженеров к новым изобретениям.

Работа умного дома основана на принципе выполнения команд, причем получать их центральный контроллер может как от человека, так и от датчиков. Например, в первом случае, человек просит систему приготовить кофе, включить кондиционер или ослабить отопление, а центральный процессор, обработав команду, отправляет ее нужному прибору. В зависимости от предпочтений, общение с центральным контроллером осуществляется посредством голосовых команд, пульта управления или смартфона.

Во втором случае присутствие человека не требуется. Компьютер либо сообщает приборам команды в определенное время в соответствии с ранее заданными алгоритмами, либо сам принимает решения по показаниям датчиков в зависимости от изменения условий. Например, в системах терморегуляции датчики температуры и влажности сообщают системе данные, а та, в свою очередь, выставляет нужные параметры обогрева, кондиционирования и увлажнения. Еще пример: датчики движения обнаруживают активность в доме, когда ее быть не должно – компьютер воспринимает это как сигнал к включению сигнализации или отправке сообщения охранной службе.

Вся система умного дома, таким образом, состоит из трех главных элементов: 1) датчики, которые воспринимают информацию из окружающего мира; 2) центральный контроллер, который обрабатывает информацию и принимает решения; 3) приборы, которые выполняют прикладные задачи и облегчают наш быт.

Все компоненты системы умного дома могут соединяться друг с другом по проводной или беспроводной связи. Беспроводная связь

подразумевает использование протоколов Bluetooth, Wi-Fi или специальных стандартов.

Системы умного дома могут быть централизованными или децентрализованными. В первом случае управление всеми устройствами осуществляется из единого модуля, что дает возможности построения сложных схем автоматизации. Децентрализованные системы состоят из автономных цепочек приборов или даже устройств-«одиночек». Такие решения обеспечивают большую безопасность системы.

Самый популярный и доступный формат систем автоматизации дома – это управление светом, «умный свет». В подъезде дома, где Вы живете, вероятно, уже сейчас установлена лампа, включающаяся при хлопке или движении человека. Основу таких систем составляют диммеры и умные лампы, работающие вместе с датчиками измерения освещенности и присутствия живого объекта.

Приведем примеры основных возможностей «умного света»:

управление естественным освещением с помощью автоматизации работы жалюзи, штор, ставней и навесов;

включение/выключение света при появлении человека в доме или комнате;

автоматическая регулировка яркости в зависимости от освещенности, времени суток и количества людей в помещении;

затемнение комнаты при включении телевизора или проектора;

имитация присутствия хозяев в доме для обеспечения безопасности;

световое оповещение о различных событиях;

«световые сценарии» – дизайнерские возможности светового акцентирования и затемнения предметов интерьера;

возможность установки пользовательских алгоритмов работы – включения света на полную яркость при пробуждении, установки мягкого света во время чтения и т.д.;

удаленное управление работой освещения через голосовые команды, программу на смартфоне или пульт управления.

Сбалансированной системой можно назвать комплекс, включающий привычные выключатели и диммеры с дополнительной опцией удаленного управления по беспроводной связи.

Системы отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВК). Блага жизни, скрывающиеся под акронимом ОВК, призваны

поддерживать комфортные для жизни температуру, влажность и чистоту воздуха, а также, что немаловажно, экономить электроэнергию. Объединение этих систем в один автоматизированный комплекс было одной из первых задач реализации концепций умного дома. От ОВК напрямую зависит здоровье человека, поэтому для этих систем наиболее актуальны не только функциональность и удобство использования, но и стабильность работы.

Обычно ОВК объединяются в единую сложную систему, работающую автономно и независимо от других компонентов умного дома. Это необходимо для того, чтобы при сбоях и неполадках какого-либо элемента системы ОВК продолжали работу.

Умные системы ОВК выполняют следующие функции:

- поддержание постоянной комфортной температуры дома при помощи автоматического регулирования работы радиаторов, электрических обогревателей и теплых полов;

- экономия средств на отопление при помощи автоматического выключения или снижения интенсивности обогрева;

- снижение температуры помещения до комфортной ночью;

- автоматическое регулирование работы увлажнителей, осушителей и ионизаторов воздуха в зависимости от показателя влажности;

- автоматическая работа кондиционеров, фанкойлов, вентиляторов и систем подачи свежего воздуха;

- автоматизация работы водопроводных систем – например, закрытие клапанов подачи воды при отсутствии человека в доме (вентили Insteon).

Системы безопасности.

Автоматическими системами безопасности оборудовано немало обычных квартир, далеких от звания умного дома. Тем не менее, умные охранные системы могут дополнить сложную систему домашней автоматизации и стать ее интегрированной частью. Системы безопасности оснащаются камерами, сигнализациями и большим количеством разнообразных датчиков: детекторами движения, присутствия, открытия двери.

Следует различать безопасность инженерную и личную. Для первой в умном доме предусмотрены:

- отслеживание протечек водопроводной системы;

- автоматическая система пожаротушения;

отслеживание перебоев в работе проводки и защита от коротких замыканий.

Системы личной безопасности выполняют следующие функции:

внешнее наблюдение посредством видеодомофонов, камер и устройств инфракрасного излучения;

удаленная отправка или сохранение данных;

автоматическая сигнализация или вызов охранной службы;

контроль целостности ограждения участка, окон и дверей;

контроль прав доступа в дом (умный замок).

Системы личной безопасности работают автономно и управляются с центрального контроллера. Дополнительно устанавливается центральная система сигнализации, которая самостоятельно взаимодействует с владельцем только для того, чтобы подтвердить необходимости вызова охранных служб.

Системы наблюдения за детьми, стариками, инвалидами и животными.

Данная категория призвана обезопасить членов семьи, нуждающихся в контроле и наблюдении. Иногда, даже если вы не намерены превращать ваше жилище в умный дом, подобные технологии могут помочь близким и снять лишний стресс во время разлуки.

Категория включает следующие функции и технологии:

видеонаблюдение и аудиосвязь посредством камер записи и real-time мониторинга, радионянь и инфракрасных камер;

дистанционные уведомления;

автоматизированное передвижение и закрытие доступа в помещения (кресло-подъемник);

мониторинг местоположения и показателей здоровья с помощью GPS-трекеров, датчиков физической активности и приборов для автоматического измерения медицинских показателей.

Категория умных приборов и гаджетов – самая многочисленная и интересная. Именно сюда входят удивительные умные сковородки, холодильники, мультимедийные центры и роботы-пылесосы. Перечислять современные умные устройства можно до бесконечности. Выделим из них некоторые группы:

Бытовая кухонная техника: холодильники, мультиварки, электроплиты, системы вытяжки, кофеварки, соковыжималки и т.д.;

Прочая бытовая техника: стиральные машины, пылесосы, весы, сушильные машины, утюги и т.д.;

Мебель и предметы интерьера: карнизы, шторы, автоматические двери, шкафы, абажуры, кресла, спальные кровати и т.п.;

Мультимедийная техника: телевизоры, проекторы, видеоплееры, музыкальная аппаратура, акустические системы, караоке;

Игры и развлечения: развивающие игры для детей, роботы и т.д.

Другим ярким примером человеко-машинных интерфейсов является автономный транспорт.

Понятие «автономный транспорт» объединяет в себе представление о системе помощи водителю при парковке (самостоятельная парковка автомобиля) и об автомобиле, который самостоятельно проезжает весь путь «из точки А в точку Б».

Сегодня уже реализована частичная автономность. Это автоматическая парковка, удержание автомобиля в своей полосе на дороге, адаптивный круиз-контроль, который умеет разгонять и тормозить автомобиль.

Реализовать полную автономность значительно сложнее, однако существует большое количество перспектив, ради которых к этому стоит стремиться. Это сокращение ДТП (в 90% случаев они происходят по вине водителей), уменьшение загрузки дорог (в новом режиме работы допускается более близкое расположение движущегося транспорта относительно друг друга), освобождение времени для водителя (он может читать, отдыхать, общаться с друзьями); снижение расхода топлива (за счёт оптимизации стиля езды).

Как работает автономный транспорт? Условно все функциональные элементы можно разделить на три части, связанные между собой единой цепочкой: исследование информации вокруг автомобиля + обработка и принятие решения + выполнение этого решения.

При разговоре об автономности массу внимания уделяют именно первому блоку – всем системам, которые видят, что происходит вокруг автомобиля. В автономных автомобилях предполагается использовать лазерный сканер в передней части автомобиля – для обнаружения объектов вдалеке (дальность 150 м, охват 140 градусов); три камеры с разным охватом (34, 45, 140 градусов) в едином блоке у лобового стекла – для визуального восприятия информации и измерения расстояния до него; радары дальнего действия в углах заднего бампера – для обнаружения объекта сзади при необходимости перестроения из ряда в

ряд; радары в углах всех бамперов и четыре камеры по периметру автомобиля – для создания точной картинке кругового обзора на 360 градусов; 12 датчиков по периметру – для создания картинки и обнаружения объектов вокруг автомобиля во время парковки (пешеход переходит дорогу за машиной). Кроме датчиков и радаров есть еще GPS-привязка к электронным картам + облачный сервис и общение с другими автомобилями. В ряде случаев обычная оцифрованная карта местности дополнена трехосевым акселерометром и гироскопом с тремя степенями свободы. В результате автомобиль получает информацию не только о том, куда он едет согласно карте, но и понимает, что он едет с ускорением (спускается с горки) и с небольшим поворотом, к примеру, вправо. Благодаря возможности облачных сервисов, где машины постоянно общаются между собой и могут заранее предупредить о гололеде или ДТП на дороге.

За обработку и принятие решений отвечает «электронный мозг» системы: ранее это были несколько блоков, но сегодня все сводится к единому блоку.

Выполнение решения осуществляется следующим образом: электрический усилитель руля позволяет поворачивать автомобиль вправо-влево как угодно; электро-дроссель и автоматическая коробка передач (АКПП) позволяют разгонять автомобиль; электроника в управлении тормозами (антиблокировочная система (ABS), система курсовой устойчивости (ESP), автоматический «ручник») позволяет замедлять и останавливать автомобиль. С приходом электрокаров реализация команд и управление автомобилями становится еще проще.

Пример человеко-машинных интерфейсов: бионические (робототехнические протезы).

Бионическим называется протез, который частично или полностью заменяет утраченный орган и выполняет его функции. К бионическим не относят косметические протезы, которые просто создают видимость руки или ноги. Например, рука, которая не двигается, а просто висит – это косметический протез. А если она может сгибаться и двигать пальцами – бионический.

Самые простые бионические протезы – механические: они сгибаются и разгибаются за счет оставшихся мышц. В более сложных протезах используют датчики, которые реагируют на нервные импульсы и воспроизводят более сложные движения и даже мелкую моторику.

Наконец, сейчас появились протезы, которые соединены с мозгом, и отвечают на его сигналы напрямую, минуя мышцы.

Современные протезы используют разработки робототехники, умеют имитировать индивидуальные жесты, передавать тактильные ощущения. Экзоскелеты – это переходный этап: они не заменяют утраченные органы, а дополняют, расширяя возможности человека. С их помощью люди без физической подготовки могут поднимать тяжести, а парализованные – двигаться. Производство таких протезов дорогостоящее. В России бионическая рука обойдется от 100 тыс. до 1,5 млн руб. Возможно, ситуацию сможет исправить 3D-печать: с ее помощью создают недорогие протезы, с учетом всех индивидуальных особенностей, и украшать на свой вкус. Кроме того, они еще и очень легкие.

Сейчас производители бионических протезов стремятся всячески расширить их возможности за счет новейших технологий. Уже существуют протезы со встроенным пей-пасс модулем, выключателем для умных устройств, Wi-Fi-модулем. В скором будущем протезы смогут заменить смартфоны, фитнес-трекеры, умные колонки и часы.

Пример человеко-машинных интерфейсов: сенсорные панели.

Многие люди, особенно среднего и молодого возраста, активно пользуются смартфонами, планшетами и прочими гаджетами с интеллектуальным дисплеем. Однако мало кто из них задумывался о принципе работы сенсорного экрана и их разновидностях. Разберем принципы их работы более детально.

Сенсорный экран – дисплей с возможностью ввода информации простым нажатием на его поверхность при помощи специального стилуса или просто пальца.

Резистивный сенсорный экран – самый простой тип. Состоит из гибкой пластиковой мембраны, на которую собственно мы и нажимаем пальцем, и стеклянной панели. На внутренние поверхности двух панелей нанесен резистивный материал, по сути, являющийся проводником. Между мембраной и стеклом равномерно расположен микроизолятор. Когда мы нажимаем на одну из областей сенсора, в этом месте замыкаются проводящие слои мембраны и стеклянной панели и происходит электрический контакт. Электронная схема-контроллер сенсора преобразует сигнал от нажатия в конкретные координаты на области дисплея и передает их в схему управления самим электронным устройством. Определение координат, а вернее ее

алгоритм, очень сложен и основан на последовательном вычислении сначала вертикальной, а потом горизонтальной координаты контакта.

Резистивные сенсорные экраны достаточно надежны, поскольку нормально функционируют даже при загрязнении активной верхней панели. К тому же они, ввиду своей простоты более дешевы в производстве. Однако у них есть и недостатки. Одним из основных является низкая светопропускная способность сенсора. В силу того, что сенсор наклеен на дисплей, изображение получается не таким ярким и контрастным.

Резистивная система представляет собою обычное стекло, покрытое слоем проводника электричества и упругой металлической «пленкой», тоже обладающей токопроводящими свойствами. Между этими двумя слоями при помощи специальных распорок оставляют пустое пространство. А поверхность экрана покрыта материалом, защищающим его от царапин.

Во время работы пользователя с тачскрином⁵, электрический заряд проходит через оба слоя. Каким образом все происходит? Пользователь касается экрана в определенной точке и упругий верхний слой приходит в соприкосновение с проводниковым слоем. Причем именно в этой точке. Затем компьютер определяет координаты точки, которой коснулся пользователь.

Когда координаты уже известны устройству, специальный драйвер переводит прикосновение в известные операционной системе команды. Здесь уместна аналогия с драйвером обычной компьютерной мышки. Он занимается тем же самым: объясняет операционной системе, что именно хотел ей сказать пользователь нажатием кнопки или перемещением манипулятора. С экранами этого типа чаще всего используют специальные стилусы.

Резистивные экраны можно обнаружить в сравнительно молодых устройствах.

Емкостный сенсорный экран. В основу его работы заложен тот факт, что любой предмет, имеющий электрическую емкость, в данном случае палец пользователя, проводит переменный электрический ток. Сам сенсор представляет собой стеклянную панель, покрытую

⁵ Тачскрин – это сенсорное стекло, которое работает по простой схеме: прикосновения пальцем позволяют выполнять какие-либо функции или осуществлять определенные действия.

прозрачным резистивным веществом, которое образует проводящий слой. На этот слой при помощи электродов подается переменный ток. Как только палец или стилус касается одной из областей сенсора, в этом месте происходит утечка тока. Его сила зависит от того насколько близко к краю сенсора произведен контакт. Специальный контроллер измеряет ток утечки и по его значению вычисляет координаты контакта.

Емкостный сенсор также как и резистивный не боится загрязнений, к тому же ему не страшна жидкость. Однако по сравнению с предыдущим он имеет более высокую прозрачность, что делает изображение на дисплее более четким и ярким. Недостаток емкостного сенсора происходит из его конструктивных особенностей. Дело в том, что активная часть сенсора, по сути, находится на самой поверхности, поэтому подвержена износу и повреждениям.

В тачскринах этой конструкции стеклянная основа покрыта слоем, играющим роль вместилища-накопителя электрического заряда. Своим касанием пользователь высвобождает часть электрического заряда в определенной точке. Это уменьшение определяется микросхемами, расположенными в каждом из углов экрана. Компьютер вычисляет разницу электрических потенциалов между различными частями экрана, и информация о касании во всех подробностях немедленно передается в программу-драйвер тачскрина.

Важным преимуществом емкостных тачскринов является способность этого типа экранов сохранять почти 90% изначальной яркости дисплея. В экранах резистивного типа сохраняется лишь порядка 75 % изначального света. По этой причине изображения на емкостном экране выглядят значительно более четким, чем на тачскринах резистивной конструкции.

Матричные сенсоры работают по принципу резистивных, однако отличаются от первых максимально упрощенной конструкцией. На мембрану наносятся вертикальные проводящие полосы, на стекло – горизонтальные. Или наоборот. При давлении на определенную область, замыкаются две проводящие полосы и контроллеру достаточно легко вычислить координаты контакта.

Недостаток такой технологии виден невооруженным глазом – очень низкая точность, а, следовательно, и невозможность обеспечить высокую дискретность сенсора. Из-за этого некоторые элементы изображения могут не совпадать с расположением полос проводника, а, следовательно, нажатие на эту область может либо вызвать неправильное исполнение нужной функции либо вообще не сработать.

Единственным достоинством этого типа сенсоров является их дешевизна, которая собственно говоря, и выплывает из простоты. Кроме этого матричные сенсоры не прихотливы в использовании.

Проекционно-емкостные сенсорные экраны являются как бы разновидностью емкостных, однако работают по-другому принципу. На внутреннюю сторону экрана наносится сетка электродов. При касании пальцем между соответствующим электродом и телом человека возникает электрическая система – эквивалент конденсатора. Контроллер сенсора подает импульс микротока и измеряет емкость образовавшегося конденсатора. В результате того, что в момент касания одновременно задействованы несколько электродов, контроллеру достаточно просто вычислить точное место касания (по самой большой емкости).

Основные достоинства проекционно-емкостных сенсоров – это большая прозрачность всего дисплея (до 90 %), чрезвычайно широкий диапазон рабочих температур и долговечность. При использовании такого типа сенсора несущее стекло может достигать толщины 18 мм, что дает возможность делать ударопрочные дисплеи. К тому же сенсор устойчив к непроводящему загрязнению.

Сенсоры на поверхностно-акустических волнах – волны, распространяющиеся на поверхности твердого тела. Сенсор представляет собой стеклянную панель, по углам которой расположены пьезоэлектрические преобразователи. Суть работы такого сенсора в следующем. Пьезоэлектрические датчики генерируют и принимают акустические волны, которые распространяются между датчиками по поверхности дисплея. Если касания нет – электрический сигнал преобразуется в волны, а потом обратно в электрический сигнал. Если произошло касание часть энергии акустической волны поглотится пальцем, а, следовательно, не дойдет до датчика. Контроллер проанализирует полученный сигнал и посредством алгоритма вычислит место касания.

Достоинства таких сенсоров в том, что, используя специальный алгоритм, можно определять не только координаты касания, но и силу нажатия – дополнительная информационная составляющая. К тому же конечное устройство отображения (дисплей) имеет очень высокую прозрачность, поскольку на пути света нет полупрозрачных проводящих электродов. Однако сенсоры имеют и ряд недостатков. Во-первых, это

очень сложная конструкция, а во-вторых – точности определения координат очень сильно мешают вибрации.

На концах осей X и Y координатной сетки стеклянного экрана располагается преобразователь. Один из них передающий, а второй принимающий. На стеклянной основе располагаются и рефлекторы, «отражающие» электрический сигнал, передаваемый от одного преобразователя к другому.

Преобразователь-приемник точно «знает» состоялось ли нажатие и в какой именно точке оно произошло, поскольку своим касанием пользователь вносит прерывание в акустическую волну. Стекло волнового дисплея лишено металлического покрытия, что позволяет сохранить все 100 % изначального света. Благодаря своей особенности, волновой экран является наилучшим выбором для пользователей, работающих с мелкими деталями графики. Это связано с тем, что и резистивные, и емкостные тачскрины не идеальны в плане четкости изображения. Покрытие задерживает свет и искажает картинку.

Инфракрасные сенсорные экраны. Принцип их работы основан на использовании координатной сетки из инфракрасных лучей (излучатели и приемники света). Примерно тоже, что и в банковских хранилищах из художественных фильмов про шпионов и грабителей. При касании в определенной точке сенсора прерывается часть лучей, а контроллер по данным от оптических приемников определяет координаты контакта.

Основной недостаток таких сенсоров – очень критичное отношение к чистоте поверхности. Любое загрязнение может привести к полной его неработоспособности. Хотя из-за простоты конструкции этот тип сенсора используется в военных целях, и даже в некоторых мобильных телефонах.

Оптические сенсорные экраны являются логическим продолжением предыдущих. Инфракрасный свет используется в качестве информационной подсветки. Если на поверхности нет сторонних предметов – свет отражается и попадает в фотоприемник. Если произошло касание – часть лучей поглощается, а контроллер определяет координаты контакта.

Недостатком технологии является сложность конструкции в виду необходимости использования дополнительного светочувствительного слоя дисплея. К достоинствам можно отнести возможность достаточно точного определения материала, с помощью которого произведено касание.

Тензометрические и сенсорные экраны DST работают по принципу деформации поверхностного слоя. Их точность достаточно низкая, но они прекрасно выдерживают механические воздействия, поэтому применяются в банкоматах, билетных автоматах и прочих публичных электронных устройствах.

Индукционные экраны основаны на принципе формирования электромагнитного поля под верхней частью сенсора. При касании специальным пером, меняется характеристика поля, а контроллер в свою очередь вычисляет точные координаты контакта. Применяются в художественных планшетных ПК самого высокого класса, поскольку обеспечивают большую точность определения координат.

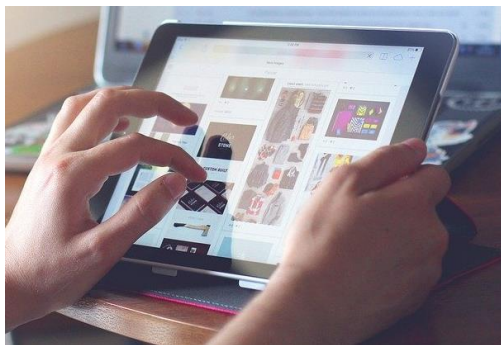
Некоторые особенности различных тачскринов

Самыми дешевыми и наименее четко передающими картинку сенсорными экранами являются резистивные. Кроме того, они же самые уязвимые. Любой острый предмет может повредить нежную резистивную «пленочку». Волновые тачскрины являются самыми дорогими среди себе подобных. Резистивная конструкция скорее относится к прошлому, волновая – к будущему, а емкостная – к настоящему. Хотя грядущее никому не известно и можно лишь предполагать, что та или иная технология имеет некоторые перспективы.

Для резистивной системы не имеет особого значения, коснулся пользователь экрана резиновым наконечником стилуса или пальцем. Достаточно и того, что два слоя пришли в соприкосновение. Емкостной экран распознает лишь касания токопроводящими предметами. Чаще всего пользователи работают с ними при помощи своих пальцев. В этом отношении экраны волновой конструкции ближе к резистивным. Отдать ей команду можно практически любым предметом, избегая при этом тяжелых и слишком маленьких объектов.

Виды экранов планшетных компьютеров.

Тачскрины планшетных ПК, которые реагируют на прикосновения пальцев, являются емкостными. Экраны устройств, снабженных стилусами, изготавливаются по иной – индукционной технологии.



Основа таких сенсоров – панель с индукционными катушками, на которые подается электрический ток. На поверхности экрана при этом создается электромагнитное поле. При внесении в него объекта с проводящим контуром (стилуса) активность катушек меняется, что и фиксируется специальными датчиками.

Как работает сенсорный экран?

Принцип работы резистивных сенсорных экранов. Это самый простой тип монитора. Он реагирует на трансформацию силы сопротивления в районе касания определенного предмета и поверхности дисплея. Самая распространенная и элементарная технология включает в свою конструкцию два основных элемента: Панель-подложку из полиэстера или похожего полимера, толщина которой не превышает нескольких десятков молекул. Прозрачная деталь служит для проведения токовых частиц. Светопроводящую мембрану из тонкослойного пластика. Оба слоя покрываются специальным резистивным напылением. Между ними находятся микроскопические шарикообразные изоляторы.

В процессе работы мембрана прогибается, соприкасаясь с подложкой, в результате чего цепь замыкается. На операцию реагирует контроллер с аналогово-цифровым преобразователем, высчитывая величину исходного и текущего сопротивления, а также координаты точки контакта. Подобные устройства быстро показали свои отрицательные стороны, в результате чего инженеры улучшили конструкцию посредством добавления пятого провода.

Благодаря простейшему принципу работы сенсорного экрана резистивной конфигурации, он эксплуатируется повсеместно. Особенности конструкции: низкая себестоимость; устойчивость к воздействию внешней среды, за исключением отрицательных температур; хорошая реакция на соприкосновение с любым неострым подходящим предметом.

Подобные дисплеи монтируются на терминалы пополнения и перевода денег, банкоматы и прочие устройства, которые изолированы

от окружающей среды. Слабая защищенность монитора от повреждений компенсируется наличием защитного пленочного покрытия.

Принцип работы емкостных сенсорных экранов. Этот тип дисплеев функционирует с учетом возможности объектов увеличенной емкости трансформироваться в проводники переменного электрического тока. Устройство представляет собой стеклянную панель с резистивным напылением. Электроды, размещенные по углам, подают слабое напряжение на проводящую прослойку. Во время соприкосновения наблюдается утечка тока, в случае, если объект обладает большей электрической емкостью, чем экран. В угловых частях фиксируется ток, а информация с индикаторов идет на обработку в контроллер, который и вычисляет район касания.

В первых моделях использовался постоянный ток. Это упрощало конструкцию, однако, давало сбои, если пользователь не имел контакта с поверхностью земли. По надежности указанные девайсы превышают резистивные аналоги примерно в 60 раз (рассчитаны на 200 миллионов нажатий). Уровень прозрачности – 0,9, минимальная рабочая температура – до -15 °С.

Минусы:

- отсутствие реакции на руку в перчатке и большинство посторонних предметов;
- покрытие с проводником расположено в верхнем слое, что обуславливает подверженность механическому воздействию;
- они пригодны для эксплуатации в терминалах, находящихся в закрытых помещениях.

Емкостно-проекционные версии. Принцип работы сенсорного экрана смартфонов некоторых конфигураций основан по этому типу. На внутренней поверхности девайса нанесена электродная сетка, которая при соприкосновении с телом человека образует конденсаторную емкость. После касания дисплея пальцем, датчики и микроконтроллер обрабатывают информацию, расчеты отправляют на основной процессор.

Особенности:

- указанные конструкции обладают всеми возможностями емкостных сенсоров;

□ они могут оборудоваться пленочным покрытием толщиной до 18 миллиметров, что обеспечивает дополнительную защиту от механического воздействия;

□ загрязнения на труднодоступных токопроводящих частях убираются при помощи программного метода.

Монтируются указанные конфигурации на многие персональные устройства и терминалы, работающие на улице под покрытием. Стоит отметить, что Apple также отдает предпочтение проекционно-емкостным мониторам.

Матричные модификации. Это упрощенные версии резистивной технологии. Мембрана оснащается рядом вертикальных проводников, подложка – горизонтальными аналогами. Принцип работы сенсорного экрана: при касании происходит расчет точки, в которой произошел контакт проводников, полученные сведения отправляются в процессор. Тот, в свою очередь, определяет сигнал управления, после чего устройство реагирует заданным образом, например, выполняет действие, закрепленное за конкретной кнопкой.

Особенности:

□ из-за ограниченного числа проводников наблюдается невысокий показатель точности;

□ цена – самая низкая среди всех сенсоров;

□ функция мультитач реализуется за счет опроса дисплея по точкам.

Указанная модель эксплуатируется исключительно в устаревших приборах, практически не используется в современности по причине появления инновационных решений.

Поверхностно-акустические сигналы. Принцип работы сенсорного экрана телефонов ранних моделей оснащался подобной технологией. Дисплей представляет собой стеклянную панель, в которую внедрены приемники (два штуки) и пьезоэлектрические трансформаторы, размещаемые на противоположных угловых частях.

Из генератора частотный электрический сигнал подается на преобразователи, откуда череда импульсов распространяется с помощью отражателей. Волны улавливаются датчиками, возвращаются на пьезоэлектрические преобразователи (ПЭП), где превращаются снова в электрический ток. Далее информация идет на контроллер, в котором происходит ее анализ.

При касании экрана характеристики волны претерпевают изменения с поглощением части энергии в конкретном месте. На основе

этих сведений производится расчет точки и силы прикосновения. Дисплеи этой категории выпускаются с пленкой, толщиной 3 или 6 миллиметров, что позволяет без последствий выдерживать несильный удар рукой.

Недостатки:

- нарушение работы в условиях вибрации и тряски;
- неустойчивость к любым загрязнениям;
- наличие помех из-за акустических сигналов определенной конфигурации;
- низкая точность делает их непригодными для рисования.

Рассмотрим также перечень дисплеев непопулярных конфигураций:

Оптические мониторы – поддерживают функцию мультитач, включая большие размеры обслуживаемой поверхности.

Инфракрасные модели – покрыты парами фотодиодных светодиодов, реагируют на прикосновение через микроконтроллер.

Индукционные варианты – оснащаются специальной катушкой и сетью чувствительных проводников, используются на дорогих планшетах.

Облачные вычисления. Облачные технологии. Облачные сервисы как модели предоставления облачных технологий.



С облачными вычислениями мы уже давно встречаемся, но не всегда понимаем, что это облачные вычисления. Концепция облачных вычислений своими корнями уходит в эпоху становления вычислительной техники. Уже в 1960 году отец искусственного интеллекта, автор этого термина Джон Маккарти высказал предположение о том, что когда-нибудь компьютерные вычисления будут предоставляться подобно коммунальным услугам при помощи «общенародных утилит». В 1970 году отец интернета, который заложил

концептуальные основы глобальной сети, Джозеф Ликлайдер отметил: «из будущей межгалактической сети человек будет получать не только данные, но и программы». В 1999 году была впервые реализована идея облачных вычислений. Сайт Salesforce.com обеспечил пользователям онлайн-доступ к системе управления взаимоотношений с клиентами. С 2002 года на облачные вычисления обращают внимание крупные компании. Первой такой компанией была компания Amazon, которая предложила услуги хранения и вычисления. В 2006 году открылся веб-сервис Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2). В этом же году после одной из конференций глава компании Google в то время Эрик Шмидт придумал термин «облака». В своем выступлении он употребил слово «cloud» (англ. «облако»). «Облака» – это метафора, обозначающая, что некоторая инфраструктура, которая проводит вычисления, скрыта от пользователя и в то же время позволяет решать его задачи.

В 2007 году к этим процессам подключилась компания Google, и был запущен профессиональный пакет для предприятий Google Apps. Начал активно формироваться рынок облачных технологий.

Следующим рубежом стал 2011 год, когда Национальный институт стандартов и технологий Министерства торговли США принял специальные рекомендации с пятью основными характеристиками облачных вычислений:

1. Самообслуживание по требованию (обслуживание без взаимодействия с представителем поставщика услуг).
2. Универсальный доступ по сети (доступ, не зависящий от характеристик компьютера пользователя).
3. Объединение ресурсов (распределение ресурсов осуществляет поставщик).
4. Эластичность (самостоятельное изменение набора услуг пользователем без дополнительного взаимодействия с поставщиком).
5. Учет потребления (обслуживание без взаимодействия с представителем поставщика услуг).

Этот стандарт задал уже некоторую парадигму, перечень обязательных требований во всемирном масштабе для дальнейшего распространения облачных вычислений в мире. С 2011 года данная технология стала развиваться последовательно, трансформируя все остальные стороны вычислений, производства и нашей жизни в целом.

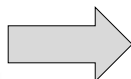
Дадим определение облачных вычислений.



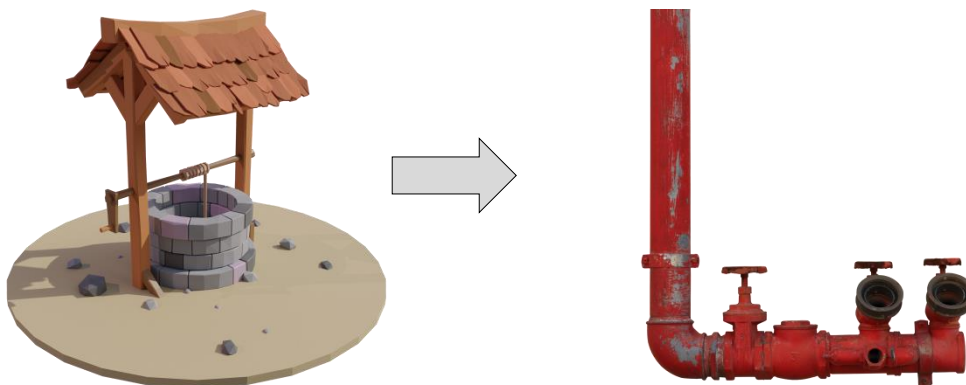
Облачные вычисления (от англ. cloud computing; синонимы – облачные технологии, облачные сервисы, облачные приложения, облака) – концепция, согласно которой данные и программы хранятся и запускаются на удаленных серверах, а пользователь получает к ним доступ через стандартный веб-интерфейс с любого подключенного к сети устройства.

Облачные вычисления предполагают предоставление вычислительных служб (серверов, хранилища, баз данных, сетей, программного обеспечения, аналитики и интеллектуального анализа) через Интернет («облако»).

Аналогиями облачных вычислений из привычной жизни являются системы электроснабжения, водоснабжения, газового снабжения. Например, локально можно у себя в доме поставить электрогенератор, плюсы в том, что все автономно, но его надо самостоятельно устанавливать и обслуживать. Альтернативой является подключиться к общей системе электроснабжения.



Второй пример, с колодцем, куда нужно ходить за водой. Альтернативой здесь является система централизованного водоснабжения, обслуживанием которой занимается специальная организация, специальная сеть, мы открываем кран, из него течет вода. Если воды нет, что-то не так с этой организацией.



Облачные вычисления мыслились отцами кибернетики, информатики именно так. С одной стороны, хорошо, что процесс обмена данными будет проходить именно таким образом. Но, с другой стороны, эти данные, которыми могут быть факты о нашей реальной жизни, мы склонны причислять к персональным данным, к нашей собственности. Мы должны их куда-то отдавать, а что произойдет с этими данными, мы уже не контролируем эти структуры.

Облачные вычисления – это не совсем новая технология, а всего лишь особый способ предоставления вычислительных ресурсов.

Раньше приоритет поставщиков, разработчиков тех или иных программ состоял в продаже как можно большего количества ИТ-продуктов в дата-центры заказчика, а сейчас – подписка заказчика на свои услуги в необходимом для него объеме. Человек может даже на офисные пакеты MS Office подписываться, заплатив определенную сумму (что будет дешевле, чем покупка программы и установка ее на свой компьютер). Пользователь входит в интернет и работает с облачными сервисами в интернете и оставляет свои результаты непосредственно в облаке. Это две возможности, разные идеологии отношения к данным (облачная, новая и традиционная, не облачная).

Достоинства и недостатки облачных вычислений

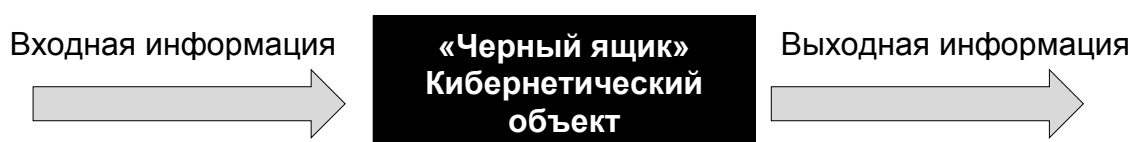
Преимущества облачных вычислений состоят в том, что провайдер предоставляет заказчику готовый сервис, а клиенты избавляются от необходимости создавать и поддерживать собственную вычислительную инфраструктуру. Выигрывают все, так как использование облачных вычислений позволяет сократить затраты в несколько раз.

Для потребителя облачных вычислений не важно, что находится в облаке и как оно устроено. Поэтому и используется такой емкий термин, метафора «облако». Мы не понимаем, как оно устроено, какие происходят процессы, как производится масштабирование, если

нагрузка на облако растет и что происходит, когда нагрузка на облако уменьшается. Главное для потребителя, чтобы запрос, посланный в сторону облака, вернулся выполненным. С одной стороны, это хорошо, с другой стороны, это порождает дополнительные проблемы.

Дело в том, что при таком подходе облако становится «черным ящиком». Так называется кибернетический объект, внутреннее устройство которого мы не знаем или оно для нас не существенно. Наша входная информация, проходя через облако, превращается в нужную нам выходную информацию. Но в этот черный ящик может поступать информация и другого вида, о которой мы не знаем и на выходе она преобразуется в другую информацию.

Например, наша электронная переписка, если мы используем такие системы как Яндекс, Mail, Google, которая сохраняется на серверах этих компаний, в то же время подвергается анализу со стороны систем искусственного интеллекта, которые выясняют, что значимо для данного конкретного пользователя. Дальше мы получаем таргетированную⁶ рекламу, воздействующую на нас. Это значит, что облако подвергается некоторому воздействию, которое мы не задавали и которое мы, к сожалению, не контролируем. Это может исполняться автоматически, не человеком, но может продаваться система предпочтений пользователя. И когда мы заходим в почтовый сервер, появляется реклама, соответствующая нашим запросам, которые сделаны 3-5 дней назад.



Сложный объект, внутреннее устройство которого мы не знаем, или оно для нас несущественно

Достоинства облачных вычислений:

- 1) доступность;
- 2) возможность совместной работы с информацией и документами;
- 3) низкая стоимость (вплоть до бесплатного использования);

⁶ Термин «таргетированная реклама» обозначает показ рекламных объявлений, которые привязываются не к содержанию веб-страницы, а к определенной группе пользователей, выделенной на основании их предшествующего поведения или анкетных данных.

4) гибкость;

5) надежность.

Недостатки облачных вычислений:

1) необходимость постоянного соединения с интернетом для получения доступа к услугам облака;

2) зависимость сохранности пользовательских данных от компаний, предоставляющих услугу облачных сервисов;

3) возможность утраты конфиденциальной информации, утечка информации из облачных хранилищ;

4) появление новых монополистов.

Основные барьеры для внедрения облачных услуг:

неготовность передавать контроль над данными и программным обеспечением третьим лицам;

неготовность передавать конфиденциальные данные;

трудности в обосновании преимуществ «облачных услуг»;

необходимость повышения квалификации персонала;

неприятие «облачных услуг» ИТ-персоналом.

Облачные вычисления вокруг нас

Мы пользуемся электронной почтой (Gmail, Hotmail, Yandex, Mail и др.), облачные прикладные программы (например, сервис для обработки фотографий Picasa), онлайн-офисные пакеты (например, Google); облачные хранилища данных (OneDrive, Dropbox, Google Drive); системы онлайн-игр и онлайн-платежей (Сбербанк-онлайн, QIWI) и др.; облачные антивирусные программы (есть антивирусные программы, которые необязательно устанавливать на свое устройство, можно заплатить деньги, подключившись к облачному сервису с заданной периодичностью компьютер будет подключаться к облачному антивирусному ПО и проверять его на наличие вирусов); все социальные сети являются облачными сервисами (Facebook, Twitter, Одноклассники, ВКонтакте и др.) – это облачные платформы, которые позволяют организовать взаимодействие пользователей. На эти платформы можно смотреть с разных сторон: с точки зрения это платформа, позволяющая обмениваться информацией с другими пользователями, друзьями, рассказывать им, что произошло, посылать фотографии, т.е. мы работаем на уровне содержания, не зная как устроено это облако. С точки зрения владельца ресурса – это механизм получения данных, огромного объема данных о пользователях. Это позволяет владельцам продавать рекламодателям сведения об

активности пользователей. Можно рассмотреть социальные сети и с точки зрения безопасности, использования их как направленного воздействия в определённых ситуациях. Примером облачных сервисов являются также музыкальные и видеосервисы. Самый яркий пример – это видеохостинг Youtube, тоже облачная платформа.

В чем же разница между «облаком» и «не облаком»? Разница состоит лишь в методе хранения и обработки данных. Если какой-то процесс происходит на компьютере пользователя, то это «не облако», если процесс происходит на удаленном сервере в сети, а компьютер или то или иное устройство, например, планшет или смартфон являются терминалом для доступа к этим вычислениям, то тогда это уже облачные вычисления.

Лидерами индустрии облачных вычислений являются крупные компании Google, Amazon, Microsoft, IBM, Intel, Oracle и др. У нас к ним относятся Yandex, Mail.ru и прочие. По оценкам International Data Corporation (IDC) облачными вычислениями в 2020 г. затронуто почти 40% данных.

Сегодня каждый из нас, кто пользуется планшетом, смартфоном или персональным компьютером слышал фразу «загрузить» или «скачать файл с облака». Почти все устройства и программное обеспечение поддерживают возможность взаимодействия с серверными облаками.

Давайте представим механизм работы облака и облачных технологий.

Главной частью каждого облака являются ресурсы. Под ресурсами можно понимать:

- оперативную память, в которой хранятся данные, обрабатываемые в данный момент;
- процессорное время;
- пропускная способность сети;
- место на жестком диске, необходимое для хранения данных;
- программное обеспечение, которое позволяет решать какие-то конкретные задачи, например, графический редактор, сервер многопользовательской игры или система обработки заявок в интернет-магазине. Если мы говорим об облаке, то мы подразумеваем, что ресурсы, которые обычно хранятся у пользователя на компьютере в данном случае находятся в удаленном дата-центре, которые чаще всего

представляет собой огромное здание с тысячами серверов, связанных единой локальной сетью. В случае с облачными технологиями доступ к таким ресурсам предоставляется по сети Интернет и должен быть максимально удобным и быстрым через любое персональное устройство. Пользователю должна быть предоставлена возможность самостоятельно выбирать вид и размер ресурсов, которые ему требуются. Например, Вам нужно место в облаке, чтобы хранить фотографии (10Гб дискового пространства). Вы выходите на специальный веб-портал, который предоставляется компанией-поставщиком, выбираете нужную Вам облачную услугу, например, 10Гб дискового пространства, заказываете ее и можете использовать, загружать туда фотографии, организовывать их в папки, удалять и т.д. Если будет возникать необходимость в дополнительном пространстве, то на этом же веб-портале можно получить дополнительные гигабайты памяти. В этой связи нет необходимости покупать жесткий диск, чтобы хранить файлы, а можно воспользоваться облачным сервисом, выбрав необходимый объем дискового пространства.

Однако не следует понимать облако только местом хранения Ваших данных. Облако – это мощный инструмент для решения задач обычных пользователей, но и науки, образования, производства и даже государства.

Есть понятие модели обслуживания и модели развертывания облачных сервисов.

Сначала рассмотрим *модели обслуживания*. Все, что касается облачных вычислений, принято называть словом *aaS* – «as a Service» («как сервис»). Наиболее общая модель «Все как сервис» (Everything as a Service, *XaaS*). Сверхзадача этой модели заключается в том, что потребителю, клиенту предоставляется все, что возможно, он просто предоставляет ответ, а каким образом этот ответ будет дан – это дело представителей облачных сервисов.

Сегодня структура облачных вычислений насчитывает около 20 разных услуг. Классической является пирамида, состоящая из трех частей – *IaaS* (инфраструктура как услуга), *PaaS* (платформа как услуга) и *SaaS* (программное обеспечение как услуга).

Существуют различные модели предоставления облачных услуг.

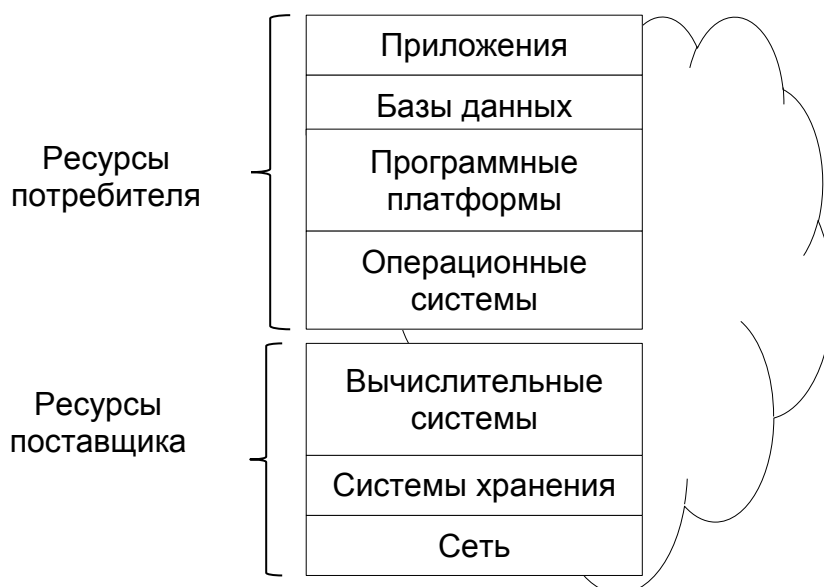
На основе того, какими возможностями обладает потребитель облачных услуг, и какая ответственность лежит на поставщике облачных услуг выделяют три модели предоставления этих услуг:

1) инфраструктура как услуга (Infrastructure as a Service (*IaaS*));

- 2) платформа как услуга (Platform as a Service (PaaS));
- 3) программное обеспечение как услуга (Software as a Service (SaaS)).

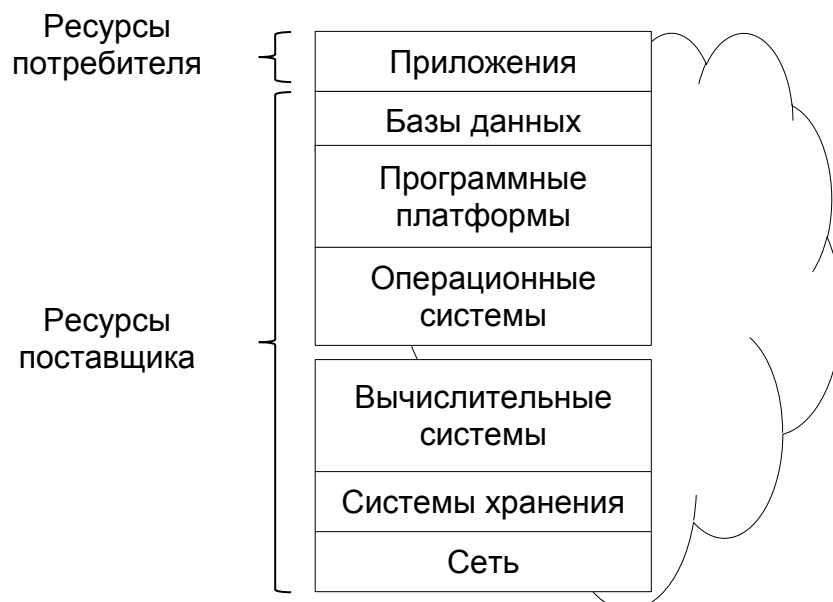
В случае модели «инфраструктура как услуга» (IaaS) поставщик управляет инфраструктурой, т.е. собирает и настраивает сервера, обеспечивает связь по сети между ними и доступ по сети интернет ко всему дата-центру в целом. Потребитель выбирает и настраивает операционную систему, устанавливает любое программное обеспечение и использует его произвольным образом.

Например, пользователь может развернуть свой веб-сайт, сервер электронной почты или сервер онлайн-игры.

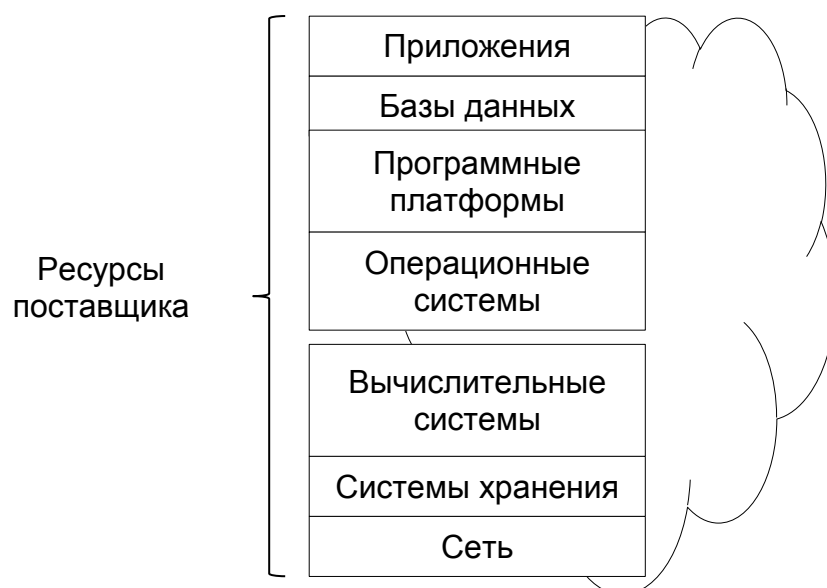


В случае модели «платформа как услуга» (PaaS) поставщик не только разворачивает физическую инфраструктуру, управляет инфраструктурой, но и ставит так называемую платформу: систему управления базами данных, программные библиотеки, веб-серверы, устанавливает операционные системы, фреймворки, серверное и иное программное обеспечение и т.д. Потребитель создает и разворачивает свое произвольное программное обеспечение, например, веб-приложения интернет-магазина.

Примером облачной платформы является Microsoft Azure, которая предоставляет возможность разработки и выполнения приложений и хранения данных на серверах, расположенных в распределенных дата-центрах.



В случае модели «программное обеспечение как услуга» (SaaS) поставщик снова разворачивает физическую инфраструктуру, управляет инфраструктурой, настраивает и устанавливает платформу для разработки программного обеспечения, устанавливает операционные системы, фреймворки, само программное обеспечение, а потребителю остается пользоваться конкретным прикладным программным обеспечением, например, графическим редактором, текстовым процессором, инструментами разработки и т.д.



Инфраструктура как сервис состоит из аппаратных средств, операционных систем и системного программного обеспечения, связующего программного обеспечения.

Платформа как сервис – это предоставление интегрированной платформы для разработки, тестирования, развертывания и поддержки веб-приложений как услуги, доступ для клиента может быть организован на условиях аренды.

Программное обеспечение как сервис – это предоставление приложения конечному пользователю как услуг по требованию. Преимущество для клиента – отсутствие затрат, связанных с установкой, обновлением и поддержкой работоспособности оборудования и работающего на нем программного обеспечения. За обновление всех этих программ также отвечает облачный сервис, клиенту не надо об этом беспокоиться.

Второй тип классификации – это *модели развертывания*.

Это частное облако, общественное облако, публичное облако и гибридное облако. В некоторых моделях развертывания общественное и публичное облако отождествляются и таким образом, рассматриваются частное, публичное и гибридное облако.

▼ *Частное облако* – это безопасная ИТ-инфраструктура, контролируемая и эксплуатируемая в интересах одной организации.

▼ *Общественное облако* – это ИТ-инфраструктура для нескольких организаций, выполняющих общие задачи.

▼ *Публичное облако* – это ИТ-инфраструктура, которая используется одновременно множеством компаний и сервисов. Пользователи не имеют возможности управлять и обслуживать данное облако.

▼ *Гибридное облако* – ИТ-инфраструктура, использующее комбинацию двух и более облачных моделей при решении поставленной задачи.

Облачные вычисления в киберфизических системах

Киберфизическая система – это парадигма четвертой промышленной революции. К элементам индустрии 4,0 (четвертая промышленная революция) относятся: Big Data, Дополненная реальность, аддитивное производство, облачные вычисления, кибербезопасность, интернет-вещей, интегрированная система, моделирование, автономные работы. Облачные вычисления являются неотъемлемым элементом киберфизических систем, так как многие решения в киберфизических системах между интеллектуальными агентами или вещами, подключённых к интернету, должны приниматься без участия человека, иначе это не будет киберфизической системой. Так, например, данные от интернета вещей поступают в облачное хранилище, и там они по определенным алгоритмам обрабатываются.

Эффективность облачных технологий давно подтверждена такими крупными компаниями как Facebook, Amazon, Microsoft, Google, ВКонтакте. Эти технологические гиганты предоставляют широкий спектр облачных услуг, как простым пользователям, так и крупным компаниям. Облачные технологии – это один из главных трендов информационных технологий, наряду с мобильными технологиями, большими данными и машинным обучением.

Задания по разделу 1

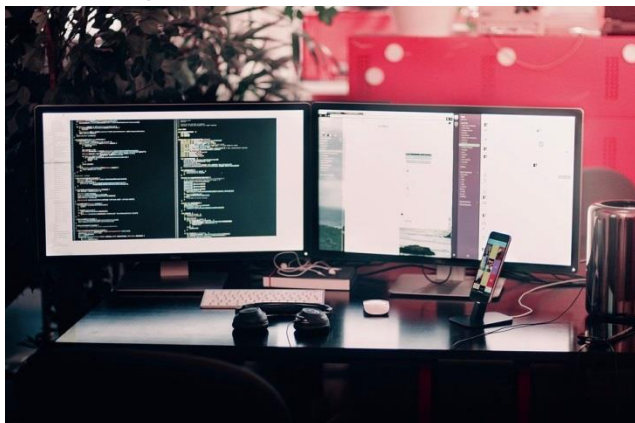
Задание 1. У каждого цифрового устройства есть свои «прадедушки», которыми человек пользовался до изобретения цифрового аналога. Подберите для каждого цифрового устройства соответствующий ему нецифровой предмет.

Например,

- мобильный телефон, смартфон – обычный телефон с трубкой;
- цифровой фотоаппарат – пленочный;
- гироскутер – самокат;
- электронные часы – обычные механические часы.

Все ли цифровые устройства имеют нецифрового «прадедушку»? Как Вы думаете, почему?

Задание 2. Рассмотрите картинку. Какие цифровые устройства Вы видите на картинке? Какие устройства Вы используете? Как часто Вы их используете? Можно ли представить свою жизнь без них?



Задание 3. Какие цифровые устройства Вам еще известны, описание которых не представлено?

Задание 4. Охарактеризуйте перспективы использования любых двух цифровых устройств в жизнедеятельности человека, приведите примеры использования цифровых устройств в Вашей семье.

Задание 5. Выполните обработку любой Вашей фотографии с использованием одного из графических редакторов или мобильных приложений.

Задание 6. Создайте таблицу по образцу и заполните ее, используя дополнительный материал из различных источников.

Название ОС	Достоинства	Недостатки	Примечание
Nokia Symbian OS			
Google Android			
Windows Mobile			
Blackberry OS			
Apple iOS			
Samsung Bada			

Задание 7. Охарактеризуйте, какие, по Вашему мнению, имеют достоинства и недостатки магазины мобильных приложений App Store, Google Play, Windows Phone Store.

Задание 8. Есть ли у Вас или Ваших родителей смартфон или планшет? Если есть, то какая операционная система установлена на данном устройстве? Какие мобильные приложения установлены на смартфоне? Какие приложения могут быть использованы для: а) обучения; б) развлечения; в) совершения онлайн-покупок или получения онлайн-услуги?

Задание 9. Используя каталог приложений, найдите три разных приложения для изучения иностранных языков. Изучите функции и исследуйте, есть ли какие-либо отзывы об этом приложении.

Задание 10. Используя один из возможных способов (ручная установка арк-файлов, скачанных на ПК, установка скачанных не из маркета приложений на Андроид, автоматическая установка. арк с компьютера) установите игру или приложение на Андроид-устройство.

Задание 11. Определите, к какому виду мобильных приложений относятся известные Вам мобильные приложения.

Задание 12. Охарактеризуйте, что в себя включает человеко-машинный интерфейс? Перечислите основные средства человеко-машинного интерфейса. Приведите примеры ситуаций, где используются сенсорные дисплеи. Приведите примеры прорывных разработок в области создания средств человеко-машинного интерфейса.

Задание 13. Подумайте, какая эволюция облачных вычислений ждет нас в перспективе, например, через 20 лет, как будет эволюционировать в своем развитии облачная технология?

Задание 14. Как бы Вы объяснили, что новости в сети Интернет подбираются в соответствии с интересами пользователя, чем это обусловлено? Что такое цифровой портрет пользователя?

Задание 15. Многие корпорации под своей эгидой объединяют сразу несколько сервисов. Сравните облачные сервисы двух наиболее популярных корпораций Яндекс и Google и заполните таблицу:

Тип сервиса	Яндекс	Google
Поиск информации		
Хранение данных		
Карты		
Почта		
Календарь		
Сайты		
Документы		
Формы		
Фото сервис		
Видео сервис		
Переводчик		
Встречи		

Раздел 2. Информационная грамотность

Получение информации

Живя в информационном пространстве, человек сам является источником и потребителем информации. **«Информация** – в самом простом, житейском смысле – некоторая совокупность сведений. Важно, что необходимость введения этого понятия возникает при изучении объектов, способных к целенаправленным действиям». [Моисеев, Н.Н. Универсум. Информация. Общество / Н.Н. Моисеев. – М.: Устойчивый мир, 2001. – 200с. – (Библиотека журнала «Экология и жизнь». Серия «Устройство мира»)]. Слово «Информация» происходит от латинского *informatio* «разъяснение, представление, понятие».

Определение и формулировка информационной потребности

Наш мир наполнен огромным объемом информации и не только полезной, но и часто ложной, бесполезной и устаревшей, и нередко враждебной. А в условиях цифровизации информационного пространства этот объем увеличивается в геометрической прогрессии. Однако данная ситуация вызвана естественным процессом, связанным с *информационной потребностью человека*. Уже в середине 60-х годов прошлого столетия специалистам в области информационной деятельности стало ясно, что без изучения спроса на информацию нельзя рационально и эффективно организовать данную деятельность. Обобщение накопленного материала, а также знакомство с зарубежным опытом, потребовало введения понятия *информационная потребность* (*information need*). *«Информационная потребность – необходимость в информации, требующая удовлетворения и обычно выражаемая в информационном запросе, одно из центральных понятий информатики»* [Гиляревский Р. С., Гриханов Ю. А. Информационная потребность // Библиотечная энциклопедия. – М.: Пашков дом, 2007. С. 419–420.].

Интернет снял все барьеры между источниками информации и их потребителями. В докомпьютерной традиционной форме передачи информации автор вынужден был затрачивать большие усилия для публикации своего материала. Потребитель информации также сталкивался с проблемами доступа к ней в печатном виде. Ему необходимо было либо лично посетить библиотеку, либо приобрести источник актуальной информации.

С появлением Интернета любой автор может довольно легко разместить информацию в сети, а любой пользователь получить ее электронную копию, не выходя из дома. Эта доступность сетевой

информации и есть важнейшее достижение интернет технологий. Но эта доступность породила и проблему, которая сформулирована в выражении: Интернет – это большая помойка. В сеть всё попадает легко, наполняя её пустозвонством, в котором тонут крупницы действительно ценной информации.

В результате возникает огромная проблема: как подготовить человека жить в мире цифрового пространства, как сформировать у него информационную грамотность, базовые навыки искать, проверять, отбирать, анализировать, хранить информацию, как научиться всему этому, не запутаться в многообразии информационных потоков, отличить важную информацию от неважной, лживую от истинной, как оценить достоверность информации.

Источники информации

У человека пять органов чувств: глаза, уши, нос, язык, кожа. Эти органы позволяют получать информацию. Чувствами восприятия информации называют: зрение, слух, обоняние, вкус и осязание. Всё, что создано природой, может служить *естественными* источниками информации, а всё, что создано человеком, может служить *искусственными* источниками информации.

Примером естественных источников информации могут служить природные явления.

Приведем примеры естественных источников информации.



Цветы, ягоды, фрукты – это источники естественных запахов.

Пение птиц, водопад, шелест листвы – это источники естественных звуков и т.д.

Человек создан природой значит он является естественным источником (приемником) информации, а компьютер, созданный человеком, искусственным источником информации.

Современный информационный мир обладает большим спектром искусственных источников информации. Новости в лентах, сюжеты и передачи на радио и телевидении, сказанное на пресс-конференциях,

посты в социальных сетях, информация из баз данных и реестров, слухи, содержание книг и т.д.

Человек за период своего существования нашёл множество способов сохранения информации, используя существующие в природе или создавая новые носители информации. Примером таких природных материальных носителей являются древнейшие наскальные рисунки, на которых изображались животные, используемые в целях охоты. Настоящим прорывом можно считать появление письменности. У шумеров материальным носителем информации использовался не камень, а глиняные таблички, которые обжигались после письма. В Египте - папирус, в Персии - шкуры. В Азии использовался бамбук и шелк. Древние индейцы имели уникальную систему узелкового письма. На Руси в ходу была береста.

Приведем наглядные примеры природных носителей информации.



Виды информации

Информация может существовать в различных видах.

Классификация видов информации может быть выполнена следующим образом.



Если по первым двум видам информации всё очевидно и можно привести множество примеров способов восприятия и представления информации, то на третьем виде информации (по общественному значению) следует остановиться более подробно. Именно этот вид информации и представляет собой наибольший интерес в условиях возрастающей информационной потребности общества.

Информацию по общественному значению можно разделить на несколько основных разновидностей:

- актуальная (ценная на данный момент времени информация) и неактуальная;
- понятная (доступная для понимания информация) и непонятная;
- полезная (годная для улучшения в какой-либо сфере жизни информация) и бесполезная;
- полная (достаточная для принятия того или иного решения информация) и неполная;
- достоверная (отражающая реальное положение дел) и сомнительная;
- правдивая (содержащая надёжные и проверенные сведения) и ложная.

Обладая динамическим характером, информация может достаточно быстро превращаться из актуальной в неактуальную, из полезной в бесполезную, из правдивой в ложную и т.д. Человек, как источник и потребитель информации в силу своего мировоззрения, эмоционального состояния, по-разному взаимодействует с одним и тем же информационным объектом.

Пример. *Сейчас на улице идёт дождь.* Данная информация актуальна для человека, который собирается выйти из дома и превращается в неактуальную, поскольку у него появилось более важное дело и он остался дома.

Ссылка на статью в Интернете по актуальной теме, являющейся важной для пользователя, оказывается абсолютно бесполезной при знакомстве с содержанием текста.

По мере роста объема информации перед человечеством встала важная задача разработки способов и средств поиска информации. С появлением Интернета, в условиях цифровизации экономики, построения экосистем, актуальность совершенствования методов и приемов поиска информации приобрела огромное значение.

Так что же такое Интернет-огромная свалка или прекрасный мир интересной информации, знаний, развлечений? Как в огромной вселенной информации найти только ту, которая интересна? Интернет, являясь неотъемлемой частью жизни сегодня, кажется был всегда. Однако Сеть привычные очертания приобрела всего несколько десятков лет назад в конце девяностых. День рождения интернета отмечается в разные дни. «Католическая церковь, признающая Всемирную сеть сокровищницей человеческого знания, отмечает 4 апреля 1989 г. – в день смерти святого Исидора Севильского, создавшего первую в истории энциклопедию «Etymologiae», покровителя учеников и студентов» [Источник журнал BroDude.ru]. Альтернативной датой считается 17 мая 1991г.– день, когда был утвержден стандарт для страниц WWW.

Существуют три основных способа поиска информации в Интернет:

- Указание адреса страницы.
- Перемещение по гиперссылкам.
- Обращение к поисковой системе (поисковому серверу).

Последнее является наиболее распространенным способом поиска информации и требует понимания алгоритма работы веб-поиска.

Распределение поисковых систем в России примерно следующее:

- Google – 56,4%
- Yandex – 41,0%
- Прочие поисковые системы (Mail.ru, Bing и т.д.) – 2,6%

➡ Следует заметить, что разведывательное сообщество США приняло активное участие во возвращении веб-платформ, которые известны сегодня, с чёткой целью применения информационных технологий как средства ведения глобальной «информационной войны» – войны за *легитимацию* (от лат. *lex, legis, legitimus, legitima, legitimum* – закон, законный, правомерный, должный, пристойный, правильный, действительный) власти немногих над остальными. В центре этого процесса стоит корпорация, которая во многих аспектах олицетворяет XXI век своим незаметным вездесущим присутствием – компания Google.



Google подаёт себя как доброжелательную, «прикольную», обращённую к пользователю IT-компанию, которая добилась выдающихся успехов за счёт сочетания способностей, везения и настоящих инноваций. И это правда. Но это лишь часть правды. На самом деле, Google – это дымовая завеса, за которой скрывается оборонно-промышленный комплекс США. (Из отчета одного из участников проекта Insurge Intelligence Нафиз Ахмеда – (Nafeez Ahmed), британского журналиста, специализирующегося на расследованиях).

В основу языка запроса Google положена технология реализации алгоритма PageRank – алгоритм ссылочного ранжирования, определяющий ценность конкретной страницы. Сергей Брин и Ларри Пейдж разработали PageRank в 1997 году в рамках исследовательского проекта в Стэнфордском университете, вдохновились индексом научного цитирования – способом определения значимости научной работы и чем больше статей ссылается на конкретную работу, тем качественнее она считается. Сергей и Ларри применили эту концепцию к сайтам, отслеживая ссылки между страницами. Это стало основой поисковой системы Google. Т.е. поиск осуществляется по сайтам, на которых есть упоминание по интересующему вопросу. По такому же алгоритму реализована и китайская поисковая система BAIDU. Yandex – отечественная поисковая система и лучше ищет информацию в рунете из-за специфики и направленности аудитории. В конце минувшего года Yandex запустил новый алгоритм поискового ранжирования YATI (Yet Another Transformer with Improvements в переводе означает «Ещё один трансформер с улучшениями»), действие которого основано на нейросетях-трансформерах.

Примерно 2-3% от всех введенных запросов обычно сформулированы как вопрос. Больше всего вопросительных запросов начинаются с:

- Какой?
- Сколько?
- Кто?

Самыми часто встречающимися ошибками при поиске информации – ошибки, возникающие из-за неверной раскладки клавиатуры, недописанные запросы и синтаксические ошибки.

Существует несколько **способов** поиска информации в интернете. Рассмотрим некоторые из них. Для примера используем Yandex.

1. Поиск по изображению.

Есть изображение или логотип какой-то программы или компании и необходимо найти информацию о ней.

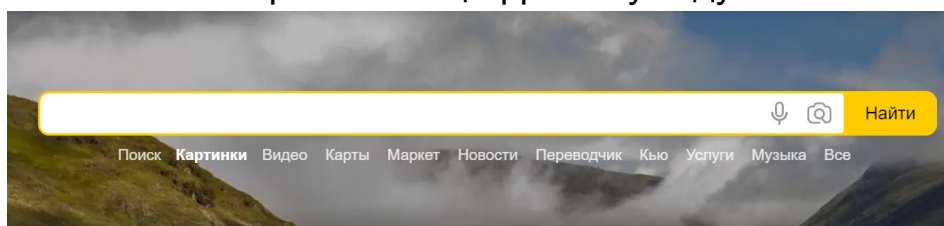
Пример.

Найти информацию о программе по картинке.



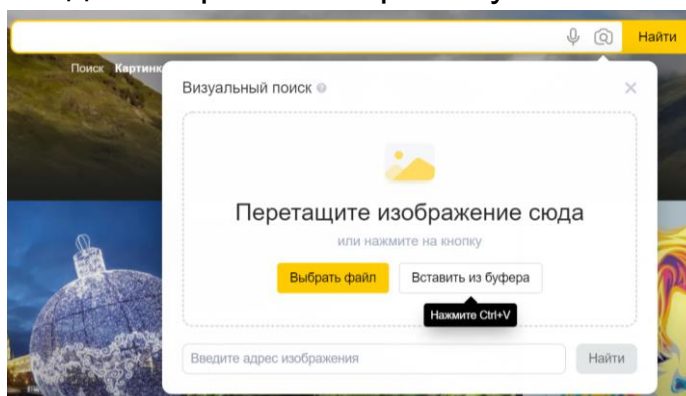
Здесь приходит на помощь сервис поиска картинок по цифровому коду изображения от Yandex. Данную функцию запускает кнопка в виде фотоаппарата.

Поиск картинок по цифровому коду в Yandex'е:



Далее отрывается форма, куда нужно либо перетащить изображение, хранящееся локально на компьютере, либо добавить его с помощью кнопки обзора, либо ввести веб-адрес, если оно взято из Интернета.

Форма для ввода изображения при визуальном поиске в Yandex'е:



После нажатия кнопки «Найти» открываются результаты запроса.

2. Поиск внутри файлов с определенным расширением. Для того, чтобы искать текст в файлах, нужно ввести в поисковую строку

следующую команду: filetype:doc искомый текст. Doc в данном случае – это расширение файлов MS Word. Т.е. поисковая машина будет искать текст внутри файлов с указанным расширением. Например: *filetype:doc кибербезопасность*. В итоге получаем все текстовые файлы, в которых встречается слово *кибербезопасность*:

Для поиска доступны следующие типы файлов:

- pdf – поиск указанного текста внутри pdf файлов
- dwf – файлы программы AutoCAD
- ps – файлы Adobe Post Script, специальные сценарии для вывода высококачественной векторной графики на принтеры и плоттеры
- kml и kmz – файлы программы Гугл Планета Земля(Google earth)
- xls – файлы программы Microsoft Office Excel
- ppt – файлы программы Microsoft Office Power Point
- doc – файлы программы Microsoft Office Word
- rtf – файлы Rich Text Format, поддерживаемые большинством текстовых редакторов
- swf – файлы проигрывателя флеш-плеера Shockwave Flash
- txt – поиск внутри обычных текстовых файлов

3. *Ищем точное вхождение поисковой фразы.* Иногда нужно найти точное вхождение фразы в каком-либо тексте. Здесь существует два подхода.

Первый – ввод в поисковую строку точную и достаточно длинную поисковую фразу и поисковик найдет текст, который наиболее точно содержит то, что мы ищем. Чем больше и точнее будет поисковый запрос, тем более точное совпадение найдет поисковая машина (если конечно такая информация присутствует в сети интернет).

Второй – обрамлять кавычками поисковую фразу. В этом случае фраза может состоять из небольшого количества слов. Например, вводим – “Поисковые системы”, получаем ссылки, в названии которых присутствуют словосочетание *поисковые системы*.

Но если ввести между этими двумя словами в кавычках что-то бессмысленное, то поиск не даст результатов и даже если вставить одну бессмысленную букву, хотя поисковая система и попытается предложить подходящие варианты.

4. *Поиск информации только по одному определенному сайту или домену.* Если вам нужно найти информацию по определенному сайту, то можно воспользоваться поиском, который есть на сайте или попробовать найти что-то при помощи поисковой системы Yandex. Для этого необходимо ввести в поисковую строку следующее выражение:

Разное site:elbrus.ru. Разное – это текст, который вы ищете, все что после site: это доменное имя сайта, на котором производится поиск.

5. Поиск информации по электронной почте. Иногда необходимо найти информацию по человеку или организации, но есть только адрес электронного почтового ящика (email). Если ввести в поисковую строку адрес почтового ящика, то можно найти все сайты и ресурсы, где человек оставлял свой email.

Для оценки эффективности поиска существуют *показатели эффективности*. Одним из таких показателей является *релевантность* (от англ. relevant – подходящий, относящийся к делу). В поисковой системе Яндекс релевантность - «мера соответствия результатов поиска задаче, поставленной в запросе».

Полнота поиска. Коэффициентом полноты поиска называют отношение количества полученных релевантных документов к общему количеству существующих в базе данных релевантных документов. В идеальной поисковой системе коэффициент полноты поиска = 1. Противоположный ему коэффициент потерь информации = 0. В реальности коэффициент полноты поиска = 0,7-0,9.

Точность поиска. Коэффициентом точности поиска называют отношение количества релевантных результатов к общему количеству документов, содержащихся в ответе поисковой системы на запрос. В идеальной поисковой системе коэффициент точности поиска = 1, а противоположный ему коэффициент поискового шума = 0. В реальности коэффициент точности поиска = 0,1-1. Нередко количество размещенных в Интернете релевантных пользователю документов может составлять десятки тысяч. В то же время релевантная информация в них совпадает, и пользователю достаточно изучить лишь несколько документов из числа найденных. Таким образом, полнота в сравнении с точностью является второстепенным коэффициентом.

Пертинентность. На практике используется еще и неформальное понятие – *пертинентность*. Это соотношение объема полезной пользователю информации к объему полученной. Зачастую это соотношение имеет решающее значение. Средства повышения пертинентности: уточнение формулировок запросов, ранжирование по весовым критериям, ограничение выданных в результате поиска документов. Проблеме пертинентности уделяется большое внимание в современных поисковых системах. Так, Google реализовал алгоритмы

достижения неформальной релевантности (пертинентности) и благодаря этому стала самой популярной поисковой системой в Интернете.

Полезные советы при поиске информации

1. Составлять поисковый запрос нужно так, чтобы максимально сузить количество вариантов в результате поиска;
2. Используйте фильтрацию по времени – это позволит найти более-менее актуальную информацию.
3. Корректный вопрос, задаваемый поисковику, должен состоять как минимум из двух ключевых слов. Тогда поисковику будет проще отыскать нужную информацию.
4. Для поиска информации используйте разные поисковые машины. Несмотря на то, что все поисковики построены на общих принципах, алгоритмы у них различаются. Поэтому в Yandex'e результаты поиска могут отличаться от результатов поиска в Google.
5. Если ищете какие-либо товары или услуги в вашем городе, уточняйте регион поиска (например, Санкт-Петербург). Это уменьшит количество результатов.
6. Используйте больше существительных для поиска.
7. Используйте синонимы, если по запросу не было найдено то, что нужно.

Главный фактор успешного и быстрого поиска – это формулировка запроса для поисковой системы.

Увеличение числа поисковых систем в Интернете обусловило появление *метапоисковых систем*.

Метапоисковые системы – это надстройки над поисковыми системами и электронными каталогами, которые не имеют собственной базы данных (индекса).

Они дают возможность пользователю обычных поисковых систем, работать с несколькими базами данных. Пока еще «метапоисковые системы» не позволяют реализовать все возможности отдельных поисковых систем, но в большинстве своем они обладают существенными быстроедействием и степенью охвата Web-пространства, что определяет их все более возрастающее значение и популярность. Метапоисковые системы наиболее эффективны на начальных этапах поиска информации. Они помогают локализовать средства поиска, в которых присутствуют сведения об искомой пользователем информации. В качестве примеров можно привести следующие метапоисковые системы:

■ MetaCrawler (<http://www.metacrawler.com>) – метапоисковая система адаптированная для англоязычного сегмента сети.

Метапоисковая система MetaCrawler:



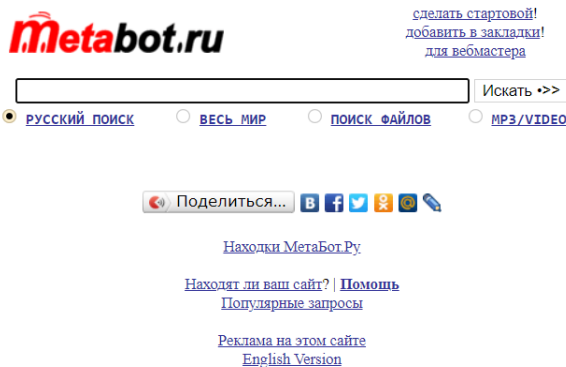
■ Exactus (<http://exactus.ru>) – метапоисковая система Института системного анализа Российской академии наук. Сервис использует индекс поисковых машин Google, Yandex, Rambler, Ask, MSN и Yahoo. Отличается точной выдачей ответов на конкретные завершённые фразы и вопросы.

Метапоисковая система Exactus:



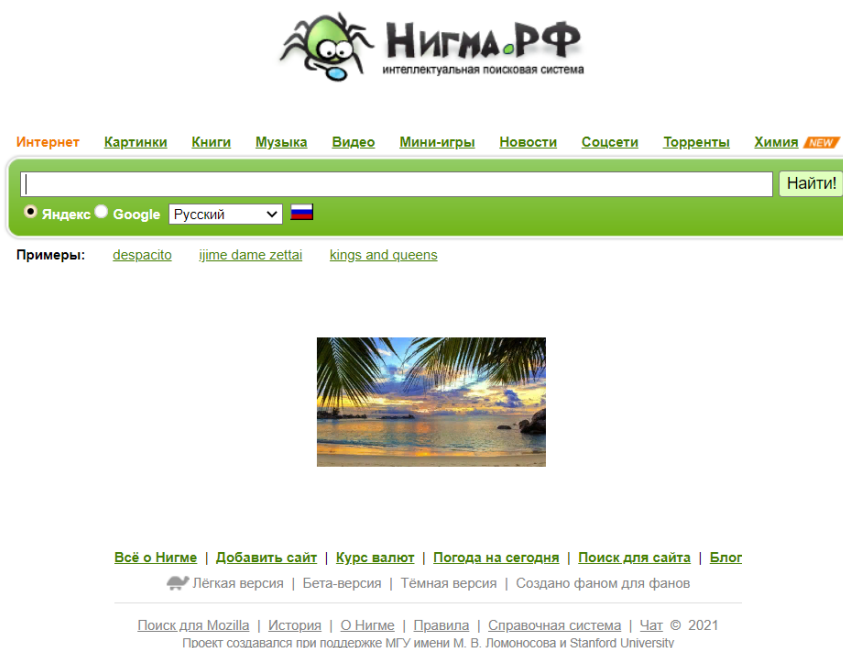
■ Metabot (<http://www.metabot.ru>) – сервис, который использует не только индексы ведущих поисковиков, но и базы данных многих каталогов, новостных и FTP-серверов. Мощнейший российский метапоисковый сервис. Расположен на серверах хостинг оператора США.

Метапоисковая система Metabot.



■ Nigma (<http://nigma.ru>) – российский метапоисковик появился в Интернете недавно. Эта система разработана студентами и сотрудниками МГУ и представляет собой удачное решение, вполне сравнимое с лучшими зарубежными решениями. Система использует для поиска Google, Yahoo, MSN, Yandex, Rambler. Рядом с каждой ссылкой результирующего списка указано название поисковика, с помощью которого была найдена ссылка и рейтинг ссылки по версии этой поисковой системы. Позиционирует себя как интеллектуальная поисковая система.

Интеллектуальная поисковая система Nigma:



Метапоисковые системы стали значительным прорывом в развитии технологий поиска. Но использование этих средств скрывает в себе определенные проблемы. Например, иногда поиск с применением метасредств может оказаться очень медленным, поскольку им приходится координировать по времени поступление результатов обработки поискового запроса от нескольких серверов. Еще одним

недостатком метасредств является то, что они не позволяют в полной мере использовать возможности языка запроса каждого из применяемых поисковых средств.

Приемы отбора извлечения, анализа и синтеза информации

Главное свойство информации – искажение, являющееся естественным процессом, обусловленным способностью человека воспринимать и осмысливать полученную информацию.

Оригинал исходной информации на протяжении всего пути от первоисточника до пользователя проходит множество узлов распространения. Этими «узлами» могут быть группы в соцсетях, СМИ, блоги и так далее. В этих «узлах» работают обычные люди, которые могут иметь собственные эмоции и взгляды, могут быть наняты другими людьми для выполнения определенного задания и т.д., в конце концов, они могут просто неверно что-то понять или интерпретировать, тем более, когда информация преодолевает «международный узел». Своеобразный эффект испорченного телефона, при том что весь интернет и есть этот «телефон».

Основными внешними факторами, влияющими на мировоззрение человека, являются:

- Родители/семья
- Школа/институт/профессиональная сфера
- Друзья/круг общения
- Медиасреда (СМИ, ТВ, Интернет...)
- Другое (место проживания, образ жизни и т.д.)

Защита человека в огромном интернет пространстве обеспечивается устойчивостью сформированного у него мировоззрения. При погружении в Сеть нужно помнить о правилах, иначе можно так и не всплыть.

1. При проведении поиска и оценке его результатов необходимо помнить: слепое доверие к результатам, размещенным в Интернет, чревато ошибками. Любая информация на любом ресурсе может быть неверна. Любую информацию можно проверить. Если это невозможно, то она неверна. В данном правиле могут быть исключения (например, когда есть только первоисточник и он уже недоступен), но такая ситуация большая редкость. В подавляющем большинстве случаев, если какую-то информацию нельзя проверить, она будет вбросом или просто чьей-то шуткой;

2. Необходимо остерегаться анонимных сведений, так как их источник установить очень трудно;

3. В сомнительных случаях надо проверить найденные сведения запросом в Интернете отзывов и мнений по поводу найденных сведений;

4. Неожиданно появляющиеся и затем быстро исчезающие ресурсы ненадежны;

5. В сомнительных случаях необходимо обращаться к таким проверенным источникам, как сетевые энциклопедии, справочники и специальные учебные сайты;

6. Избегайте «сенсационных» данных, результатов с чрезмерно большой точностью, чисто полемических, рекламных и необъективных материалов.

7. Спорить в интернете бессмысленно. В споре не рождается никакая истина, а, напротив, умирают часы жизни.

Соблюдение этических норм и правил использования информации

Виртуальное общение в Интернете сформировало потребность в разработке регулирующих норм поведения, названных компьютерной этикой. Под компьютерной этикой понимают негласный свод правил поведения пользователей в сети и охватывает ряд важнейших вопросов, касающихся психологии, информационных технологий, политики, морали. У истоков развития данной социальной дисциплины стояли не просто пользователи интернета, которые захотели, чтобы отношения в интернете регулировались и подчинялись неким законам, пионерами компьютерной этики в 80-е гг. XX в. в США были философы Дж. Мур, Дебора Джонсон, Дж. Снэппер, Л. Ллойд, У. Бетчел, Джулия Ван Дюн и др. британский философ Дж. Мур, американский этик Дебора Джонсон, Л. Ллойд и др., которые понимали, что с развитием компьютеров и других информационных технологий будет развиваться и киберпространство, и чем больше, шире и развитей оно становится, тем сложнее будет контролировать процессы, происходящие в нем.

Британцы провели исследование и спросили у людей, что, по их мнению, является самым грубым нарушением этикета.

1. мусорить – 72%.
2. слушать музыку слишком громко – 56%.
3. слишком громко разговаривать в транспорте – 53%.
4. пользоваться телефоном за обеденным столом – 52%.
5. читать чужие сообщения – 50%.
6. занимать слишком много места в переполненном транспорте – 49%.

7. смотреть в телефон, а не на собеседника – 47%.
8. разговаривать с кем-то, не вынимая наушников – 42%.
9. заварить себе чай и не предложить присутствующим – 36%.
10. листать чей-то фотоальбом в сети без спроса – 33%.

Если задуматься над этими пунктами, можно выделить моменты, актуальные для поведения в цифровом пространстве.

Цифровой этикет как раздел цифровой этики можно описать следующими принципами [Лукинова, О.В. Цифровой этикет. Как не бесить друг друга в Интернете. / Лукинова О.В. Серия этикет без границ. Новые правила – М.: ОДРИ, 2020. – 240с.]:

1. *Демонстрация позитивного отношения.* Этот принцип пришел в цифровой этикет из повседневного этикета. Важно продемонстрировать, что я отношусь к людям хорошо. Поэтому я поставлю лайк знакомому, если увижу симпатичное фото в инстаграме, прореагирую на пост, который вызвал у меня внутренний отклик. Точно так же как при встрече с кем-то знакомым на улице – я поприветствую этого человека.

2. *Субординация.* Многим кажется, что интернет-пространство стирает грани и позволяет вести себя панибратски. Но цифровая среда неотделима от обычной жизни, поэтому субординация переносится и в цифровое пространство.

3. *Симметрия.* Когда мы начинаем общаться в цифровом пространстве, мы можем ориентироваться на то, как делает это наш собеседник. Если кто-то отправляет вам голосовые сообщения, стикеры, эмодзи, вы можете делать то же самое. Аналогично и со встречами в Zoom – обычно все договариваются, что встреча проходит со включенными, или, наоборот, выключенными камерами. Если же у одного из собеседников камера не работает, или ему просто не хочется продемонстрировать себя сегодня, то он должен предупредить остальных.

4. *Соблюдение личных границ.* Как и в повседневном этикете, соблюдение личных границ очень важно. Не подходить к человеку слишком близко, не держать его за рукав, не хватать руками еду из его тарелки. Этикет позволяет нам чувствовать себя в безопасности. Границы есть и цифровые. Это приватное пространство, которое важно уважать. Не надо, например, писать людям по ночам, не надо заходить на страницы в соцсетях и писать людям то, что сами они не хотели бы афишировать.

5. Когда мы начинаем с кем-то общаться, мы должны подумать, как лучше сейчас *общаться* с человеком и сэкономить время – свое и собеседника: позвонить, написать в мессенджер, записать голосовое сообщение, или отправить письмо по почте.

6. *Традиция*. Обычный этикет складывался на протяжении трех веков. И теперь мы не задумываемся, почему надо держать вилку в левой руке, а нож – в правой. А цифровой этикет складывается последние 26 лет, и, к счастью, пока не произошло ничего такого, что мы не могли бы объяснить при помощи здравого смысла. Например, в соцсетях не принято ставить лайк под своими постами. Если задуматься, можно предположить, что такое поведение может означать отсутствие интереса к другим людям: «Я ставлю себе лайк, потому что мои посты мне интересны, а вы уж как хотите».

7. *Принцип договоренности*. Самая приятная возможность, которой нужно пользоваться. «Тебе удобнее сейчас писать или звонить?», «Давай не будем созваниваться после 23:00?».

8. *Безопасность*. Принцип, по которому мы все задумываемся о надежности паролей и о доступности той информации, которой мы делимся с другими.

9. *Изменяемость*. Цифровой этикет, которому всего 26 лет, меняется на глазах. Если раньше мы сообщали по телефону об отправке письма на электронную почту, таким образом проявляя заботу о человеке, то теперь этого делать не нужно – уведомление о новом письме обычно всем приходит на тот же смартфон.

10. Здороваться и прощаться при каждом контакте в чатах уже не нужно. Мы постоянно онлайн, поэтому общение упростилось.

11. Совсем не обязательно поздравлять всю свою телефонную книгу с Новым годом или другим праздником. Мы тонем в информационном потоке, поэтому отправлять поздравление нужно только тем, кому нам не лень написать отдельное уникальное поздравление, а не отправлять одну открытку, скачанную с какого-то сайта, всем подряд.

Способы хранения информации

При работе с большими базами данных или непрерывными потоками информации, создание архивов является важной составляющей цифровой грамотности. Архивы могут быть как бумажные, так и электронные. Это определяется удобством хранения и особенностями информационных потоков.

Если информации немного и вся она уместится в одной записной книжке, то создание архива не является актуальной задачей. Архивы нужны только в том случае, если приходится постоянно сохранять всё новую и новую информацию.

Любую информацию нужно хранить так, чтобы можно было найти необходимое за несколько минут. Если это не получается, значит информация хранится неэффективно. Поэтому важно продумать заранее:

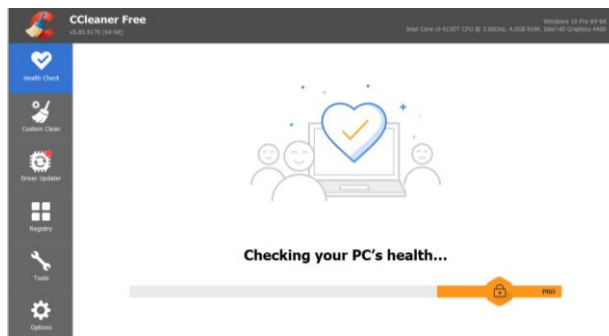
- место хранения информации;
- способ хранения информации;
- способ каталогизации и/или индексации;
- особенности использования закладок, меток, тегов и комментариев.

Существует *золотое правило* хранения ценной информации: *все ценные данные должны храниться в оригинале +2 копии на разных носителях*. Для электронных данных схема может быть такой: *оригинал + копия на флэш накопителе и копия на облачном сервисе в интернете (Яндекс диск или Google диск)*. Вероятность случайной потери информации в этом случае можно свести к нулю.

Информация может храниться в виде:

- бумажных/электронных книг
- заметок
- конспектов
- периодических изданий (журналов, газет, рассылок)
- изображений
- мультимедийных файлов (видео, аудио)

Вся информация на компьютере содержится в файлах. И зачастую отсутствие порядка на виртуальном рабочем месте приводит не только к раздражению при поиске нужного файла, но и к потере времени и самой информации. Поэтому для начала необходимо навести порядок на виртуальном рабочем месте. Эту функцию может выполнить утилита *CCleaner*, самая популярная в своем классе и хорошо известная пользователям операционной системы MS Windows.



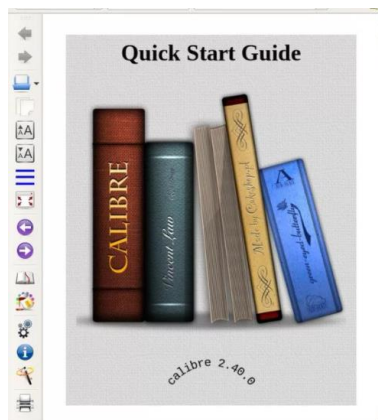
CCleaner анализирует файлы на диске и удаляет все ненужное и «тормозящее» нормальную работу компьютера: просроченные записи системного реестра, разросшийся кэш браузера, дубликаты файлов, ненужные обновления и старые точки восстановления MS Windows. В некоторых случаях это приложение находит следы шпионских и вирусных программ, но для безвозвратного их удаления лучше использовать антивирусы.

После проведенной работы по очистке компьютера от ненужных файлов необходимо заняться наведением порядка и раскладкой файлов по нужным каталогам. Для этого можно использовать бесплатную программу *SpaceSniffer*.



Это приложение создает карты заполненности диска с возможностью настройки глубины просмотра: от самых больших каталогов до файлов объемом меньше одного килобайта. Таким образом можно найти программу, которая занимает очень много места на системном диске, или документ, потерянный в недрах файловой системы.

Организовать файлы на компьютере удобнее всего через программы каталогизаторы типа *Calibre*, которые позволяют не только хранить файлы, но и сортировать их в соответствии с индивидуальными потребностями, а также присваивать файлам собственные оценки и произвольно расставлять теги для удобства поиска.



Для создания удобного и быстрого доступа к сохранённой информации необходимо разбить всю ценную информацию на группы и продумать систему маркеров (закладок, меток, тегов и т.д.). Представить эту информацию можно в виде дерева, структуры аналогичной проводнику в операционной системе MS Windows.

Для особо ценной информации необходимо создать отдельное хранилище: отдельную папку в шкафу или отдельную папку в компьютере.

Если стоит задача извлечь всё наиболее ценное из собранной информации, необходимо делать конспекты. Для этого можно использовать специальные компьютерные программы органайзеры

такие, например, как *OneNote*.



Данная программа позволяет создавать неограниченное количество записных книжек, которые, в свою очередь, можно разбивать на страницы и разделы — всё это помогает выстраивать многоуровневую структуру данных и грамотно организовывать информацию.

В последние годы стали популярны облачные хранилища, представленные такими сервисами как SkyDrive или Dropbox. Они хорошо знакомы пользователям мобильных устройств и компьютеров. Эти сервисы позволяют легко, быстро и в любое время получить авторизованный доступ к файлам через интернет. Очевидное преимущество хранения данных в облаке — независимость от устройств, доступ из любого места и с любой системы. Облачное хранилище — отличный способ защитить себя от чрезвычайных ситуаций. Оно позволяет получать доступ к своим данным с другого устройства, если основное было потеряно или украдено. Традиционные

облачные хранилища, такие как Google Диск, Amazon Cloud Drive, Dropbox, Microsoft One Drive, Крок Диск, называют сервисами синхронизации и обмена файлами. С сервисом Google Диск, облаком Mail.ru или Яндекс.Диск нет необходимости отправлять файлы по почте — достаточно переслать ссылку и открыть доступ.



Наиболее известные российским пользователям сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.Ru, OneDrive, Google Диск, Dropbox и др.

Задания по разделу 2

Задание 1. Ответьте на вопрос что будет результатом поиска по



картинке в поисковой машине Yandex?

Задание 2. Что будет результатом поиска по выражению *Разное site:elbrus.ru.*?

Задание 3. Используя любой из перечисленных способов составить запрос по технологии поиска с фильтрацией по времени. Описать технологию.

Задание 4. Сравните результаты поиска информации в поисковых системах Yandex, Google и интеллектуальной поисковой системе Nigma по следующему запросу: *Первые шаги в освоении космоса*. Определить количественный показатель результата поиска, время поиска.

Задание 5. Какие из перечисленных пунктов результатов исследования британцев по вопросам самых грубых нарушений этикета актуальны для поведения в цифровом пространстве.

Задание 6. Создать личный информационный архив по темам: *Учеба, Хобби*.

Задание 7. Создать почту в Yandex'е и сформировать в облаке папку *Почтовые вложения*.

Раздел 3. Коммуникация и сотрудничество

Интернет как коммуникативная среда. Цифровые инструменты и сервисы для коммуникации и совместной деятельности. Онлайн-сервисы для организации видеоконференций и видеозвонков. Мессенджеры

Современные информационные технологии наделили человека новыми возможностями. Развивающееся информационное общество характеризуется не только расширяющимися возможностями накопления и переработки информации, но и новыми формами коммуникации и сотрудничества пользователей. Интернет дает нам возможности для обучения, с помощью онлайн-курсов или различных конференций и семинаров можно получить массу полезной и важной информации или получить полноценное образование. Социальные сети, сервисы, приложения и мессенджеры способствуют регулярному и безграничному общению в видео или аудио формате с людьми из любой страны мира. С помощью различных социальных сетей можно найти практически любого человека, узнать информацию о нем и связаться с ним. Можно найти группы единомышленников и стать частью общей культуры мышления.

Значительную часть Интернет аудитории во всем мире составляют дети и подростки в возрасте младше 18 лет. Современное молодое поколение пользователей представляют собой «сетевое поколение», которое живет в мире, где доминирует интернет и цифровые технологии.

Виртуальная форма общения или онлайн-коммуникация рассматривается как коммуникативное взаимодействие, при котором контакт между людьми осуществляется в пространстве виртуальной реальности посредством компьютера. По сравнению с другими видами коммуникации интерактивность через Интернет-технологии имеет более обширный перечень учебных перспектив. Процесс онлайн-коммуникации и сотрудничества может реализовываться путем ведения блогов, отправкой заданий по электронной почте, личной или коллективной переписки, организации аудио- и видеоконференций. Взаимодействия между участниками образовательной деятельности в рамках электронной коммуникацией подразделяют на два основных вида: синхронная коммуникация и асинхронная коммуникация. Существуют и другие виды деления взаимодействия в виртуальной образовательной среде, но они скорее являются исключениями, чаще всего используется именно это подразделение.

Синхронное взаимодействие становится все более неотъемлемой частью общения между учащимися и учителями. Благодаря развитию технологий, асинхронное общение больше не является единственным методом соединения учащихся в онлайн-среде.

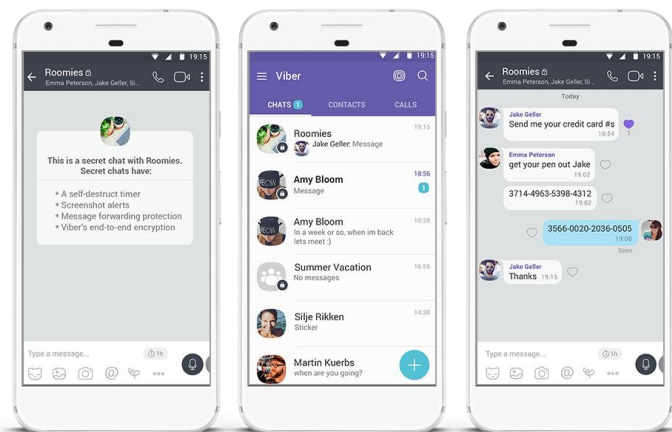
Видеоконференция представляет собой Интернет технологию, ориентированную на поддержание многостороннего диалога реального времени с помощью аппаратно-программных средств коммуникации. В качестве одного из форматов реализации учебной и внеурочной деятельности можно использовать групповую конференцию или вебинар.

Групповая видеоконференция – это сеанс видеоконференции, в котором участвуют более 2 человек и все участники видят и слышат друг друга одновременно. Групповые видеоконференции подходят для проведения уроков, дискуссий и выступлений.

Сервисы коммуникации в реальном виде или *мессенджеры* – это бесплатные платформы, приложения и веб-сервисы для оперативного обмена сообщениями и общения с помощью чата или аудио- и видеозвонков. При наличии подключения к Интернету мессенджеры позволяют бесплатно обмениваться текстовыми и голосовыми сообщениями, совершать аудио- и видеозвонки, делиться различными мультимедийными файлами, информацией о контактах и стикерами. Среди весомых преимуществ использования мессенджеров взамен электронной почты особо выделяется осведомленность о статусе отправленного сообщения. Благодаря специальным значкам вы можете узнать, было ли отправлено ваше сообщение, доставлено и прочитано. К наиболее популярным мессенджерам относятся: «WhatsApp», «Viber», «Telegram».

Мессенджеры переросли свою первоначальную функцию – обмен сообщениями. Теперь с их помощью можно делиться контентом, учиться, хранить информацию. Мессенджеры практически не используются в образовательном процессе, хотя их концепция прекрасно вписывается в систему развития информационно-коммуникационных технологий в образовании.

«Viber» является первым популярным мессенджером, в котором появились голосовые звонки, информационные каналы и возможность отправки стикеров и создания сообществ.



Перечислим основные преимущества «Viber» для учебы:

1) Закрепление важных сообщений. Учитель может закреплять нужное сообщение сверху сообщества, чтобы любой ученик смог быстро найти сообщение и ознакомиться с ним, не перелистывая всю переписку наверх. Также возможна функция закрепления чата.

2) Управление правами участников. У организатора чата есть возможность регулировать действия участников, ограничивая возможность писать. Например, запретить отправлять сообщения всем участникам или только определенным. В такой ситуации единственной возможной реакцией останется нажатие на сердечко «мне нравится».

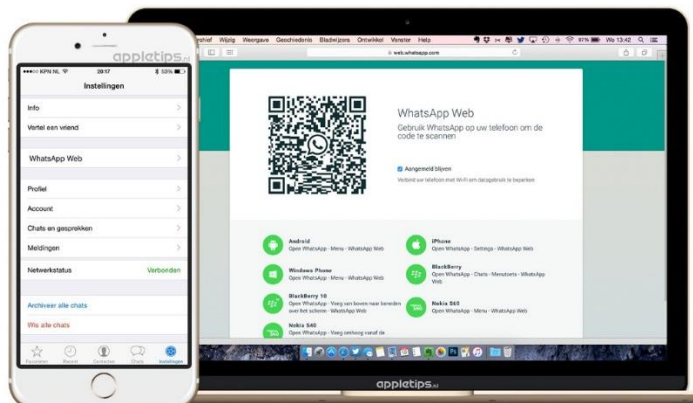
3) Отправка сообщения в личной переписке. Это простой и конфиденциальный способ сообщить личную информацию участнику чата.

4) Открытая история чата. Если организатор добавляет в чат нового участника, он может без проблем ознакомиться с тем, что уже обсуждалось в группе до него. Это поможет не пропустить ничего важного и сразу же включиться в обсуждения без необходимости повторять информацию или материал повторно.

5) Создание опроса. В сообществах можно создавать опросы. Это отличный способ узнать мнение класса, начать дискуссию, простимулировать выражение личной точки зрения без словесных перепалок в чате, и увидеть результаты в режиме реального времени.

6) Возможность использовать мессенджер на компьютере. Все выше перечисленные возможности можно осуществлять в версии «Viber» для компьютера.

«WhatsApp» очень похожее на «Viber» приложение, первый запуск которого состоялся в 2009 году.



Как в «Viber», так и в «WhatsApp» можно пользоваться групповыми чатами, которые объединяют сразу нескольких пользователей. В школьной группе можно обмениваться фото и аудиосообщениями, выкладывать видео, проводить голосования по разным вопросам. Например, если обсуждается мероприятие для всего класса, учащиеся могут высказать свое мнение, отметить нравится предложенный вариант, или нет, и по итогам обсуждения принять коллективное решение. С помощью групп учитель может видеть, анализировать и систематизировать ошибки своих учащихся, получая возможность постоянного текущего контроля без специальных контрольных работ. Для создания такой группы не требуется специальных знаний, с этим без затруднений справится учитель, классный руководитель или староста класса.

«WhatsApp» уже давно далеко не просто мессенджер для обмена сообщениями, но и средство для звонков, видеоконференций и сотрудничества.

«Telegram». Запуск мессенджера «Telegram» произошел в 2013 году. Создатель программы Павел Дуров – российский программист и один из авторов сети «ВКонтакте». Сервис позиционировался, как текстовый мессенджер с упором на шифрование. К преимуществам использования «Telegram» относятся: высокая скорость коммуникации между учащимися и учителями, вовлеченность в образовательный процесс вне учебных занятий, удобство хранения материалов курса и работ учеников, использование мессенджера бесплатно, возможность сбора обратной связи от учеников после занятия [4].

Кроме того, «Telegram» предоставляет следующие возможности:

- вся переписка и файлы хранятся в облаке независимо от устройств;
- возможность использовать мессенджера на компьютере;

- существует возможность редактирования сообщений после отправки, а также удаление их на стороне получателя;
- доступно форматирование текста сообщений;
- можно упоминать пользователей в своих сообщениях;
- поддерживается функция без звукового уведомления сообщений в группах;
- для отнесения к определенной теме обсуждения и последующего быстрого поиска, есть хэштеги в сообщениях.

В «Telegram» можно создавать различные типы чатов, которые помогают использовать данный мессенджер для организации обучения.

1) Группа – закрытый чат с количеством участников до 200 человек. Каждый учитель может создать отдельный чат для своего предмета и добавить всех учеников. В чате учащиеся могут задавать интересующие их вопросы. Поскольку вся история сообщений видна всем участникам, вопросы не будут повторяться и любой желающий сможет найти ответ на вопрос, если его уже обсудили.

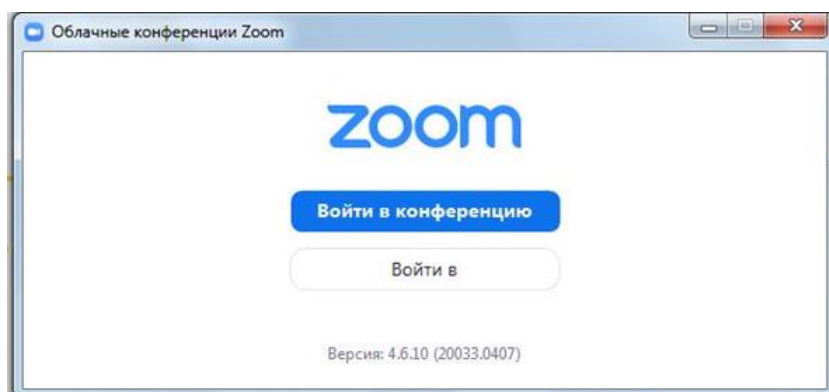
2) Отличает «Telegram» от других мессенджеров возможность создавать ботов. Бот – это набор команд или функций, с которыми может взаимодействовать пользователь. С помощью бота можно искать информацию, переводить тексты, создавать тесты и опросы, публиковать материал, проводить пошаговое обучение и многое другое.



Перечисленные платформы можно задействовать как способ вовлечения учащихся в коллективную учебно-познавательную деятельность. Благодаря возможности общения между двумя и более пользователями, с помощью упомянутых сервисов можно организовать встречи, видеоконференции, дискуссии и пригласить учащихся для участия в обсуждении актуальных вопросов.

Сервисы аудио- и видео-сотрудничества используются для организаций видеоконференцсвязи, которая позволяет организовать виртуальную встречу с другими людьми через видео, аудио. Например, «Zoom» и «Discord».

«Zoom» – сервис для проведения видеоконференций в формате высокой четкости. В период пандемии благодаря удобному интерфейсу, простоте в использовании и наличию разнообразного функционала сервис онлайн-встреч и конференций «Zoom» стал самой популярной платформой для организации онлайн-коммуникации учителей и школьников.



«Zoom» позволяет проводить встречи, чаты, звонки, видеоконференции, совместное использование файлов и экрана. Бесплатная версия позволяет добавлять до 50 участников и проводить сессии длительностью до 40 минут. В конференцию может зайти любой пользователь, имеющий ссылку, или идентификатор конференции. Для повторяющегося в определённое время урока можно сделать одну ссылку для входа и отправить ее один раз своим ученикам. На конференциях пользователи могут использовать звук и видео, демонстрировать экран и делиться комментариями в реальном времени. На вебинарах контроль над аудиторией получает организатор, участники не общаются друг с другом, а обращаются к организатору через диалоговое окно вопросов и ответов, а также панель чата. Чтобы не нагружать чат файлами, в «Zoom» встроена функция демонстрации экрана, с помощью которой можно показывать учебные материалы со своего рабочего стола. Также конференцию при желании можно записывать.

Использование мессенджера «Viber» для организации коммуникации и сотрудничества

1) Регистрация в мессенджере «Viber» (через смартфон).

Для установки мессенджера заходим в Play Маркет (на системе iOS – AppStore) и в поисковой строке вводим Viber. Переходим по первой ссылке и нажимаем кнопку «Установить».



После окончания загрузки и установки открываем приложение для первоначальной настройки. Первое, что видим после входа в мессенджер – кнопка «Продолжить», нажатие которой подразумевает соглашение с условиями политики приложения. Выбираем страну и вводим номер своего телефона. Нажимаем «Продолжить». Подтверждаем достоверность номера телефона, разрешаем приложению доступ к контактам и вызовам. Затем на указанный номер придет код, который автоматически впишется в отведенную строку. Следующим шагом заполняем данные своего профиля (полное имя, дата рождения, email, фотография). Разрешаем приложению доступ к микрофону для записи звука, к фото, мультимедиа и файлам (для добавления и отправки графических файлов). Регистрация успешно завершена.

2) Установка десктопной версии «Viber».

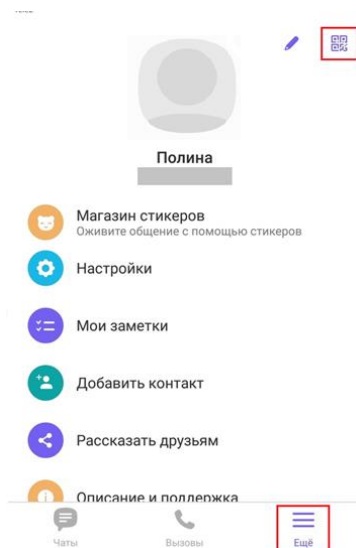
В браузере вводим название мессенджера. Чтобы установить «Viber» на ваш компьютер пройдите по первой ссылке на главную страницу сайта.

[Viber: Главная](#)

Наша миссия — защищать приватность общения, чтобы вам не пришлось выбирать темы, которые вы можете или не можете обсуждать в Viber.

Нажимаем «Скачать Viber», выбираем операционную система (Windows или Mac) и папку для скачивания, нажимаем «Сохранить». Запускаем установку «Viber» из выбранной вами папки. После завершения установки программа попросит вас отсканировать QR-код для входа в свой аккаунт.

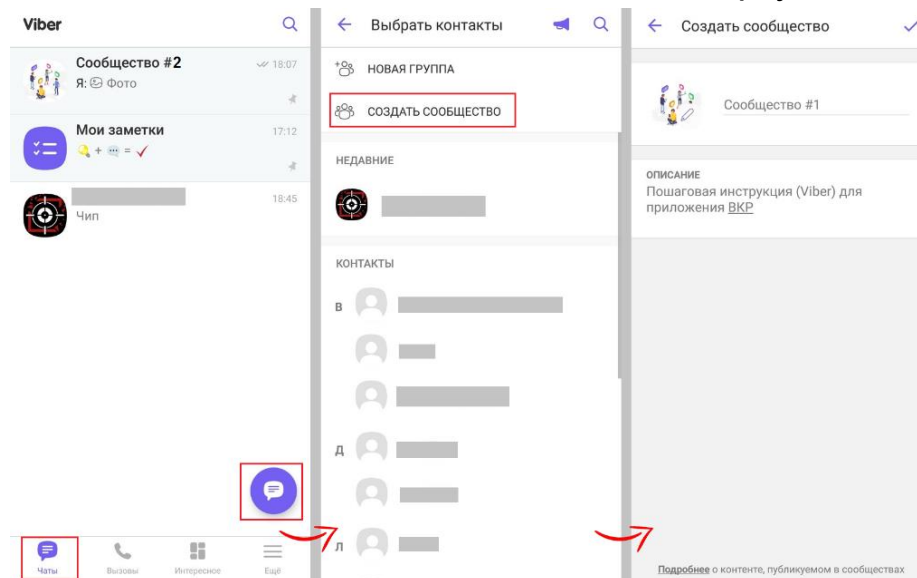
Для этого открываем приложение «Viber» на своем смартфоне, нажимаем на главном экране вкладку «Еще» (значок «три полоски»), выбираем QR-сканер и сканируем предложенный код в окне установки.



Для переноса истории чатов на десктопную версию «Viber» нажмите «Синхронизация» и на мобильном устройстве разрешить синхронизацию сообщений. Теперь вы можете беспрепятственно использовать «Viber» на свой ПК.

3) Взаимодействие в мессенджере «Viber». Создание и настройка сообщества.

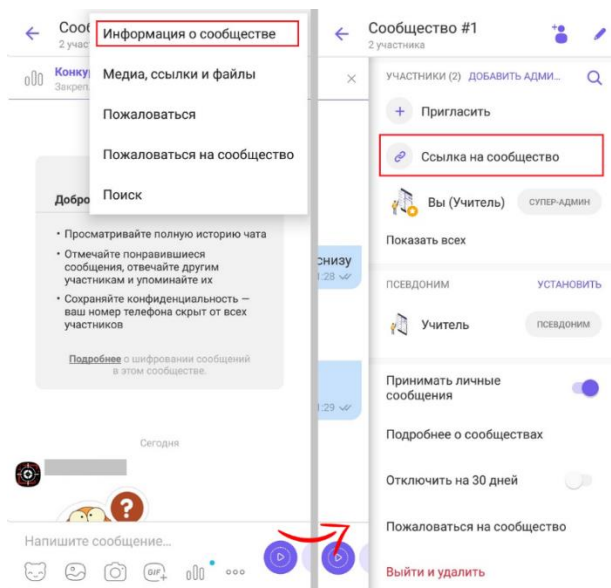
Открываем экран чатов и нажимаем кнопку «Создать» (иконка сообщения). Выбираем функцию «Создать сообщество». Вводим название и описание сообщества, добавляем аватарку.



Чтобы добавить других пользователей в ваше сообщество, нажимаем на иконку «Пригласить» в правом верхнем углу экрана. Выбираем контакты, которые хотим добавить в сообщество.

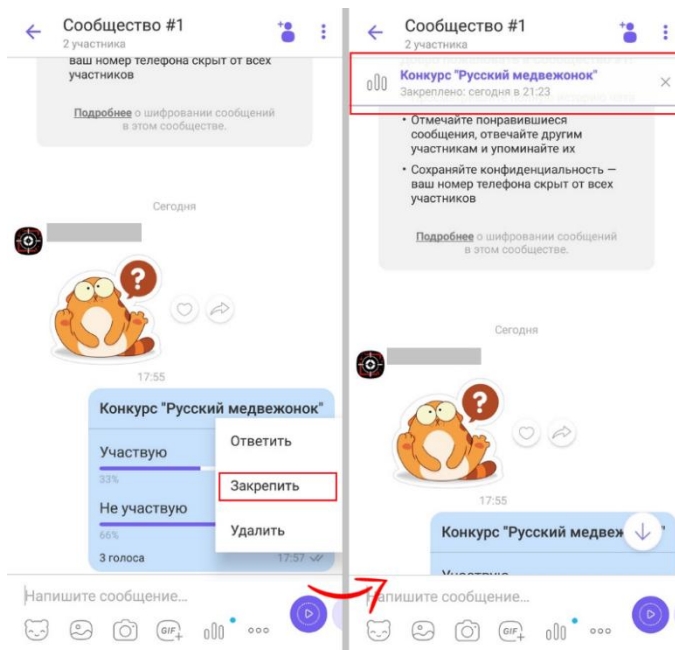


Если у вас нет контактов учащихся (или одноклассников), вы можете поделиться ссылкой на сообщество через другие способы коммуникации. Переходим во вкладку «Еще» (иконка «три точки», выбираем «Информация о сообществе», «Ссылка на сообщество».



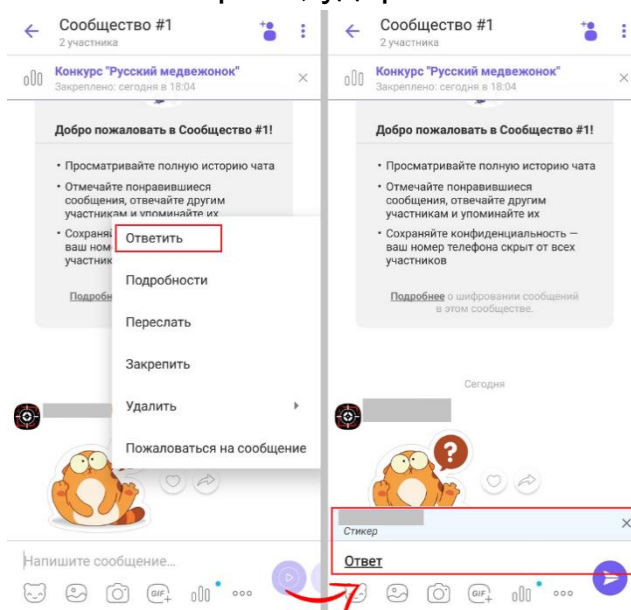
4) Взаимодействие в мессенджере «Viber». Коммуникация и взаимодействие в сообществе.

Чтобы не потерять важное сообщение, его можно закрепить вверху сообщества. Такое сообщение будет видно всем участникам. Нажмите и удерживаете необходимое сообщение. В предложенном списке действий выберете «Закрепить». Для открепления сообщения нажимаем на крестик.

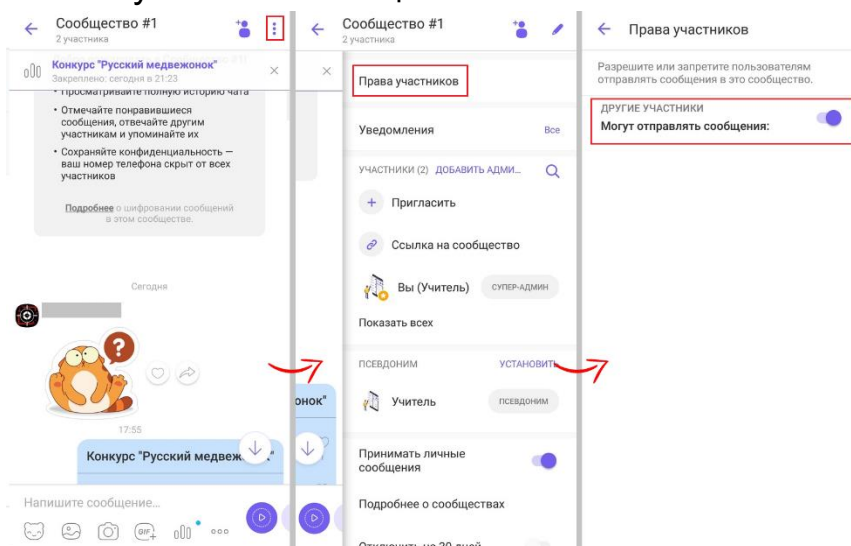


Для ответа на конкретное сообщение, нажимаем и удерживаем его. В предложенном меню выбираем «Ответить». Человек которому вы ответили – получит уведомление о вашем сообщении.

Еще один способ ответа на определенное сообщение – свайп. Проведите пальцем слева направо, удерживая его на сообщении.

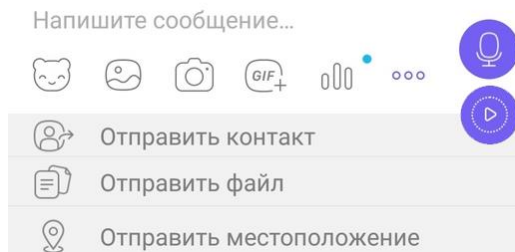


Супер-админ может запрещать или разрешать пользователям отправлять сообщения в сообщество. Для этого нажимаем кнопку «Еще» (иконка «три точки»), выбираем «Информация о сообществе», переходим во вкладку «Права участников» и с помощью переключателя запретите участнику писать сообщения.



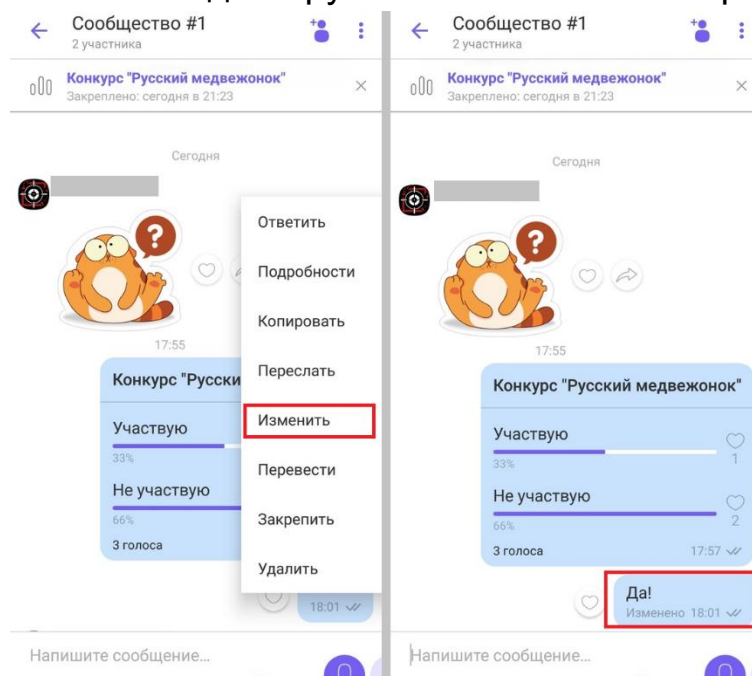
Помимо перечисленных действий в сообществе можно:

1) Отправлять голосовые сообщения, видео сообщения, смайликами, изображения (как из галереи, так и с камеры), гифки, опрос, контакты, файлы и местоположения.



2) Чтобы участник сообщества не пропустил важную для него информацию, введите символ «@» и выберите из списка контакт, которого вы хотите упомянуть. Тогда пользователь точно получит уведомление и не упустит ничего важного.

3) Если вы ошиблись, сделали опечатку в сообщении и отправили в чат, текст сообщения можно легко изменить. Нажимаем на сообщение, которое хотим исправить, и удерживаем его. В предложенном меню выбираем «Изменить». Редактируем текст и заново отправляем.



Использование мессенджера «WhatsApp» для организации коммуникации и сотрудничества

«WhatsApp» – приложение для популярных систем, способное работать и в виде онлайн-сервиса. По своему интерфейсу и функциональному набору «WhatsApp» схож с «Viber».

1) Регистрация в мессенджере «WhatsApp» (через смартфон).

Для установки мессенджера заходим в Play Маркет (на системе iOS – AppStore) и в поисковой строке вводим WhatsApp. Переходим по первой ссылке и нажимаем кнопку «Установить».

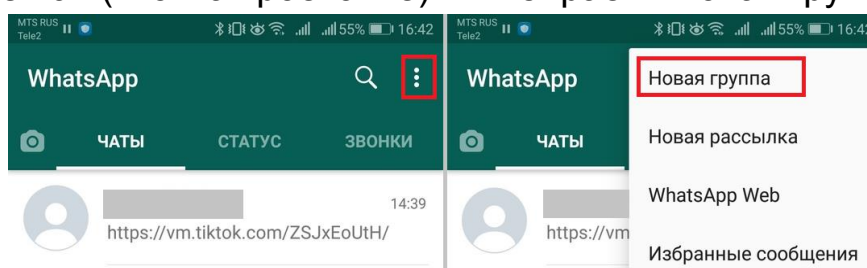
После окончания загрузки и установки открываем приложение и принимаем условия предоставления услуг. Подтверждаем номер телефона и вводим полученный в виде смс код. По окончании операции,

мессенджер предложит заполнить свой профиль, путем указания имени пользователя и загрузки фотографии. Регистрация успешно завершена.

Для использования десктопной версии в поисковую строку вводим название мессенджера, переходим на официальный сайт и на вкладке «WhatsApp Web» с помощью мобильного приложения сканируем QR-код.

2) Взаимодействие в мессенджере «WhatsApp». Создание и настройка группы.

Открываем экран чатов, в правом верхнем углу нажимаем на вкладку «Меню» (иконка троееточие) и выбираем «Новая группа».



Выбираем контакты, которые хотим добавить в группу. Затем нажимаем «Далее». Вводим тему группы и добавляем аватар (с помощью камеры, из галереи или Интернета). По завершению нажимаем кнопку «Создать» и наша группа готова.

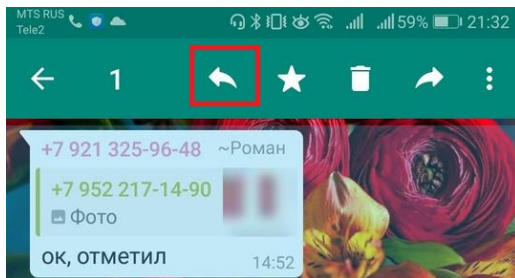
Если у вас нет контактов учащихся (или одноклассников), вы можете поделиться ссылкой на группу через другие способы коммуникации. Для этого открываем групповой чат и нажимаем на тему группы и «Пригласить по ссылке».

3) Взаимодействие в мессенджере «Viber». Коммуникация и взаимодействие в группе.

Любой участник группы может отправлять в неё сообщения и изменять информацию группы, в том числе тему, аватар и описание. Однако у админа группы есть возможность изменить настройки таким образом, чтобы посылать в неё сообщения и изменять данные группы могли только админы.

Админ может запретить пользователям отправлять сообщения в группу. Для этого нажимаем на название группы, выбираем «Настройки группы» и «Отправка сообщений». Выбираем, кто может отправлять сообщения: все участники или только админы. Также участники могут связаться с админом напрямую, нажав «Админы» в группе, а затем выбрав имя админа, которому они хотят написать.

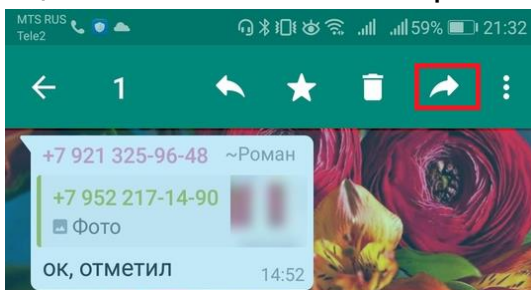
Для ответа на конкретное сообщение, нажимаем и удерживаем его. В предложенном сверху меню нажимаем «Ответить» (иконка «Стрелка влево»). Человек которому вы ответили – получит уведомление о вашем сообщении.



Еще один способ ответа на определенное сообщение – свайп. Проведите пальцем слева направо, удерживая его на сообщении.

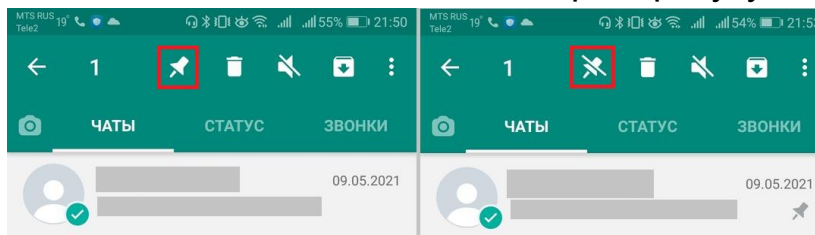
Рассматриваемый мессенджер также поддерживает функцию пересылки сообщений, позволяющую вам пересылать сообщения, которые вы получили в индивидуальном или групповом чате, в другие чаты. Такие сообщения отмечаются специальной пометкой «Пересланное сообщение».

Для этого удерживайте сообщение, которое вы хотите переслать. В предложенном сверху меню нажимаем «Переслать» (иконка «Стрелка вправо»). Выбираем групповой или индивидуальный чат, в который хотим переслать сообщения. Нажимаем «Отправить».



Чтобы переслать несколько сообщений одновременно, нажмите на другие сообщения, после того как выберете первое.

Чтобы не потерять важную группу или чат, их можно закрепить вверху списка чатов. Нажмите и удерживаете необходимый чат. В предложенном меню действий выберете «Закрепить» (иконка «Кнопка»). Для открепления сообщения нажимаем на перечеркнутую «Кнопку».



Помимо перечисленных действий в группе можно:

1) Отправлять голосовые сообщения, смайлики, изображения (как из галереи, так и с камеры), аудио файлы, контакты, документы и местоположения.

2) Отправлять исчезающие сообщения. Эта функция удаляет сообщения через некоторое время, помогая защитить ценную информацию. Для этого коснитесь имени контакта в чате, выберите опцию «Сообщения» и активируйте «Временные сообщения».

3) Добавление сообщения в «Избранные». Чтобы важное сообщение не затерялось, можно добавить его в «Избранные». Для этого удерживайте на нем палец, а затем нажмите на звездочку.

4) Чтобы участник сообщества не пропустил важную для него информацию, введите символ «@» и выберите из списка контакт, которого вы хотите упомянуть. Тогда пользователь точно получит уведомление и не упустит ничего важного.

5) «WhatsApp» поддерживает функцию групповых видеозвонков по группам до восьми участников. Когда вам поступит групповой видеозвонок, на экране вы увидите соответствующее уведомление с указанием участников, уже присоединившихся к нему.

Использование сервиса «Zoom» для организации коммуникации и сотрудничества

Для большинства пользователей достаточно бесплатного пакета, который предоставляется сразу после регистрации. Базовый пакет предоставляет следующие возможности: конференции с участниками до 100 человек продолжительностью до 40 минут, чат, зал ожидания, выбор виртуального фона, передача видео и звука, демонстрация дисплея и докладчика одновременно. Для расширения возможностей можно активировать платные тарифы, которые рассчитаны под разные задачи и содержат определенные пакеты дополнений. При выборе платного тарифа: увеличение количества участников, сдвиг длительности конференций, подключение отчетности и т.д.

1) Установка и создание аккаунта в «Zoom» (через компьютер).

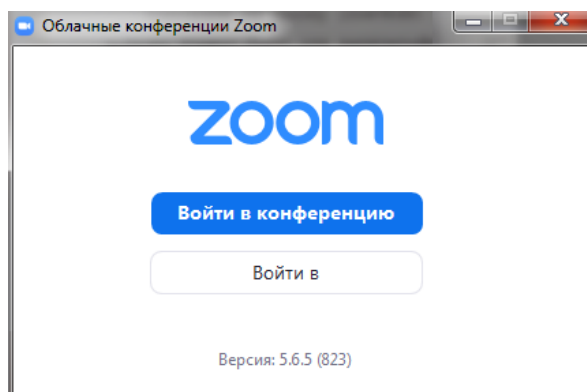
В браузере вводим название сервиса на английском языке. Переходим по ссылке загрузки (с официального сайта).

<https://zoom.us> > download ▾ [Перевести эту страницу](#)

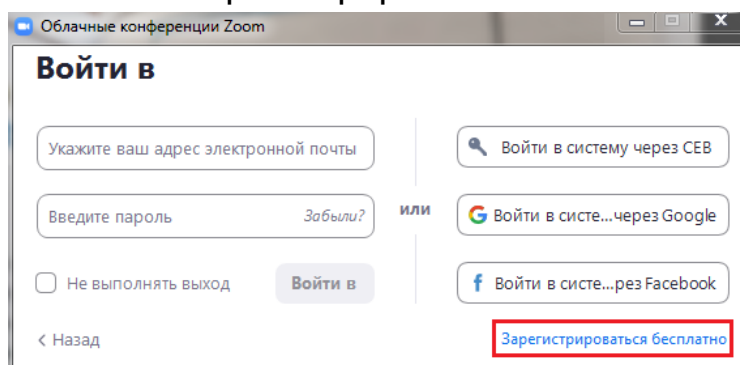
[Download Center - Zoom](#)

Нажимаем кнопку «Загрузить» в поле «Клиент Zoom для конференции». Выбираем папку для скачивания, нажимаем

«Сохранить». Запускаем установку из выбранной папки. После завершения установки программа запустится автоматически и предложит выбрать действие: «Войти в конференцию» или «Войти в». Для удобства создадим свой личный аккаунт, поэтому выбираем второй вариант.



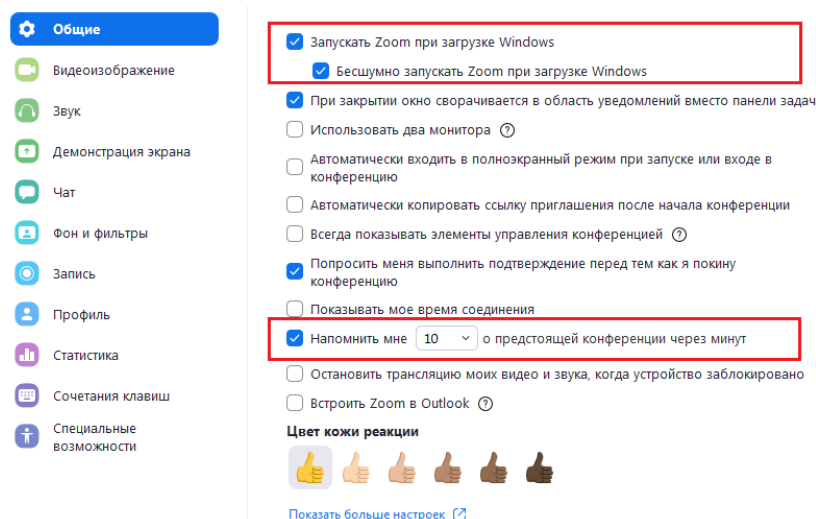
Вы можете создать новый аккаунт сразу на «Zoom» или воспользоваться для входа своей учетной записью СЕВ, «Google» или «Facebook». Нажимаем «Зарегистрироваться бесплатно».



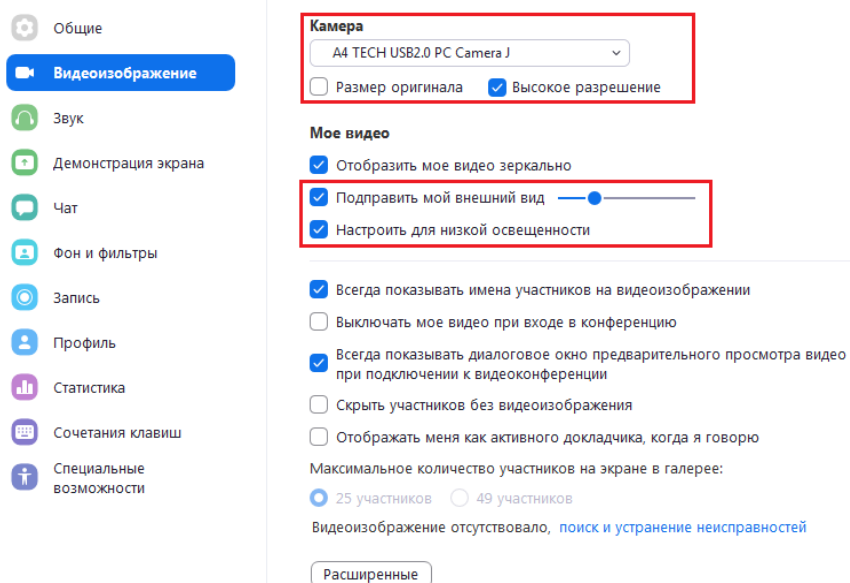
Регистрация происходит на официальном сайте. Для создания новой учетной записи вам нужно ввести: адрес вашей электронной почты (затем перейти на почту и активировать учетную запись), имя и фамилию (рекомендуется учащимся регистрироваться под своими ФИО) и придумать пароль. Аккаунт создан.

2) Первоначальная настройка сервиса «Zoom».

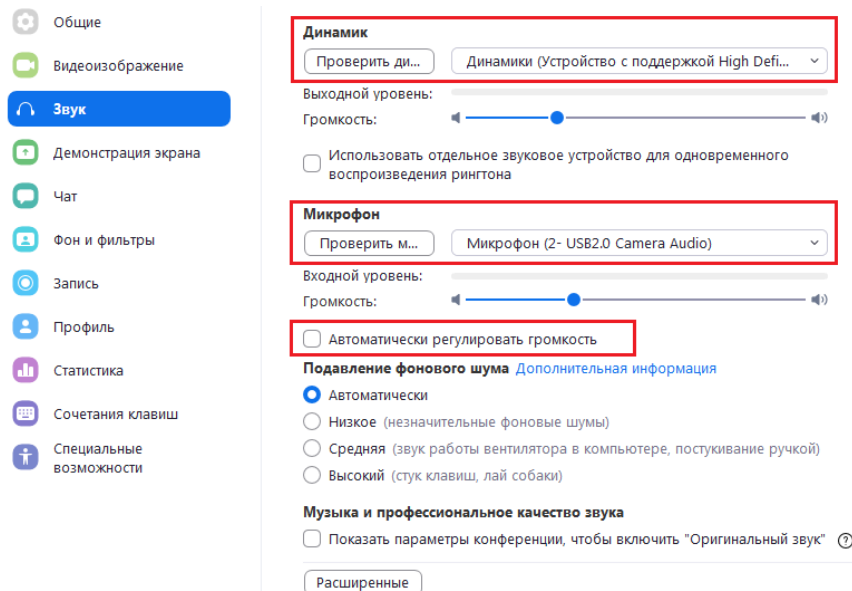
В диалоговом окне выбираем пункт «Войти в» и указываем электронный адрес и пароль. Первым делом выполним предварительную настройку сервиса, проверим работу камеры и микрофона. Для этого нажимаем на «Настройки» в верхнем правом углу (значок «шестеренки»). Начнем с общих настроек. Если вы планируете неоднократно организовывать и участвовать в конференциях, выберите пункты о напоминании и автоматическом запуске «Zoom». Таким образом, вы не пропустите предстоящие конференции и не затратите время на запуск программы.



От качества видеосвязи во многом зависит результативность выступления или урока. Выберите подходящую камеру из списка и настройте разрешение. Для сглаживания изображения и улучшения видео включите режим для низкой освещенности и функцию «Подправить мой внешний вид».

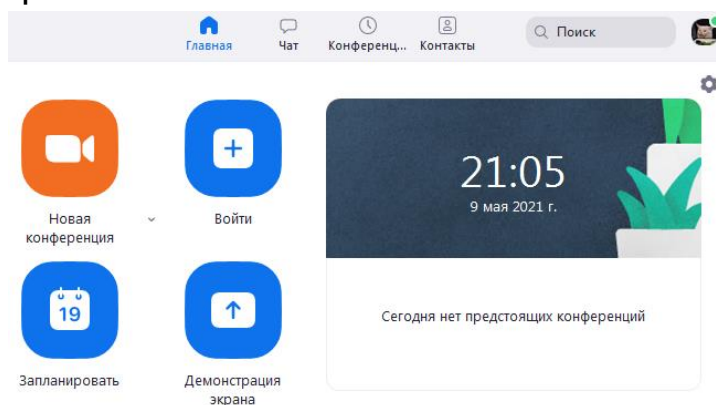


Во вкладке «Звук» проверьте подключение и работу динамиков и микрофона. Тогда вы будете уверены, что слышите остальных участников, а они слышат вас. Для самостоятельной регулировки громкости уберите галочку в соответствующем поле.



3) Основные возможности главной вкладки в «Zoom».

На главной странице сервиса вам предложены несколько вариантов действия: новая конференция, войти, запланировать и демонстрация экрана.



Вы можете воспользоваться кнопкой «Войти», если вас пригласили в конференцию по идентификатору (9-, 10- или 11-значный номер). Нажимаем на нее, в открывшейся форме вводим идентификатор, проверяем имя, при желании подключаем предложенные опции и нажимаем кнопку «Войти». Кроме идентификатора для входа потребуются вести еще и пароль. Вводим его в отведенное поле и нажимаем «Войти в конференцию».

Войти в конференцию

Укажите идентификатор конференции ... ▾

Полина Сазонова

Не подключать звук

Выключить мое видео

Войти Отмена

Введите код доступа конференции

Код доступа конференции

Войти в конференцию Отмена

Войти в конференцию можно и по специальной ссылке от организатора. Ссылка уже содержит идентификатор и пароль. Поэтому, переход по ней автоматически подключает вас к конференции.

В платформе «Zoom» предусмотрено два вида конференций: запланированные и моментальные. Для создания моментальной конференции кликните по иконке «Новая конференция». Вы создали конференцию. Для приглашения участников нажмите на «Данные конференции» в левом верхнем углу экрана (зеленый значок щита), скопируйте и отправьте участникам ссылку приглашение или идентификатор с кодом.

Для создания запланированной конференции нажимаем «Запланировать» на главной вкладке и заполняем предложенную форму. Для планировки конференции выполняем следующие действия: указываем название конференции, дату и время начала, продолжительность (проверьте выбранный часовой пояс), выбираем идентификатор и код доступа, настраиваем изображение и звук. После завершения настроек нажмите «Сохранить».

Запланировать конференцию

Тема
Пошаговая инструкция по организации онлайн-коммуникации и сотрудничества

Начало: Пн Май 10, 2021 10:00

Продолжите... 1 час 30 минуты

Повторяющаяся конференция Часовой пояс: Москва

Идентификатор конференции
 Создать автоматически Идентификатор персональной конференции 709 514 3874

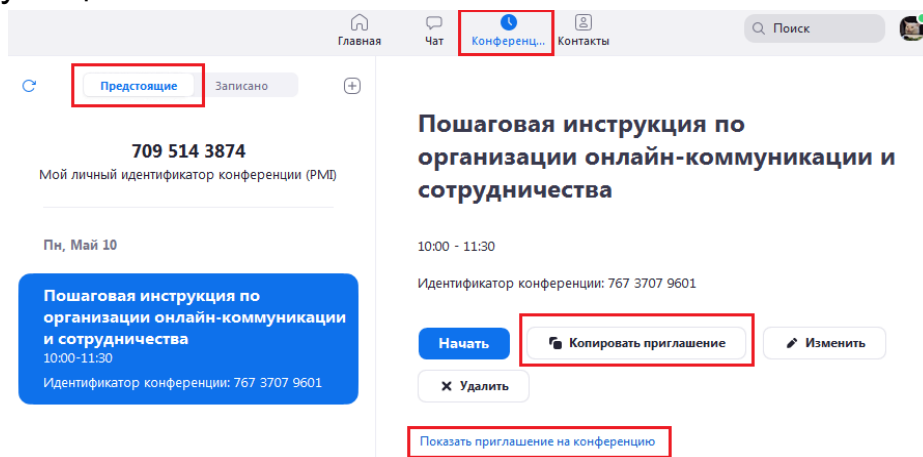
Безопасность
 Код доступа nexZY
К этой конференции могут присоединиться только пользователи, у которых есть ссылка приглашения или код доступа
 Зал ожидания
К этой конференции могут присоединиться только пользователи, допущенные организатором

Видеоизображение
Организатор: Вкл. Выкл. Участники: Вкл. Выкл.

Календарь
 Outlook Google Календарь Другие календари

Расширенные параметры

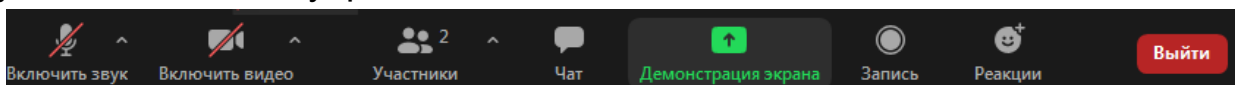
Для рассылки приглашений переходим на вкладку «Конференции». В открывшемся окне вы увидите основную информацию о предстоящей конференции (тема, время, идентификатор) и несколько вариантов действий. Для начала нажимаем «Показать приглашение на конференцию», чтобы убедиться в правильности текста. После проверки на отсутствие ошибок нажимаем «Копировать приглашение» и с помощью электронной почты, социальных сетей или мессенджеров отправляем учащимся.



В этой же вкладке с помощью кнопки «Изменить» вы можете скорректировать конференцию, если хотите поменять какие-то настройки. Также вы можете удалить запланированную конференцию с помощью кнопки «Удалить». В течение 7 дней после удаления конференции вы можете восстановить ее в своем аккаунте на сайте «Zoom» на странице «Недавно удаленные».

4) Взаимодействие во время конференции в «Zoom».

При входе в конференцию, организованную другим пользователем, вы будете считаться участником конференции и вам будут доступны следующие элементы управления.



Участники имеют доступ к следующим функциям:

Включить / Выключить звук. При нажатии на кнопку участник может включить или выключить свой микрофон. В развернутом меню (значок «стрелки») вы можете выбрать микрофон и динамики, выключить звук компьютера и получить доступ к полным параметрам звука.

Включить / Остановить видео. При нажатии на кнопку участник может включить или выключить камеру. В развернутом меню (значок «стрелки») вы можете выбрать камеру, если у вас несколько камер, выбрать виртуальный фон и фильтр видео или получить доступ к полным параметрам видеоизображения.

Участники. Доступ к списку со всеми участниками конференции. Вы также можете переименовать свой профиль и изменить изображение.

Чат. Доступ к окну чата для общения. В чате можно отправить сообщения как всем участникам, так и конкретному (в этом случае сообщение увидит только указанный пользователь). Помимо текстовых сообщений можно прикрепить файл.

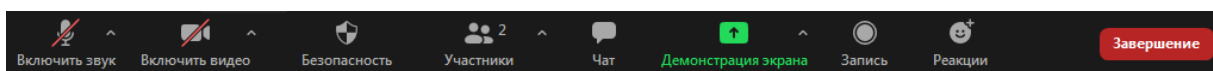
Демонстрация экрана. Начать демонстрацию своего рабочего экрана с разрешения организатора.

Запись. Включить или остановить запись конференции. Если у участников нет прав на ведение записи, они могут попросить разрешение у организатора.

Реакции. Значки невербальной обратной связи (отображаются рядом с вашим именем). Если участник хочет обратить на себя внимание ведущего (например, для дополнения ответа), он может воспользоваться функцией «Поднять руку».

Выйти. Кнопка выхода участника из конференции.

Элементы управления и функционал у организатор схож с инструментальным набором участника, но есть несколько дополнительных возможностей.



Дополнительные возможности на панели управления:

Безопасность. Перечень функций, которые можно разрешить или запретить участникам

Участники. Возможность приглашать новых пользователей.

Чат. Присутствует функция настройки чата (кто может писать в чате).

Завершение. Завершить конференцию для всех участников может только организатор. Чтобы конференция продолжалась без организатора, перед выходом из нее необходимо передать полномочья организатора другому человек.

Чат, форум, блог и электронная почта как способы интернет-коммуникации

Интернет-технологии имеет более обширный перечень учебных перспектив. Процесс онлайн-коммуникации и сотрудничества может реализовываться путем ведения блогов, отправкой заданий по электронной почте, личной или коллективной переписки, организации аудио- и видеоконференций. Взаимодействия между участниками образовательной деятельности в рамках электронной коммуникацией подразделяют на два основных вида: синхронная коммуникация и асинхронная коммуникация. Существуют и другие виды деления взаимодействия в виртуальной образовательной среде, но они скорее являются исключениями, чаще всего используется именно это подразделение.

Асинхронная коммуникация характеризуется тем, что общение между учащимися и учителем происходит с задержкой во времени. К положительным особенностям асинхронной коммуникации можно отнести спокойный темп работы, более глубокое взаимодействие с контентом, возможность учащихся уделять больше времени обдумыванию своих мыслей.

К основным видам асинхронных коммуникаций принадлежат:

Электронная почта

Электронная почта – это технология и предоставляемые ею услуги по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети.



Электронная почта является одним из основных форматов онлайн-коммуникации учителя с учениками. Письма, отправленные

электронным способом, могут содержать не только текстовое сообщение, но и вложенные файлы. Массовая рассылка поможет разослать важную информацию определенному кругу пользователей за короткое время без многократного копирования письма. Использование электронной почты эффективно и доступно, однако она не всегда отличается оперативностью. В некоторых случаях в процессе взаимодействия с большим количеством людей одновременно могут возникнуть проблемы с организацией ответа на входящие письма.

К главным достоинствам электронной почты относятся:

- способность передавать файлы в виде обычных и форматированных текстов, изображений, ссылок, аудио и видео материалов;
- передача сообщений с большой скоростью;
- простота и удобства использования;
- возможность запоминания адресов с указанием имени и домена;
- автоматическое отправление письма в день и время, которое вы заранее выбрали (отложенное письмо).


Тем не менее за время своего существования почта стала обладать некоторыми недостатками. Такими как: вероятность взлома, неведомость о статусе отправленного письма, сообщение может отправиться в спам, абсолютная точность в написании адреса.

Создание аккаунта в Яндекс.Почте.

1. Откройте страницу регистрации.
2. Укажите ваши имя и фамилию.
3. Придумайте или выберите из предложенных вариантов уникальный идентификатор (логин), который вы будете использовать для авторизации в Почте и на других сервисах Яндекса.

Внимание. После регистрации изменить логин будет нельзя.

4. Придумайте и запомните пароль для доступа к Яндекс ID. Пароль должен быть надежным, чтобы злоумышленники не могли получить доступ к вашим личным данным.

Примечание. Чтобы посмотреть текст пароля, нажмите значок  в строке ввода пароля.

5. Укажите номер вашего мобильного телефона. По этому номеру вы сможете восстановить пароль и получать уведомления, а также сможете использовать его как дополнительный логин. Если вы хотите добавить

номер телефона позже, можно сделать это на странице Телефонные номера. Если вы не хотите указывать номер телефона, нажмите ссылку У меня нет телефона и выберите контрольный вопрос и укажите ответ на него. Эти данные необходимы для восстановления пароля.

6. Введите символы с картинки (это защита от автоматической регистрации).

Примечание. Если символы на картинке трудно разобрать, нажмите ссылку Другой код.

7. Убедитесь, что отмечен пункт о том, что вы принимаете условия Пользовательского соглашения и даете согласие на обработку персональных данных.

8. Нажмите кнопку Зарегистрироваться.

После регистрации вы получите электронный адрес, который состоит из вашего логина, значка @ и доменного имени yandex.ru .

Форумы

Веб-форум – специальный сайт, или раздел на сайте или портале, который организован для публичного общения на определенную тематику, обсуждения актуальных вопросов, обмена опытом и высказывания собственного мнения.



По некоторым своим назначениям (коммуникация, обсуждения интересующих вопросов и т.д.) форум напоминает чат. Но основное отличие форумов от чатов заключается в том, что общение не всегда происходит в реальном времени. Участники форума могут подумать над обсуждаемой темой и дать ответ позже.

Плюсы, которые может принести форум для участников взаимодействия:

- возможность вступить в группу по определенной тематике;
- чувство общности и товарищества;
- обратная связь со всеми участниками;
- возможность поделиться своими знаниями и опытом, быть полезным другим участникам.
- возможность получить помощь, задать вопрос и получить развернутый ответ от разбирающихся людей.

На сайте можно хранить материалы и открыть их для круглосуточного доступа для учеников, что позволит в любой момент воспользоваться учебными материалами. Авторский сайт может быть

площадкой не только для общения со своими учениками, но и средством для обмена педагогическим опытом.

Учебный чат – это коммуникационный компонент более широкого и комплексного образовательного процесса, в котором он отвечает за распространение информации среди участников, развитие их коммуникаций, укрепление их заинтересованности в результатах и эффективности совместной деятельности. Среди образовательных чатов можно выделить: чат-консультацию и чат-совещание.

Чат-консультация – это самая простая форма учебного чата, в которой ведущий отвечает на вопросы учащихся. Роль ведущего в таком чате занимает учитель. Консультации проводятся для всех желающих, но в отдельных случаях они проводятся обязательно, тогда они посвящаются определенным темам, по которым требуется наиболее серьезная подготовка учащихся.

В чате-совещании участники задают вопросы друг другу, и все могут на них отвечать. Ведущий устанавливает повестку дня и регламент, круг тем для обсуждения и отводимое на каждую крупную тему время и следит за реализацией обсуждения.

Социальные сети и мессенджеры

Социальная сеть – это интернет-площадка, онлайн-сервис или сайт, предназначенный для построения социальных взаимоотношений, общения между людьми, которые имеют схожие вкусы и круг интересов, а также для создания и распространения разнородного контента.

Первой социальной сетью принято считать американский портал «Classmates.com», созданный в 1995 году, на котором любой желающий мог найти своих одноклассников, одногруппников и сослуживцев. На тот момент «Classmates.com» всего лишь позволял выполнить поиск по базам данных о тех, кто обучался в том или ином учебном заведении. Именно данный проект спровоцировал появление десятка аналогичных площадок в течение следующих нескольких лет. Всемирная популярность к социальным сетям пришла в 2003–2004 году с появлением проектов «Facebook», «LinkedIn», «MySpace». В Рунете первыми популярными площадками стали «ВКонтакте» и «Одноклассники», основанные в 2006 году.

Развитие социальных сетей все в большей степени оказывает влияние не только на повседневную жизнь, но и на сам характер общения между людьми. Социальные сети занимают доминирующую

позицию в социальной коммуникации пользователей. В настоящее время существует большое количество как открытых, так и закрытых социальных сетей, объединяющих людей по широкому кругу интересов.

Характерными особенностями социальных сетей являются:

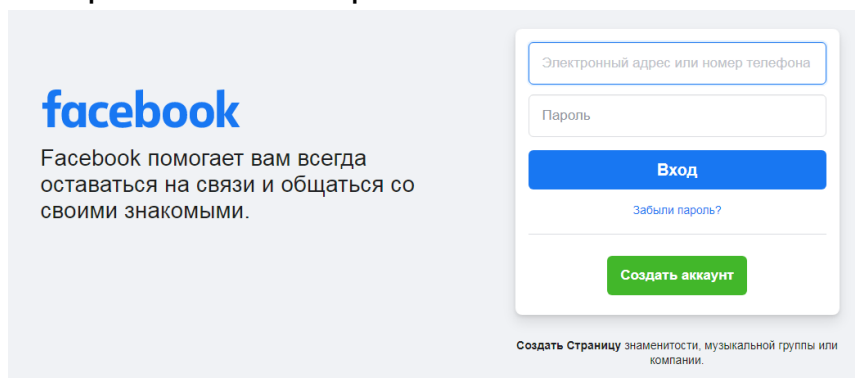
1) Возможность создания личных аккаунтов, в которых зачастую требуется указать реальные персональные данные и другую информацию о себе.

2) Предоставление полного спектра возможностей для обмена информацией, организации тематических сообществ, объединения пользователей в группы.

3) Возможность задавать и поддерживать список других пользователей, с которыми у пользователя имеются некоторые отношения.

Рассмотрим конкретные виды социальных сетей, которые можно использовать в образовательной деятельности.

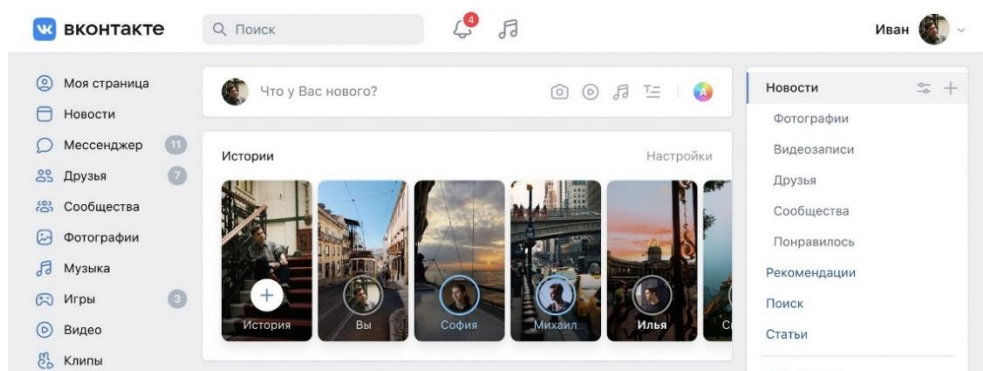
«Facebook» – одна из самых крупнейших социальных сетей в мире. «Facebook» начал свою работу в 2004 году как внутренняя социальная сеть для студентов Гарвардского университета. Создателями одного из самых посещаемых веб-сайтов мира являются Марк Цукерберг и его соседи по комнате. Только с 2006 года пользователем сайта мог стать любой человек, достигший 13 лет. В отличие от своих отечественных аналогов «ВКонтакте» и «Одноклассники», «Facebook» в большей степени ориентирован на иностранных пользователей.



Если рассматривать процессы взаимодействия и коммуникации учителя с учащимися, то группы в «Facebook» в достаточной степени оснащены всеми необходимыми функциями и возможностями для обмена информацией, организации и проведения мероприятий и коллективных обсуждений. При размещении новой записи с помощью счетчика просмотров учитель может проверить, сколько участников сообщества просмотрели ее. Группы позволяют размещать посты, опросы, комментировать, создавать групповые чаты. Для этого даже не

надо добавлять всех участников общения в друзья, тем самым допуская их к своей личной информации. Участнику, оставившему комментарий к публикации, придет оповещение на почту, в случае, если кто-то ему ответит.

«ВКонтакте» (VK) – одна из самых популярных социальных сетей Рунета, основанная в 2006 году Павлом Дуровым и командой разработчиков. За основу была взята американская социальная сеть «Facebook», которая тогда не имела русскоязычного интерфейса. Изначально сайт предназначался для студентов и выпускников российских учебных заведений, однако в настоящее время аудитория представлена всеми слоями пользователей Интернета.



«ВКонтакте» предоставляет широкие возможности для загрузки и передачи учебной информации любого формата. На сайте существует платформа для создания сообществ – объединения пользователей по интересам. В них можно делиться новостями, информацией, проводить обсуждения и опросы и многое другое. Для организации онлайн-коммуникации и сотрудничества учащихся и учителей существует три типа сообществ.

Первый тип сообществ это группы.

Сообщество ВКонтакте



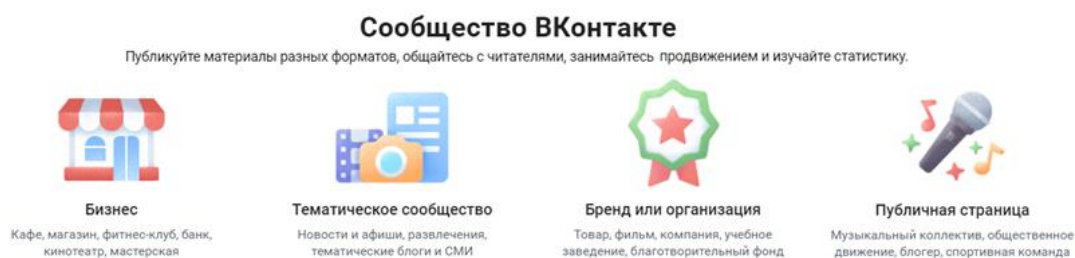
Группа по интересам

Учебная группа, тайное общество,
объединение по интересам

Группа – это универсальный формат сообществ, который содержит в себе много функций. В созданной группе вы можете делиться постами, создавать фотоальбомы и загружать в них фотографии, обмениваться сообщениями в общих беседах, оставлять комментарии, выкладывать видеозаписи и музыкальные файлы, создавать опросы и голосования.

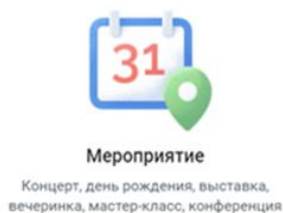
По функциональному назначению группы считаются одним из наиболее действенных и доступных способов для взаимодействия со значительной аудиторией и массовой передачи информации. Есть возможность открыть стену, дав возможность участникам группы свободно общаться, комментировать или выкладывать свои посты. Группы подразделяются на открытые, закрытые и частные. В группы открытого типа могут вступать все желающие пользователи. Весь контент доступен даже без вступления, все участники могут отправлять своим друзьям приглашения для вступления в сообщество. В закрытые группы нужно подавать заявку для вступления и ждать одобрения администратора. Приглашать друзей могут только администраторы. В третий подвид групп можно попасть только по приглашению руководителей. Список групп других пользователей можно найти в общей информации профиля, но при желании их можно скрыть через настройки приватности.

Следующий тип сообществ – публичная страница.



Публичная страница – вид сообщества, при котором любой пользователь Интернета, даже если он не зарегистрирован в этой социальной сети, может просматривать выложенные материалы. В плане приватности публичные страницы равнозначны открытым группам. Весь контент доступен без подписки, но приглашать в них друзей не может никто. Публичные страницы, на которые вы подписаны, отображаются в профиле под блоком с друзьями, этот список никак нельзя скрыть. Публиковать записи на стене имеет право только администратор, участники могут комментировать их, предлагать свои заметки, а также участвовать в голосованиях.

Сообщество ВКонтакте



Мероприятия предназначены для освещения разного рода событий и оповещения участников о них. У сообщества есть организатор,

который указывает время начала и завершения мероприятия. Участникам после того как присоединились к сообществу доступны три варианта ответа: «точно приду», «возможно» и «не могу». В организации образовательного процесса мероприятия отлично подойдут для оповещения учащихся о различных мероприятиях, экскурсиях, концертах, конкурсах и т.д.

Таким образом, в созданных группах учитель получает возможность координировать и направлять учебный процесс, размещать учебный материал в виде конспекта, либо посредством ссылки на стене группы, публиковать новости и важную для класса информацию.

Социальные сети как инструмент организации совместного сотрудничества учителя с учащимися предоставляют следующие возможности:

- создание сообществ для стимулирования общения и обмена информации;
- публикация, пересылка и хранение материалов любых форматов (текст, аудио, видео, изображение и т.д.);
- возможность доступа ко всем учебным материалам в одном месте, благодаря чему учебный процесс становится более организованным, структурированным и упорядоченным;
- позволяет не выпадать из учебного процессе, если учащийся по каким-либо причинам пропустил занятие;
- обратная связь по любому интересующему вопросу;
- возможность взаимодействия учащихся и учителей в сети обеспечивает непрерывность учебного процесса;
- возможность создания и проведения тестов и опросов касательно текущих вопросов.

В ходе работы с использованием возможностей социальных сетей у учащихся растет мотивация к изучению предмета. На основании вышеизложенного, социальные сети могут выступать в роли бесплатных образовательных платформ, где учителя получают возможность организовать виртуальный класс, а учащиеся учиться и приобретать новые знания и навыки в удобном для них удаленном режиме.

Общение в социальных сетях

Сетевой этикет (нетикетом, сетикетом) – это нормы коммуникативного поведения, принятые на кибернетических просторах.

Он включает традиции данной интернет-группы, веб-портала, сообщества, которые соблюдает большинство.

Правила в различных сетевых обществах устанавливаются, основываясь на технических ограничениях, целях проекта, предписанного стиля общения. На отдельных порталах нормы сетевого этикета могут напоминать даже формальный устав.

Под нарушением сетевого этикета подразумевают различные оскорбления, преднамеренный отход от заданной темы данного сообщества (оффтоп), рекламу стороннего контента. Также на отдельных веб-порталах может являться нарушением клевета, злонамеренная дезинформация, плагиат.

Положения этикета условно разделяются на три подгруппы: эмоциональные нормы (психологические), оформительские (технические) и административные.

К первой подгруппе относится обращение на "ты" либо на "вы", использование смайликов (определение допустимого количества, их характер), взаимодействие с новичками (поддержка или игнорирование). Оформительские (технические) нормы включают использование определенного числа знаков, длины строки, транслитерации, расширенного форматирования (выделение цветом, курсивом, рамками), допустимость печатания сообщений заглавными литерами. Административные правила подразумевают именованья тем, порядок цитирования, допустимость рекламы, дозволенность флейма (словесная перепалка, препирательство ради самого спора), необходимость придерживаться направленности сообщества.

Существует несколько моментов, избегание которых поможет наслаждаться коммуникативным взаимодействием в паутине, и прежде всего, это флеймы, использование клавиши "Caps Lock", флуд.

Флеймами именуют замечания, не несущие особой смысловой нагрузки и использующиеся, дабы спровоцировать ответную реакцию. Данный термин в сетевых коммуникациях подразумевает оскорбления оппонентов, дискриминацию, унижение личности. Сообщение подобного рода часто запрещены правилами.

Флудом называют фразы, не несущие смысла, реплики не по теме. Зачастую, флудеры любят просто присылать всяческие смайлики либо однообразные предложения всем подряд. Избыток флуда тормозит процесс загрузки веб-страниц и просто раздражает юзеров.

Спам. Это сообщения, приходящие от организаций или неизвестных людей. Зачастую это рассылка электронных писем, включающих рекламу.

Офтоп. Это сетевое сообщение, которое выходит за рамки установленной темы общения. Офтопик относится к нарушению сетевого этикета, размывающее объявленное ограничение темы общения. Это в свою очередь затрудняет пользователям поиск информации, превращая форум в информационную свалку.

Хотлинкинг. Относится к процессу встраивания и отображения на веб странице любого объекта (музыка, картинка, видео, или другие файлы), расположенные на другом сервере.

Оверквотинг – это бессмысленное избыточное цитирование сообщения.

Правила переписки по электронной почте

Способность в корректной форме и грамотно вести электронную переписку пригодится в жизни в любой сфере ни раз. Прежде всего, умение адекватно общаться по электронной почте – это показатель профессионализма человека, признак общего культурного и интеллектуального развития. По умению письменно сформулировать собственные мысли можно сделать вывод о личности и деловых качествах самого писавшего, о его отношении к деятельности и социальному окружению.

При ведении электронной переписки нужно четко отграничивать послания товарищам и знакомым от деловой коммуникации. Если в сообщениях, адресованных родственникам и иному близкому окружению, допустимы вольности практически любого содержания и направленности, то в деловых переписках использование сленга, смайликов, допущение лексико-грамматических ошибок, пунктуационные огрехи не приветствуются.

Таким образом, при написании послания незнакомому пользователю паутины или малознакомому индивиду, рекомендуется соблюдать нормы сетевого этикета. Любое электронное взаимодействие следует начинать с указания темы послания. Поэтому графу "поле" всегда необходимо заполнять. Помимо того написанное в этой строке должно соответствовать общему содержанию письма. Ведь именно по данному критерию адресат принимает решение читать сейчас это сообщение либо отложить или удалить не открывая. Также следование

данной норме ведения переписки посредством электронной почты позволяет собеседнику быстро отыскать нужное послание среди массы корреспонденции. После заполнения графы "тема" можно переходить непосредственно к самому сообщению, которое следует начинать с приветственных слов. Если письмо носит официальный характер, то и форма приветствия должна быть соответственной, например, "Доброе утро, Иван Иванович". После приветствия обязательно следует указать имя адресата. Также нужно помнить о золотом правиле по-настоящему успешного человека и интересного собеседника – краткость является признаком таланта. Если предмет электронного послания требует пояснений и подробностей, то следует указать необходимые параметры, при этом стараясь не заполнять текст "водой". Писать нужно конкретно. Идеальный вариант письма представляет собой короткое сообщение, в котором изложена его суть и предложение обговорить, затронутую тему в послании посредством телефонной связи. Стиль письма обусловлен "близостью" к отправителю адресата. Послание родственникам можно изложить в свободной форме, а предполагаемым клиентам лучше писать в более сдержанном стиле и нейтральном тоне. Завершать письмо следует подписью, которая включает имя отправителя либо фамилию и инициалы, при деловой переписке – должность, контакты, логотип компании. Перед отправкой электронного послания рекомендуется перечитать сообщение, исправив лексико-грамматические ошибки.

Использование социальной сети «ВКонтакте» для организации коммуникации и сотрудничества

Без регистрации профиля на сайте пользователю будет закрыт доступ ко всем материалам и функциям веб-сайта.

1) Регистрация в социальной сети.

Для полноценного доступа ко всем возможностям социальной сети «ВКонтакте», сначала надо зарегистрироваться в ней. В браузере вводим название сети на английском или русском языке. По первой ссылке переходим на сайт социальной сети.

<https://vk.com> ▾

ВКонтакте: Добро пожаловать

Или вводим ссылку vk.com в адресную строку браузера и сразу переходим на страницу авторизации. На главной странице переходим к полю с моментальной регистрацией. Вы можете авторизоваться, используя свой аккаунт на «Facebook» или зарегистрироваться напрямую «ВКонтакте».

При прямой регистрации необходимо заполнить свои данные. Введите свои имя, фамилия и дату рождения. Данные нужно вводить без ошибок. Вы можете использовать вымышленные данные. Но в случае блокировки вашей страницы или потере пароля, у вас могут возникнуть проблемы с ее восстановление. Служба поддержки для «разморозки» и возвращения доступа к странице часто просит выслать фото разворота паспорта с вашей фотографией и ФИО. После завершения ввода нажмите на кнопку «Продолжить регистрацию».

Впервые ВКонтакте?
Моментальная регистрация

Ваше имя

Ваша фамилия

Дата рождения ?

День Месяц Год

После подтверждения регистрации выберете страну и введите номер своего мобильного телефона. На ваш телефон придет SMS с кодом или поступит входящий вызов.

Подтверждение регистрации

Страна/Регион

Россия (+7)

Мобильный телефон

+

Введите полученный код из сообщения (или последние четыре цифры входящего номера) в специальное поле и нажмите кнопку «Отправить код». После отправки кода появится поле «Пароль». Придумайте свой надежный пароль (набор букв латинского алфавита и цифр) и впишите его в специальную ячейку.

Пароль

Не менее 6 символов в длину

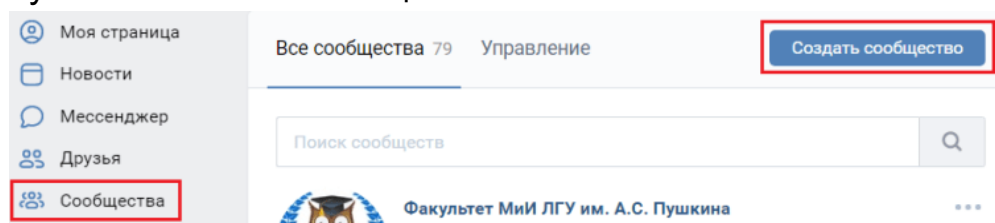
Войти на сайт

Как только вы выполните все выше перечисленные шаги, нажмите на кнопку «Войти на сайт». Далее вам предложат два варианта: продолжить и пропустить. При выборе варианта «Продолжить» вам предложат ввести дополнительную информацию о себе: страну, город, место учебы, адрес электронной почты. Регистрация завершится и вы перейдете на страницу своего аккаунта. Если выбрать вариант «Пропустить», вам необходимо будет указать адрес электронной почты для дополнительной защиты аккаунта. Остальную информацию о себе вы сможете заполнить позже.

Регистрация завершена. Теперь вам доступны все возможности и функции социальной сети: редактирование своего аккаунта, общение, взаимодействие с друзьями, добавление музыки, видео и документов, создание групп и бесед.

2) Создание группы для взаимодействия с учениками.

Для создания группы на боковом меню страницы переходим во вкладку «Сообщества». Нажимаем кнопку «Создать сообщество» и выбираем нужный нам тип сообщества.



Поскольку мы создаем группу класса, выбираем вариант «Группа по интересам». При необходимости после создания группы тип сообщества можно изменить в настройках. Заполняем начальные данные: название группы, выбираем тематику, тип группы (в нашем случае группа закрытая).

Группа по интересам
Общайтесь и делитесь контентом с одноклассниками,
коллегами и единомышленниками

Название: 11 "А"

Тематика: Образование

Тип группы: **Закрытая**
Открытая

Сайт (если есть): **Закрытая**

Адрес: Частная

В **открытую** группу могут вступить все желающие пользователи.

В **закрытую** группу можно вступить по приглашению или подав заявку.

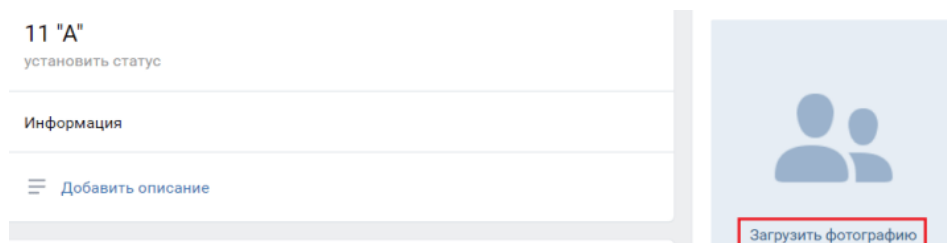
В **частную** группу можно попасть только по приглашению руководителей.

Отмена Создать сообщество

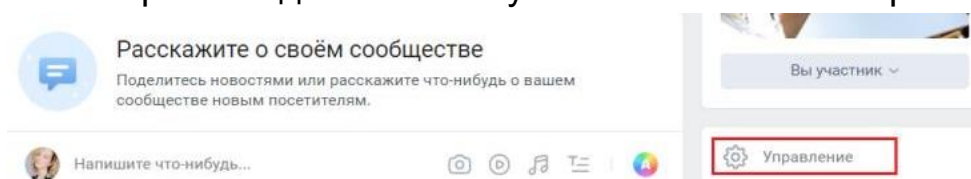
В завершении нажимаем кнопку «Создать сообщество» и переходим на страницу новой группы. Остается настроить и наполнить ее.

3) Настройка группы.

Установим аватар группы. Для этого в правом верхнем углу нажимаем «Загрузить фотографию», выбираем фотографию, обрезаем и настраиваем миниатюру. Жмем «Сохранить изменения» и аватар настроен.



Чтобы просмотреть все возможные настройки группы, нажимаем на «Управление» прямо под только что установленным аватаром.



Заполняем основную информацию о группе (то, что будут видеть пользователи на основной странице сообщества). В основных настройках можно изменить название и тип группы, добавить описание и обложку, выбрать адрес страницы. После проведенных изменений нажимаем «Сохранить».

Основная информация

Название:

Описание:

Тип группы: **Закрытая**

Обложка: [Добавить](#)

Адрес:

Верификация: [Подать заявку](#)

[Сохранить](#)

Во вкладке настроек «Разделы» можно отключить разделы, которыми вы не собираетесь пользоваться. Также для всех разделов можно настроить уровень доступа (открытый, ограниченный). При настройке разделов появляется поле с подсказками, разъясняющими какие возможности будут у администратора и участников сообщества.

Разделы

Стена: **Ограниченная**

Фотографии: **Ограниченные**

Видео: **Отключены**

Аудиозаписи: **Открытые**

Файлы: **Ограниченные**

При **открытом** доступе создавать новые альбомы могут все участники сообщества.

При **ограниченном** доступе создавать новые альбомы могут только редакторы и администраторы сообщества.

11 "А" [вернуться к странице](#)

[Настройки](#)

Разделы

[Комментарии](#)

[VK Donut](#)

[Ссылки](#)

Настроить фильтры комментариев можно во вкладке настроек «Комментарии». Здесь вы можете установить фильтры на нецензурные выражения (автоматически удаляет комментарии, содержащие неприличные слова и выражения) и враждебные высказывания (автоматически удаляет комментарии, в которых могут содержаться оскорбительные высказывания и угрозы).

Комментарии

11 "А" [вернуться к странице](#)

Настройки: Запретить комментарии от сообществ [?](#)

Фильтр нецензурных выражений

Фильтр враждебных высказываний Beta

Фильтр по ключевым словам

[Сохранить](#)

[Настройки](#)

[Разделы](#)

Комментарии

[VK Donut](#)

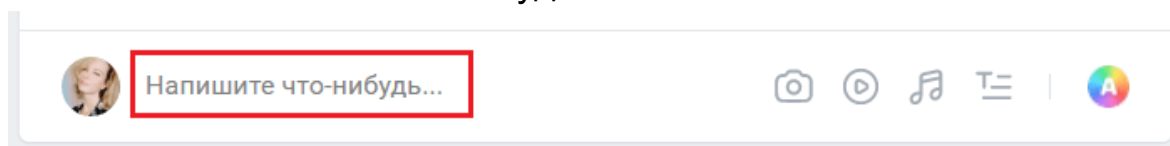
[Ссылки](#)

[Аппета](#)

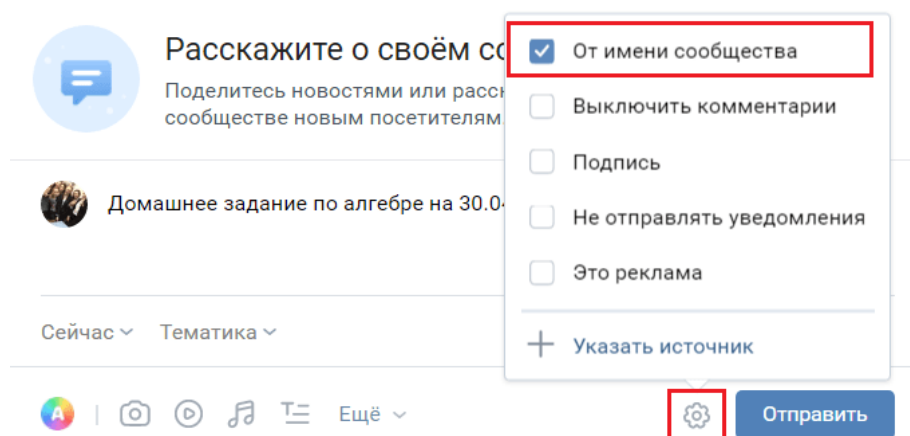
Это основные настройки, которые нужно сделать после создания группы. На свое усмотрение вы можете добавить ссылки, включить сообщения, создать беседу сообщества.

4) Наполнение группы. Посты.

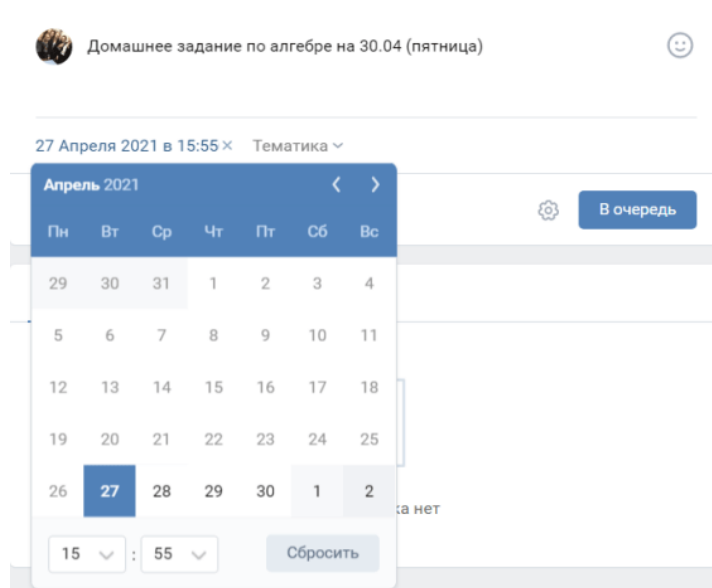
Чтобы добавить новую запись на стену группы, нажимаем на пустое поле «Напишите что-нибудь...».



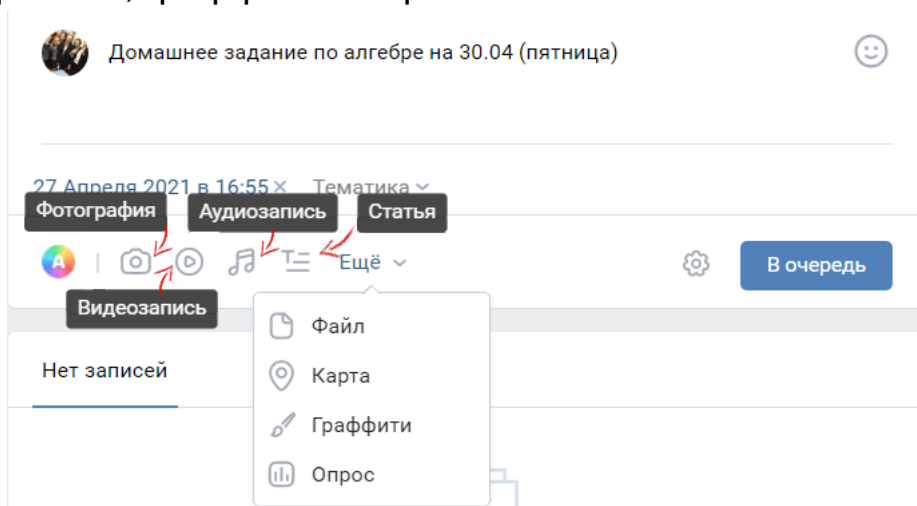
Добавлять записи в сообщества можно как от вашей личной странице, так и от имени сообщества. Чтобы запись могли увидеть в новостной ленте пользователи, подписанные на группу, запись должна быть опубликована от имени сообщества. Для этого нажимаем на фигуру шестерёнки справа внизу и выбираем «От имени сообщества».



Если вам надо опубликовать запись к указанному времени, воспользуйтесь функцией «отложенная публикация». Под полем записи (нижний левый угол) нажмите на вкладку «Сейчас» и выберете дату и время публикации.

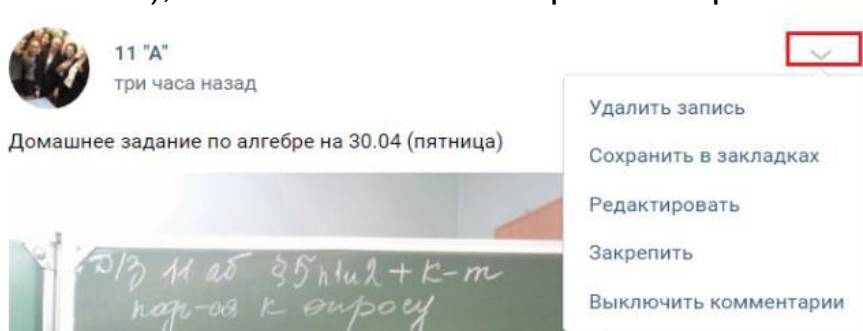


Запись можно дополнить фотографией, аудио- и видеозаписью, статьей, файлом, граффити и опросом.



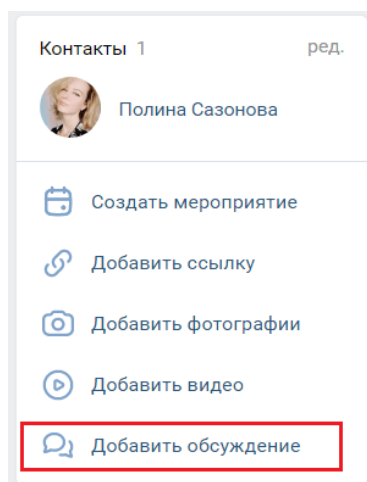
После завершения формирования записи нажмите кнопку «В очередь». Созданная запись опубликуется в указанное время.

В течение суток после публикации администраторы могут отредактировать запись. Кнопка для редактирования появится вверху, если навести курсор на знак стрелочки над постом. Помимо редактирования пост можно удалить (в любое время), закрепить (запись зафиксируется в верхней части ленты, все новые публикации будут отображаться ниже), выключить комментарии и сохранить в закладках.



5) Наполнение группы. Обсуждения.

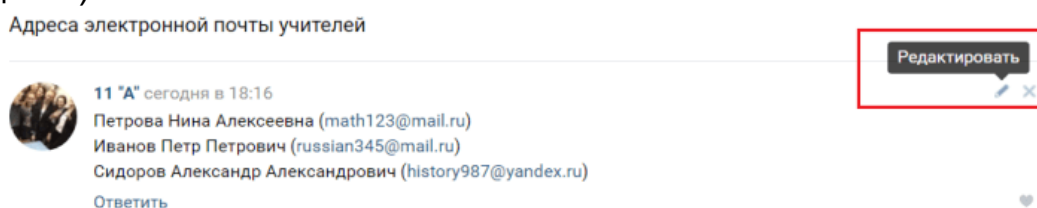
Для того, чтобы создать новые обсуждения, нужно их включить в настройках во вкладке «Разделы». После этого в правом нижнем углу основной странице нажимаем на кнопку «Добавить обсуждение».



В появившемся окне заполняем поля «Заголовок» и «Текст». При желании можно подкрепить к обсуждению фото, видео и аудио материал, файлы и опросы. Для публикации обсуждения от имени сообщества необходимо поставить галочку в соответствующем поле.



Если вы опубликовали обсуждение и заметили ошибку в тексте, ее можно исправить с помощью функции «Редактировать» (изображение карандаша).



Для того чтобы изменить название или удалить обсуждение, необходимо зайти в это обсуждение и нажать на вкладку «Редактировать тему», которая располагается в правом верхнем углу.

Адреса электронной почты учителей



11 "А" сегодня в 18:16

Петрова Нина Алексеевна (math123@mail.ru)

Иванов Петр Петрович (russian345@mail.ru)

Сидоров Александр Александрович (history987@yandex.ru)

Ответить

В меню «Редактирования темы» вам будет доступна функция «Удалить тему», а также возможность изменить заголовок. В этой же вкладке доступны отметки «Закрепить тему» в этом случае никто не сможет ничего писать в осуждении, а также «Закрепить тему», благодаря чему она будет на первом месте в списке обсуждений, независимо от даты его создания.

Редактирование темы ✕

Заголовок

Адреса электронной почты учителей

Настройки темы

Закрепить тему

Закрепить тему

Прикрепить опрос

Удалить тему Отмена Сохранить

6) Наполнение группы. Альбом.

Как для обсуждений, так и для фотографий в настройках во вкладке «Разделы» необходимо разрешить доступ (подключить «Фотографии»). Переходи на основную страницу группы и в правом нижнем углу нажимаем «Добавить фотографии».

Контакты 1

ред.



Полина Сазонова



Создать мероприятие



Добавить ссылку

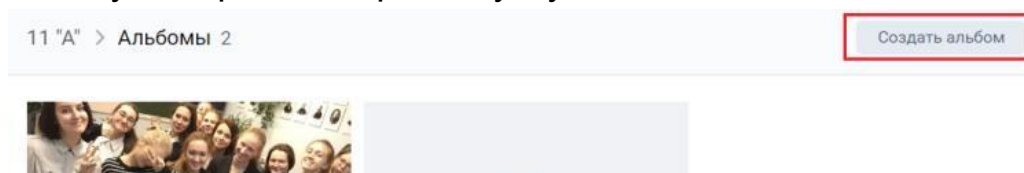


Добавить фотографии



Добавить видео

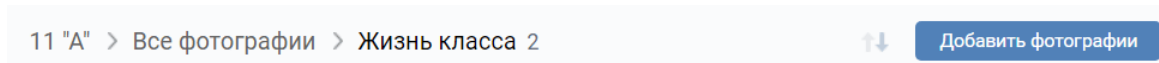
Мы попадаем в основной альбом группы, переходим на вкладку «Все фотографии». И нажимаем на кнопку «Создать альбом», расположенную в правом верхнем углу.



Придумайте название и описание альбома. Поставьте галочки, если хотите отключить комментарии и ограничить доступ к добавлению фотографий.

A screenshot of a "Создать альбом" (Create album) dialog box. The title bar says "Создать альбом" with a close button (X). There are two input fields: "Название" (Name) with the text "Жизнь класса" and "Описание" (Description) with the text "Для фотографий из жизни класса: линейки, выставки, конкурсы, соревнования и многое другое." Below the description field are two checked checkboxes: "Фотографии могут добавлять только редакторы и администраторы" and "Отключить комментирование альбома". At the bottom, there are two buttons: "Отмена" (Cancel) and "Создать альбом" (Create album).

Теперь вы можете добавлять снимки (кнопка «Добавить фотографии»).



Если вы хотите изменить настройки альбома, перейдите на вкладку «Фотоальбомы». Выберите папку, которую будете преобразовывать и нажмите «Редактирование альбома» (знак карандаша).



Или перейдите в нужный альбом и нажмите «Редактирование альбома».

Жизнь класса

Для фотографий из жизни класса: линейки, выставки, конкурсы, соревнования и многое другое.

2 фотографии

[Редактировать альбом](#)

[Комментарии к альбому](#)




В разделе «Редактирование альбома» вы можете: изменить наименование и описание, сделать альбом основным, удалить его и установить новую обложку. Чтобы сменить обложку альбома, наведите на изображение курсор и нажмите «Изменить обложку».

[Все фотографии](#) > [Жизнь класса](#) > [Редактирование альбома](#)

[Удалить альбом](#)

Обложка альбома



[Изменить обложку](#)

Название

Жизнь класса

Описание

Для фотографий из жизни класса: линейки, выставки, конкурсы, соревнования и многое другое.

Это основной альбом сообщества

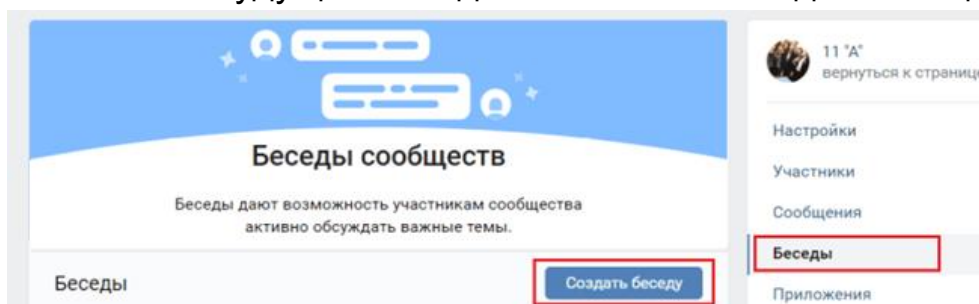
Фотографии могут добавлять только редакторы и администраторы

Отключить комментирование альбома

[Сохранить изменения](#)

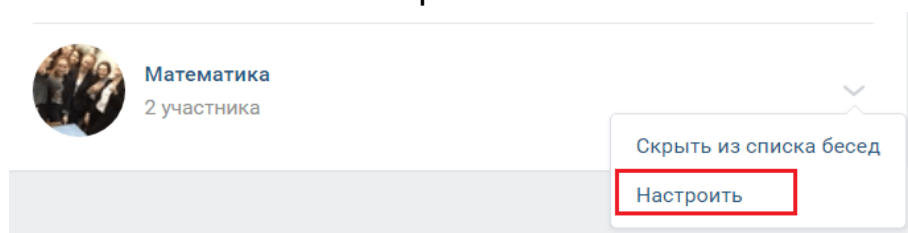
7) Наполнение группы. Беседы.

Чтобы создать беседу зайдите в «Управление» группой во вкладку «Беседы» и в открывшейся странице нажмите «Создать беседу». Напишите название будущей беседы и нажмите «Создать беседу».



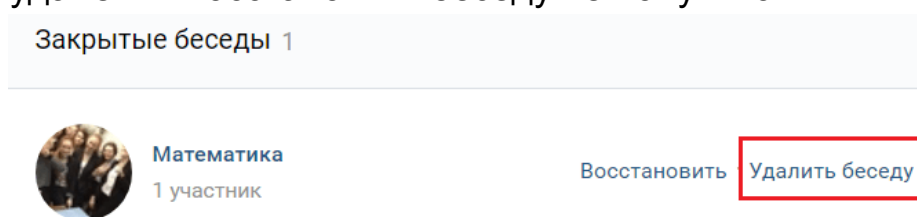
В беседах закрытых и частных сообществ могут состоять только их участники. Если пользователь покидает сообщество, он автоматически исключается из беседы.

Наведите указатель мыши на беседу – справа появится стрелочка, наведите на неё и нажмите «Настроить».



Откроется окно с информацией о чате: группа в которой создан чат, вложения, ссылка на беседу, управление (кто может приглашать участников беседы), участники и администраторы чата и кнопка «Заккрыть беседу».

Удалить беседу может администратор или редактор сообщества. Сначала нужно её закрыть (через настройки беседы) – после этого в неё уже нельзя писать, но можно просмотреть историю сообщений. Затем удалить с помощью кнопки «Удалить беседу». Закрытая беседа не отображается в сообществе. При этом руководство может снова открыть её. После удаления восстановить беседу не получится.



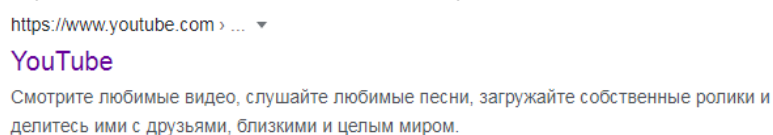
Использование видеохостинга «YouTube» для организации коммуникации и сотрудничества

Как во многих сервисах у «YouTube» есть свои платные подписки и тарифы. Например, подписка «YouTube Premium». С ней вы получите доступ к дополнительным возможностям, таким как: отсутствие рекламы в видео-контенте, возможность сохранять видео и плейлисты в память устройства и их воспроизведение без подключения к Интернету, возможность загрузки контента в офлайн.

Без авторизации на платформе пользователю будет доступ ограниченный круг функций: поиск и просмотр видео, просмотр комментариев, возможно поделиться видеоматериалом в других сервисах. После входа в личный профиль вы сможете ставить отметки «Нравится» или «Не нравится», писать комментарии и подписываться на каналы.

1) Регистрация в видеохостинге.

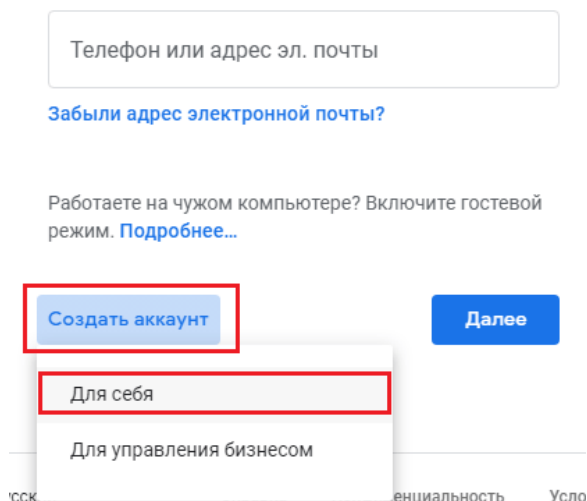
В браузере вводим название сети на английском и переходим по первой ссылке. Или вводим ссылку www.youtube.com в адресную строку браузера и сразу переходим на страницу сервиса.



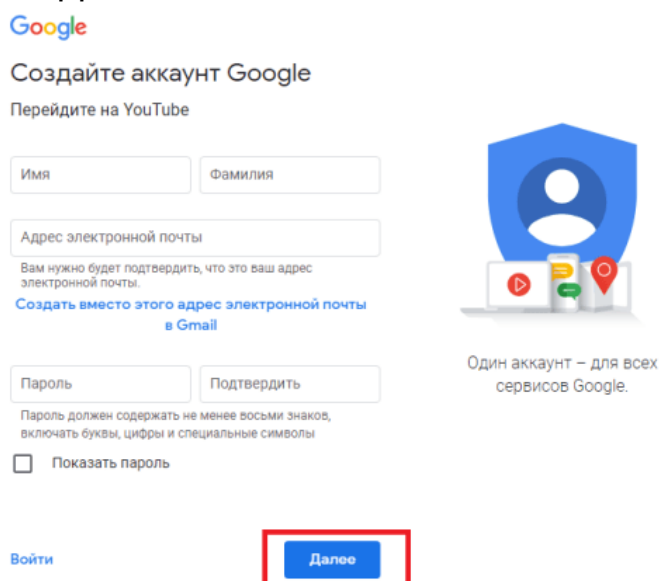
В верхнем правом углу сайта нажимаем кнопку «Войти» и переходим на вкладку авторизации.



Вы можете воспользоваться своим аккаунтом «Google» для входа или создать новый профиль сразу на «YouTube». Для регистрации аккаунта нажимаем кнопку «Создать аккаунт» и в предложенном выпадающем списке выбираем «Для себя».



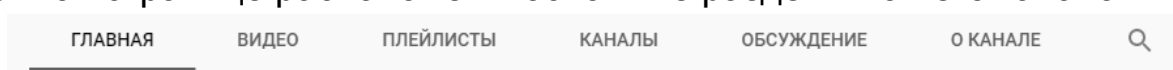
Переходим на страницу регистрации. В появившемся окне заполняем свои данные: имя, фамилия и адрес электронной почты. Почта должна быть активна и у вас должен быть к ней доступ, так как после создания аккаунта на нее придет письмо с подтверждением регистрации. Придумайте надежный пароль. Веденный пароль и адрес электронной почты будут вашими логином и паролем для входа на личную страницу «YouTube». После выполнения перечисленных действий нажмите «Далее».



Вы можете использовать как текущий адрес почты, так и создать почту в Gmail. Если создать почту Gmail, вы сможете ее использовать при авторизации в «Google Drive», «Google Docs» и других сервисах.

Проверьте почту на наличие письма подтверждающего адрес электронной почты. Введите код в окно регистрации и нажмите «Далее». Для обеспечения безопасности создаваемой учётной записи ведите номер вашего телефона и при желании запасной адрес электронной почты. Эти данные помогут ограничить доступ и восстановить аккаунт. Также заполняем поля: пол и дата рождения. Жмем «Далее». На ваш номер отправлено сообщение с кодом подтверждения, которое необходимо записать в предложенное поле. После чего нажать «Подтвердить». Внимательно читает «Условия использования и конфиденциальность» и нажимаем «Принимаю».

Теперь у вас есть собственный канал на платформе «YouTube». На главной странице расположены основные разделы вашего канала.



Главная. Стартовая страница вашего канала. Первое что видят все пользователи при переходе на ваш канал – главная вкладка. Здесь отображаются последние добавленные и популярные видео.

Видео. Вкладка содержит все ваши загруженные видеоролики доступные к общему просмотру. Также в этот раздел добавляются видео, которые были отмечены как «Мне понравилось».

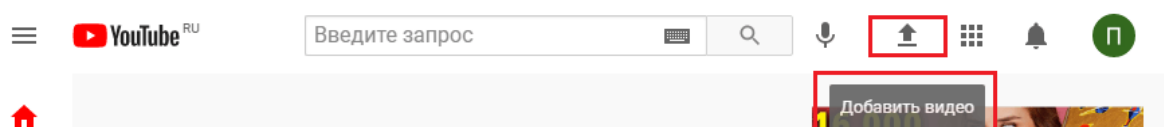
Плейлисты. Подборки видеороликов, объединенных общей темой и собранных вместе. Среди многочисленных роликов плейлисты помогают пользователям быстро сориентироваться и найти видео общей тематики.

Обсуждения. Комментарии пользователей к видео.

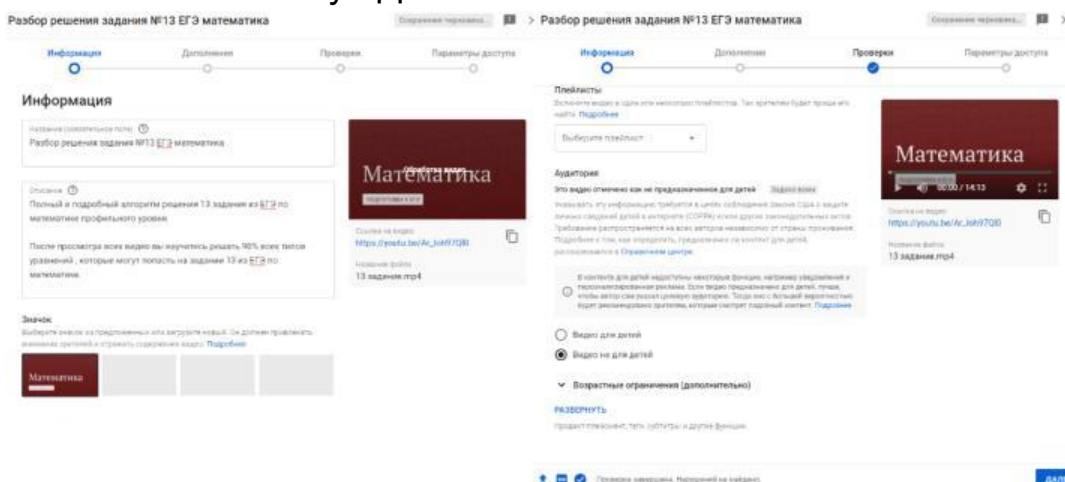
О канале. Основная информация, описание канала: направленность контента, рассматриваемые темы, дата регистрации, статистика просмотров.

2) Наполнение канала. Добавление видеоролика.

После того как мы создали канал добавим на него наш первый видеоролик. Для загрузки ролика нажимаем на стрелочку в правом верхнем углу экрана.

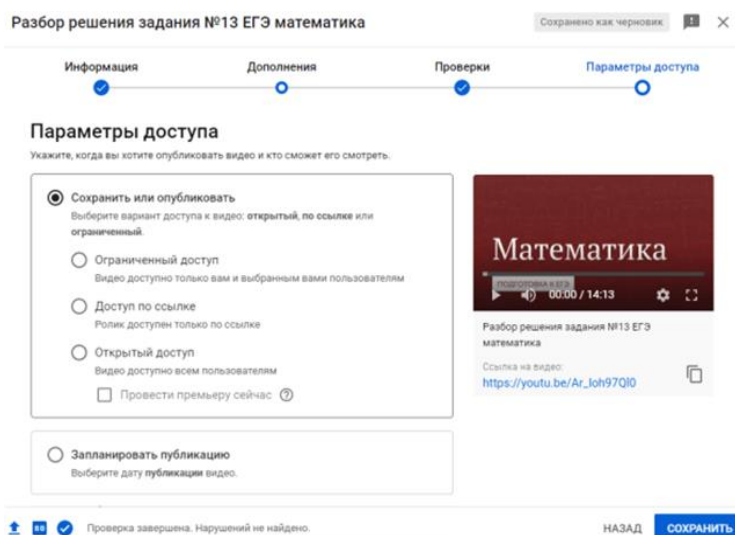


Мы попадаем на страницу YouTube Studio. Выбираем видео, которое хотим добавить к себе на канал. Заполняем сведения о видео (обязательным является только поле «Название», заполнения остальных полей на ваше усмотрение). Если вы хотите, чтобы ролик было проще найти, добавьте в его описание ключевые слова и напишите, чему посвящено видео. Добавьте собственный значок для видео, тогда пользователю будут иметь представление о чем ваш видео. Заполните данные об аудитории, для которой предназначен загружаемый контент. После выполнения всех вышеперечисленных действий нажмите кнопку «Далее».



Настройте параметры доступа. Выберите один из предложенных вариантов:

- ограниченный доступ (в этом случае видео будет доступно только вам и выбранному кругу пользователей);
- доступ по ссылке (ролик будет доступен только тем пользователям кому вы отправили ссылку);
- открытый доступ (видео доступно всем пользователям даже незарегистрированным).



Также «YouTube» поддерживает функцию «Запланировать публикацию». Выберите дату и время публикации. В указанное время ролик опубликуется на вашем канале.

Запланировать публикацию
Выберите дату публикации видео.

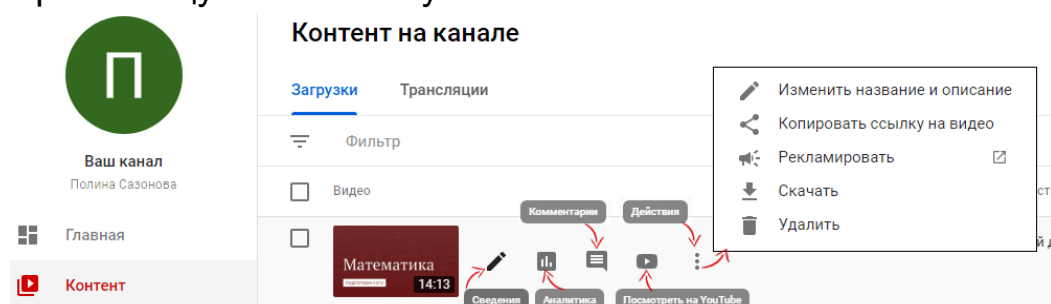
4 мая 2021 г. 00:00 ЧАСОВОЙ ПОЯС ?

До публикации доступ к видео будет ограничен.

Назначить премьеру ?

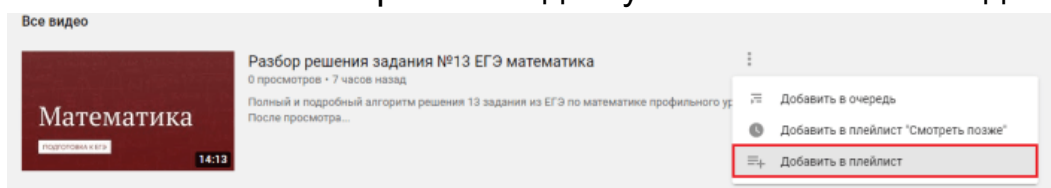
По завершению настройки нажмите кнопку «Сохранить».

На YouTube Studio во вкладке «Контент» вы можете просмотреть опубликованные видео, проведенные трансляции и комментарии к ним, изменить или дополнить сведения о ролике, добавить субтитры и просмотреть общую статистику канала.

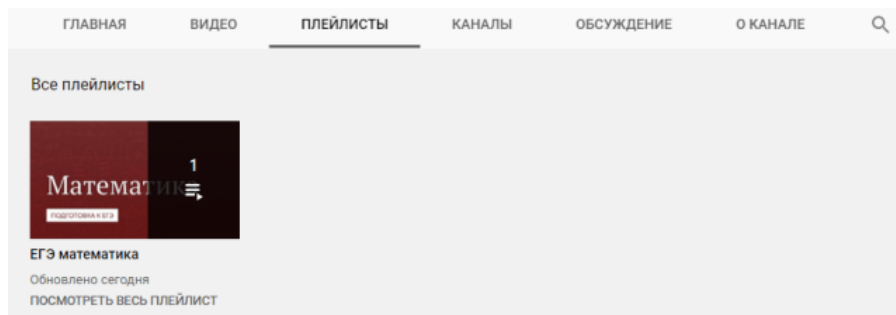


3) Наполнение канала. Создание плейлиста.

Чтобы сгруппировать видео по тематике, из можно добавить в плейлист. Но для начала его нужно создать. Переходим к видео, которое хотим добавить в плейлист. Нажимаем на три вертикальные точки и выбираем «Добавить в плейлист». В появившемся окне придумываем название плейлиста и выбираем тип доступа. Нажимаем «Создать».



Созданный плейлист с видеороликами вы можете просмотреть на вкладке «Плейлисты».



Права и обязанности цифрового гражданина в интернет коммуникации. Цифровая репутация

Проблемы цифровизации окружающей действительности все чаще становятся предметом исследований. К наиболее часто обсуждаемым вопросам можно отнести защиту интеллектуальных прав, сохранность персональных данных, способы автоматизации правотворчества и правоприменения, модернизацию способов публичного управления и воздействия, способы защиты цифровой публичной инфраструктуры.

Под «*цифровыми правами* признаются названные в таком качестве в законе обязательственные и иные права, содержание и условия осуществления которых определяются в соответствии с правилами информационной системы, отвечающей установленным законом признакам».

В первую очередь выделим *право на использование различных электронно-вычислительных устройств и средств связи*, работающих в том числе посредством сети Интернет. В системном виде данные права не получили закрепления в действующем российском законодательстве и находятся на стадии теоретической разработки. Однако уже сейчас можно говорить о том, что они могут быть ущемлены производителем, продавцом, провайдером, сотовым оператором, злоумышленниками, а также государством и его представителями. Здесь же отметим и право на неприкосновенность частной информационной среды, которое может нарушаться в процессе распространения «назойливой» рекламы, спама, вирусных атак и др.

Особое внимание в современных условиях приобретает *право на защиту цифровых интеллектуальных прав*. Не вызывает сомнений, что развитие цифровых технологий сделало проблему нарушения авторских прав. Это касается как традиционных объектов авторского права – «произведений науки, литературы и искусства независимо от достоинств и назначения произведения, а также от способа его выражения», так и «программ для ЭВМ, которые охраняются как литературные произведения» в соответствии с ч. 1 ст. 1259

Гражданского кодекса РФ. Распространение пиратского контента в сети Интернет пресекается, как правило, блокировкой соответствующих сайтов и блокировкой так называемых «анонимайзеров», владельцы которых не исполняют обязанностей по ограничению доступа к соответствующим.

Право на создание и публикацию цифровой информации, а также на доступ к ней. Данное право конкретизирует положения ч.1 и ч. 4 ст. 29 Конституции РФ, а также отдельные положения иных статей Основного Закона. Право на информацию, реализуемое при помощи новейших цифровых технологий, обогащается новыми формами реализации и обеспечения. Долгое время именно пространство Интернет оставалось зоной практически полностью свободной от цензуры (в широком значении данного термина), однако в последнее время российской государство стало уделять значительное внимание проблеме ограничения свободы слова в виртуальных сетях, путем введения дополнительных законодательных запретов и ужесточения юридической ответственности за их нарушение. Аналогичные изменения в части, касающейся блокировки соответствующих ресурсов были внесены в Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Не меньшее количество дискуссий в контексте обеспечения конституционного права право на тайну переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений вызвали еще ранее установленные требования к операторам связи хранить текстовые сообщения, голосовую информацию, изображения, звуки, видео и иные сообщения пользователей до шести месяцев с момента окончания их приема, передачи, доставки и обработки. [Баранов П.П. Конституционные права и свободы человека в цифровую эпоху // Северо-Кавказский юридический вестник, 2019. №2. С. 63-69].

В качестве цифровых прав, также называют *право на защиту цифровой персональной информации, право на защиту доброго имени цифровой личности, право на защиту частной жизни потребителя*, в том числе при обработке личных данных и др.

Одной из концептуальных проблем в эпоху расцвета цифровых технологий выступает проблема «виртуального» и «реального» в праве. Значительная часть жизни современного человека («пользователя»), а также общества и государства протекает в виртуальной сфере. Исходя из важности и значимости конституционных положений о праве на

частную собственность (ч. 2 ст. 8 Конституции РФ) и праве на труд (ст. 37 Конституции РФ), можно сказать, что внимания заслуживает проблема виртуального имущества и тесно связанная с ней проблема виртуального заработка. В наши дни огромное количество людей вкладывают своё время и ресурсы в «прокачивание» своих виртуальных аккаунтов в тех или иных компьютерных играх. Подобная система демонстрирует, что в современном мире человек действительно может вкладывать время и силы в игры, используя их в качестве «основного» места работы, получая от этого реальную материальную прибыль. Некоторые игры становятся идеальной площадкой не только размещения рекламы, но и найма виртуальной рабочей силы. Игроки, нежелающие тратить часы своего времени для добывания того или иного ресурса (предмета) нанимают других игроков для выполнения миссий, после чего пере водят им реальные деньги. Существуют целые организации, массово нанимающие работников для выполнения механических действий на бесплатных аккаунтах в играх с целью сбора ценных ресурсов для дальнейшей продажи. Подобных работников называют «фермерами», и в случае, когда те являются простыми работниками, они довольно мало получают. С этими же целями игроки создают «ботов», которые будут выполнять за них утомительную часть сбора средств. Подобные действия можно совершать в таких играх, как «Guild Wars 2». Десятки площадок позволяют людям продавать заработанный ими внутриигровой инвентарь, но некоторые из них продают и целые аккаунты. Таким образом, сфера виртуального заработка и виртуального имущества уже сейчас должна рассматриваться в качестве одной из приоритетных сфер нормативного правового регулирования. [Баранов П.П. Конституционные права и свободы человека в цифровую эпоху // Северо-Кавказский юридический вестник, 2019. №2. С. 63-69].

Также на уровне теории все еще находится разработка проблем, связанных с идеей наделения искусственного интеллекта и робототехники, созданной на ее основе, элементами правосубъектности.

Достаточно актуальными являются вопросы кибербезопасности. Для решения задач по обеспечению устойчивого функционирования различных информационно- управленческих систем в случае организации компьютерных атак принят Федеральный закон от 26 июля 2017 г. № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации», вступивший в силу 1 января

2018 г. [Баранов П.П. Конституционные права и свободы человека в цифровую эпоху // Северо-Кавказский юридический вестник, 2019. №2. С. 63-69].

Цифровая репутация - это негативная или позитивная информация в сети о личности. Компрометирующая информация, размещенная в интернете, может серьезным образом отразиться на реальной жизни гражданина. "Цифровая репутация" - это имидж, который формируется из информации о человеке в интернете.

Место жительства, учебы, финансовое положение, особенности характера и рассказы о близких - все это накапливается в сети. Многие подростки легкомысленно относятся к публикации личной информации в Интернете, не понимая возможных последствий. Комментарии, размещение фотографий и другие действия могут не исчезнуть даже после того, как их удалит пользователь.

Для минимизирования отрицательного воздействия цифрового общества юные пользователи должны понимать и соблюдать базовые принципы защиты данных, такие как:

1) Использование технологий обеспечения целостности, конфиденциальности, аутентификации и доступности передаваемой информации и процессов ее обработки.

2) Преимущественное использование лицензионного программного обеспечения и оборудования.

3) Применение технологий защиты информации (выбор надежных паролей, осторожность при обращении с вложениями в электронной почте и резервирование данных).

Таким образом, у пользователя появится осознание ответственности о взаимодействии с информационным пространством за свою цифровую самозащиту и за свои действия.

Основные советы по защите цифровой репутации:

- Проанализируйте содержание информации, прежде чем опубликовать ее в блоге или в социальной сети.
- В настройках профиля установите ограничения на просмотр профиля и его содержимого.
- Не размещайте и не указывайте личную информацию и информацию о членах своей семьи.
- Не размещайте и не указывайте информацию, которая может кого-либо оскорблять.

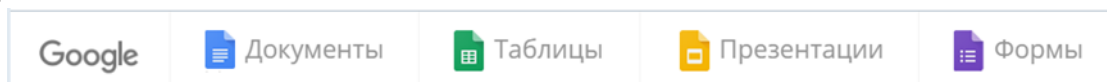
Онлайн-приложения для организации сотрудничества и совместной работы над проектами и документами. Цифровые сервисы для получения электронных образовательных услуг

Обмен файлами – это публичный или частный обмен цифровой информацией или ресурсами. На сегодняшний день наиболее удобным способом является онлайн или облачный обмен файлами, что позволяет пользователям предоставлять друг другу доступ к файлам и содержимому через Интернет. Существует большое количество сервисов, которые предоставляют своим пользователям различные функциональные возможности для обмена файлами. Например, «Google Диск», «Яндекс.Диск», «OneDrive». «Облако Mail.Ru», «iCloud».



Такой способ обмена файлами более практичный по сравнению с вложением файлов в письмо электронной почты. Используя облачные хранилища, у пользователей не возникнут проблемы с отправкой файлов большого размера.

В качестве популярного инструмента для сотрудничества можно использовать сервисы корпорации «Google». «Google Docs» включает в себя текстовый и табличный редактор, службы разработки презентаций и опросов.

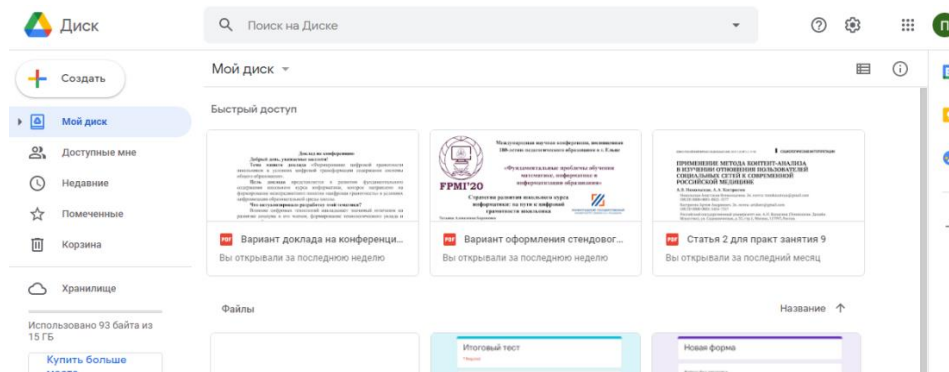


«Google Docs» обеспечивает общий доступ к документам, поэтому может использоваться для проведения опросов и тестирований, организации электронного документооборота, организации совместной групповой работы. Такая совместная работа делает процесс обучения открытым для учеников, учителей и для родителей.

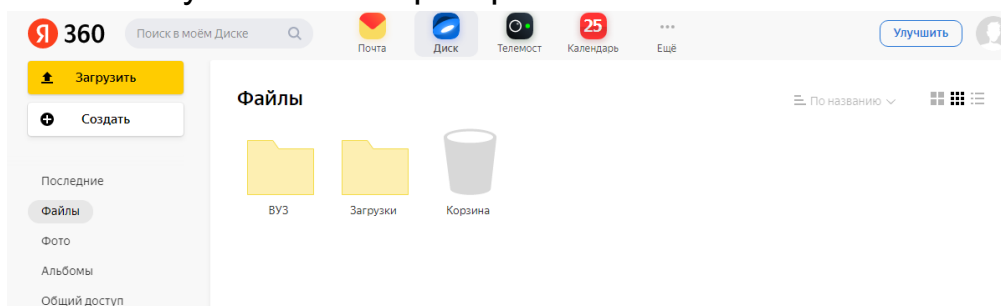
Сервисы обмена документами – это тип социальных сервисов, который базируется на технологии облака. С их помощью можно получить доступ к информации с любого устройства, подключенного к Интернету или поделиться этой информацией. Облачное хранилище данных – это служба, которая позволяет пользователям хранить данные на удаленном сервере. Существует несколько десятков различных облачных хранилищ данных. Рассмотрим наиболее популярные облачные хранилища: «Google Drive», «Яндекс.Диск», «DropBox».

«Google Drive» – облачное хранилище от Google. В нем можно редактировать файлы, предоставлять доступ учащимся для совместной

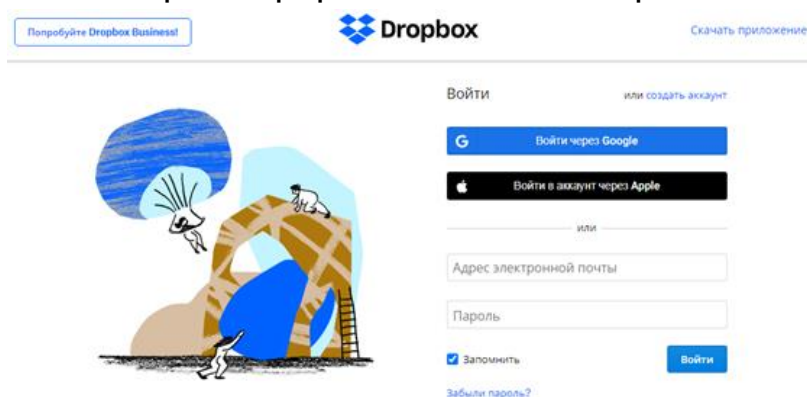
работы над документами, таблицами и презентациями. Сервис связан с другими инструментами «Google». Каждому зарегистрированному пользователю «Google Drive» бесплатно предоставляет 15 Гб пространства.



«Яндекс.Диск». Первоначально это был облачный сервис для хранения файлов, но сейчас возможна работа с документами и предоставлен совместный доступ к файлам и папкам. Первоначально пользователь получает 10 Гб пространства.



«DropBox». Предоставляет 2 Гб места для бесплатного использования. Помимо хранения файлов в сервисе есть функция синхронизации данных в реальном времени с любым устройством и функционал для совместной работы над файлами. Файлами можно делиться даже с не зарегистрированными в «DropBox» пользователями.



Яндекс-диск – это сервис, который позволяет хранить файлы на серверах Яндекса. Работать с файлами на Диске можно с любого устройства, подключенного к интернету.

Возможности сервиса Яндекс-диск: загрузка файлов на диск, действия с папками и файлами, совместный доступ, работа с фотографиями, Яндекс 360 для бизнеса, Яндекс диск на компьютере, Яндекс диск в мобильной версии.



Загрузка на Диск

Загружайте файлы и папки в облако. Узнайте, что делать при проблемах с загрузкой.



Совместный доступ

Настройте общий доступ к папке, делитесь ссылками на файлы и папки.



Действия с файлами и папками

Просматривайте файлы и папки, перемещайте их, редактируйте документы, смотрите почтовые вложения.



Работа с фотографиями

Смотрите фото в красивой галерее и раскладывайте их по альбомам, подключите автозагрузку фото и видео с телефона.



Подписка на Яндекс 360

Получите дополнительное место, Диск без рекламы, расширенную историю изменений и приоритетную поддержку.



Яндекс 360 для бизнеса

Подключите корпоративную версию Диска, выберите тариф, управляйте пользователями.



Яндекс.Диск на компьютере

Попробуйте программу Яндекс.Диск для Windows, macOS и Linux.



Яндекс.Диск на телефоне или планшете

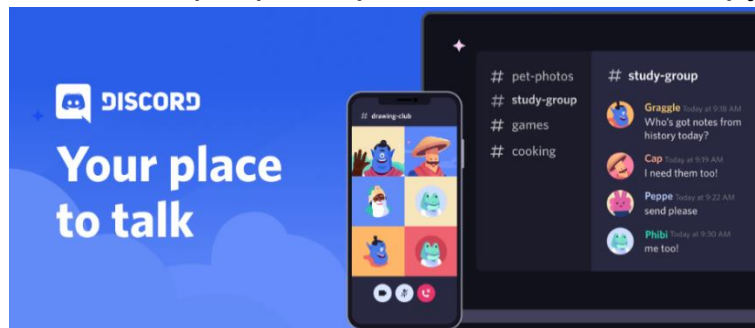
Работайте с Диском на Android и iOS или в мобильной версии сайта.

Для создания Яндекс Диска нужно зайти на сайт <https://disk.yandex.ru>. Далее нажать оранжевую кнопку «Завести Диск». Необходимо зарегистрироваться. Указать Имя, Фамилию, Логин, Пароль и номер мобильного. В дальнейшем это пригодится для использования других сервисов Яндекса. Если же уже есть аккаунт на Яндексе, то здесь регистрироваться не нужно, просто нажать на кнопку войти. Далее нажать на кнопку Завести Диск.

Особенности использования облачных технологий на базе образовательных учреждений заключается в совместной работе над документами, дистанционном обучении и возможности совместной проектной работы учащихся. Приводит к оптимизации учебно методической деятельности, повышению эффективности коммуникационных связей и минимизации затрат образовательного учреждения.

«Discord» – простейший способ голосового, видео- и текстового общения для любых групп школьных кружков, проектной деятельности, сообществ учителей или просто друзей. Первоначально основными пользователя «Discord» были геймеры, но в настоящее время платформа ориентировано на всех людей с самыми разными интересами. В отличие от «Zoom» у данной платформы отсутствуют

временные ограничения на сеансы голосовых или видеосвязи. Среди преимуществ многие пользователи отмечают: хорошее качество звука и видео, понятный интерфейс, безопасность, современный дизайн и возможность создания серверов с разделением на подгруппы.



Платформа «Discord» предлагает следующий набор опций:

- 1) создание текстовых каналов для организации уроков;
- 2) создание голосовых каналов для личных бесед, групповых обсуждений и консультаций;
- 3) организация учебной среды для проведения занятий в режиме реального времени;
- 4) организация цифрового сообщества учащихся и родителей для оперативного информирования о событиях класса.

Среди положительных сторон использования онлайн-платформ видео-коммуникации выделяют:

- пользоваться сервисами можно как на компьютере, так и на телефоне;
- возможность общения напрямую с использованием веб-камеры;
- поддержание мотивации учащихся, побуждение к общению и сотрудничества;
- возможность обучения учащихся с ограниченными возможностями;
- использование разнообразных коммуникативных методов;
- единый образовательный процесс, повышения вовлеченности учащихся в процесс обучения.

Таким образом, учащиеся могут использовать привычную для них среду не только в качестве развлечения, но и как элемент образования, что при грамотном использовании не может не отразиться на их воспитании и обучении.

Использование цифровых сервисов в учебно-воспитательном процессе оказывает положительное влияние на развитие творческих

способностей и познавательного интереса, способствует эффективному обмену информацией между участниками образовательного процесса, стимулирует мотивацию учащихся в учебной деятельности. Все эти факторы положительно влияют на формирование знаний и умений.

Скачайте программу на ПК или мобильное устройство с официального сайта Discord. После загрузки приложения запустите инсталлятор. Далее:

1. Запустить Discord на устройстве.
2. Выбрать «Зарегистрироваться» среди предложенных вариантов.
3. Указать адрес электронной почты, к которому в дальнейшем будет привязан аккаунт.
4. Указать имя пользователя. Оно будет отображаться в контактах при общении с друзьями.
5. Придумать и ввести пароль.

Если все сделано правильно, на почту придет письмо с подтверждением. При входе в программу достаточно указать только имя пользователя и пароль.

Настройка

После установки следует настроить голосовой ввод и создать сервер (комнату для общения) или присоединиться к уже имеющемуся.

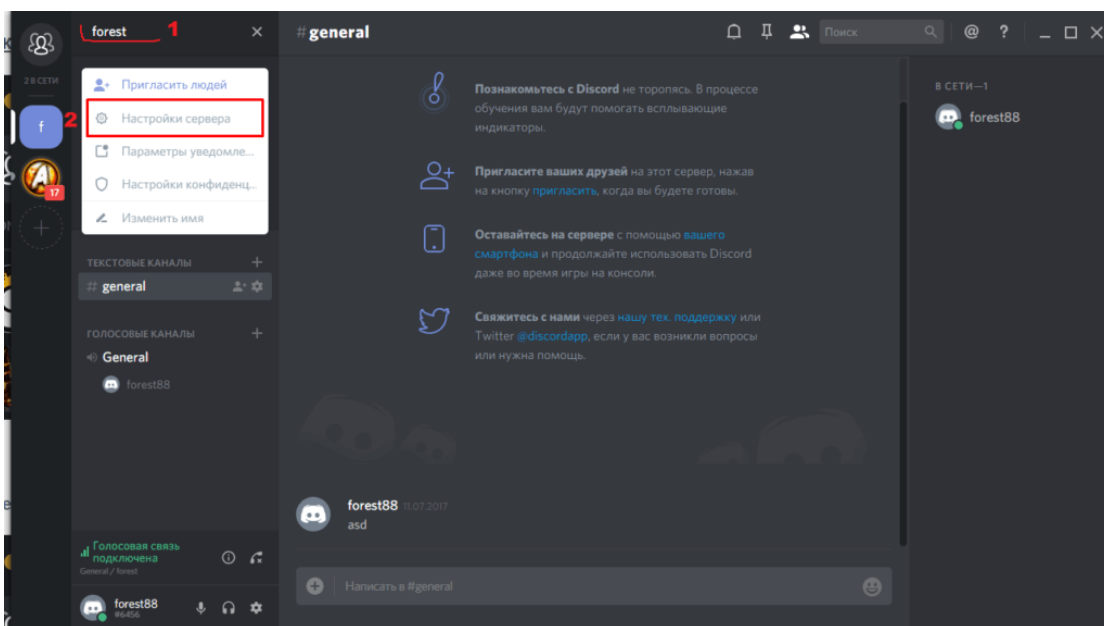
Настройка звуковых параметров:

Щелкните на значок шестеренки и перейдите на вкладку «Голос». В качестве устройства ввода выберите микрофон, вывода – динамики. Здесь можно отрегулировать громкость, изменить внешний вид программы, выбрать язык.

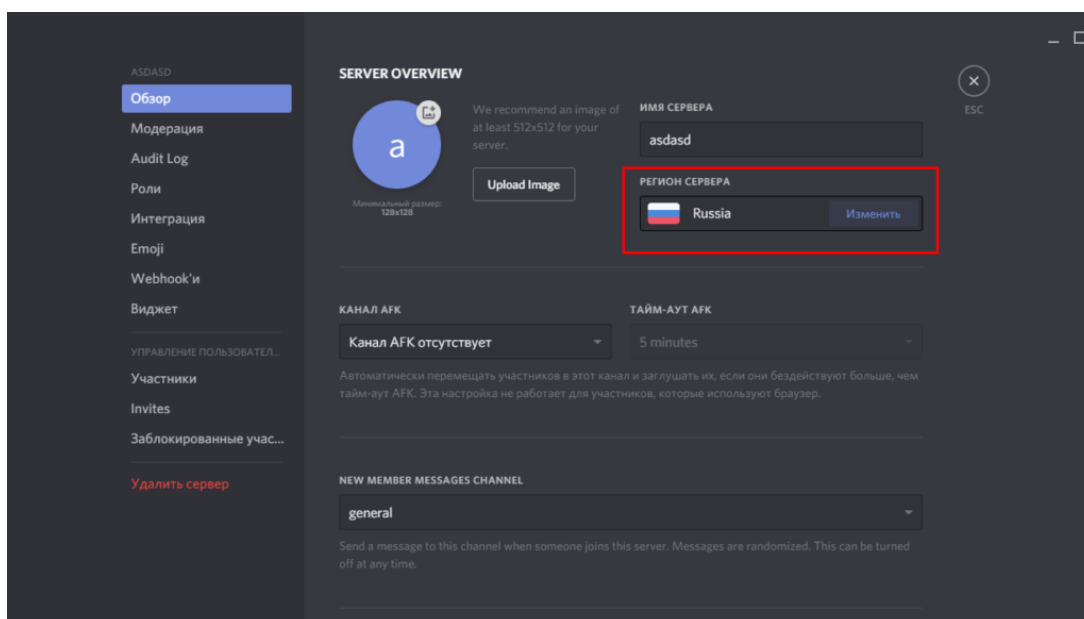
По умолчанию установлен голосовой ввод. Это неудобно, если на одном канале много пользователей. Настройку желательно изменить на Push to talk, указав кнопку, после нажатия на которую можно говорить.

Далее нажмите кнопку «Создать сервер», укажите его имя, задайте регион, загрузите картинку. Для подключения к уже созданному серверу нужна ссылка-приглашение от друзей, переходя по ссылке Вы автоматически подключаетесь к их серверу. Теперь можно общаться, в программе дискорд, можно выбрать сервер, который Вы хотите.

Первое что необходимо это перейти в настройки сервера нажав на название своего сервера > настройки сервера, ниже представлен скрин действий:



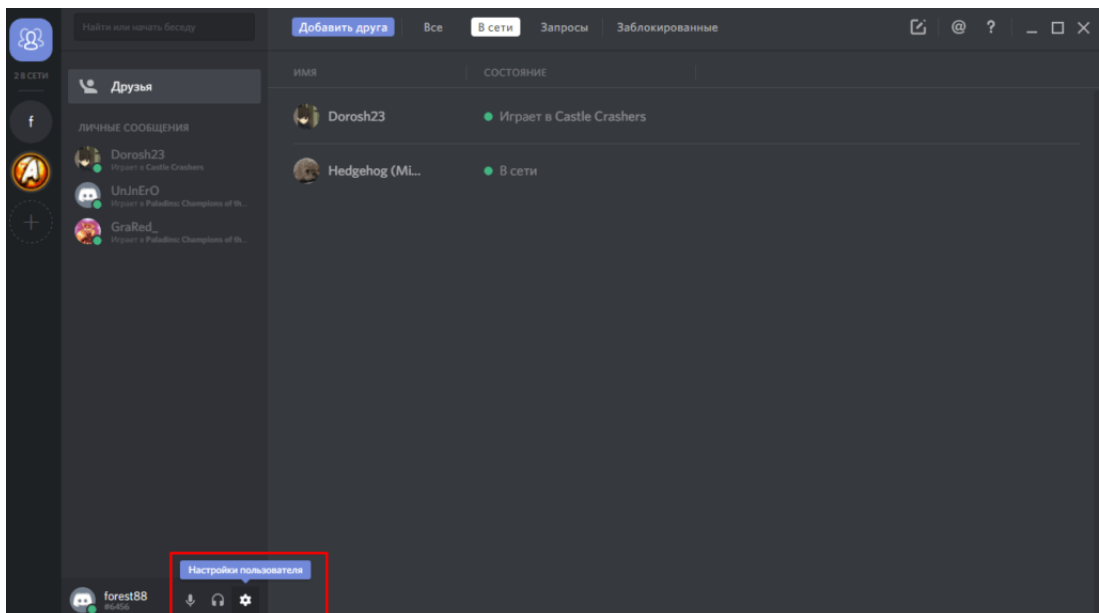
В открывшем окне увидите регион сервера и кнопку изменить, нажимаете на него:



Выбираете сервер из доступного. Нажимаете на кнопку Save Changes.

Выход из Discord

Кнопка выхода из Discord располагается в настройках пользователя в нижнем левом углу (красная иконка со стрелкой).



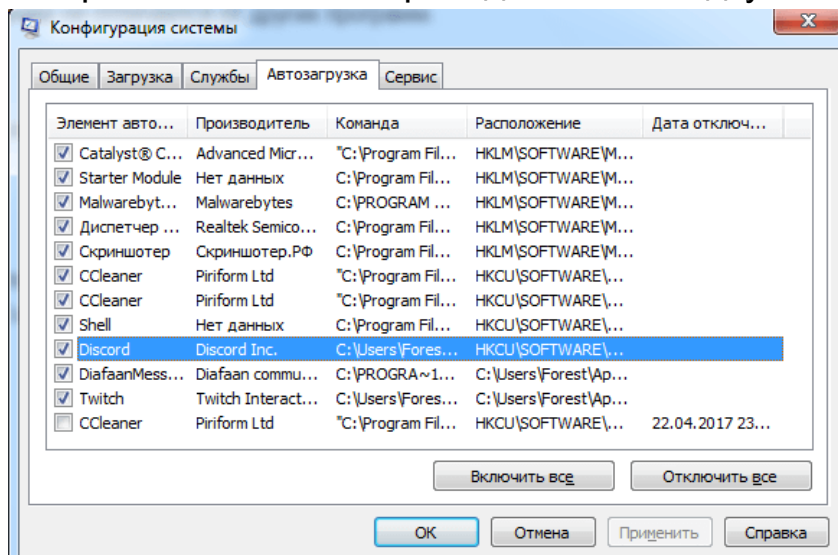
Удаление программы

В «Панели управления» нажимаете на вкладку «Удаление программы». Сформируется список установленных на компьютере приложений, находите Discord, нажимаете «Удалить».

Отключения автозагрузки Discord

Для отключения автозапуска Discord, запускаете утилиту «Конфигурация системы», Пуск > Панель управления > Система и безопасность > Администрирование > Конфигурация системы;

Далее в открывшемся окне переходите на вкладку автозагрузки:



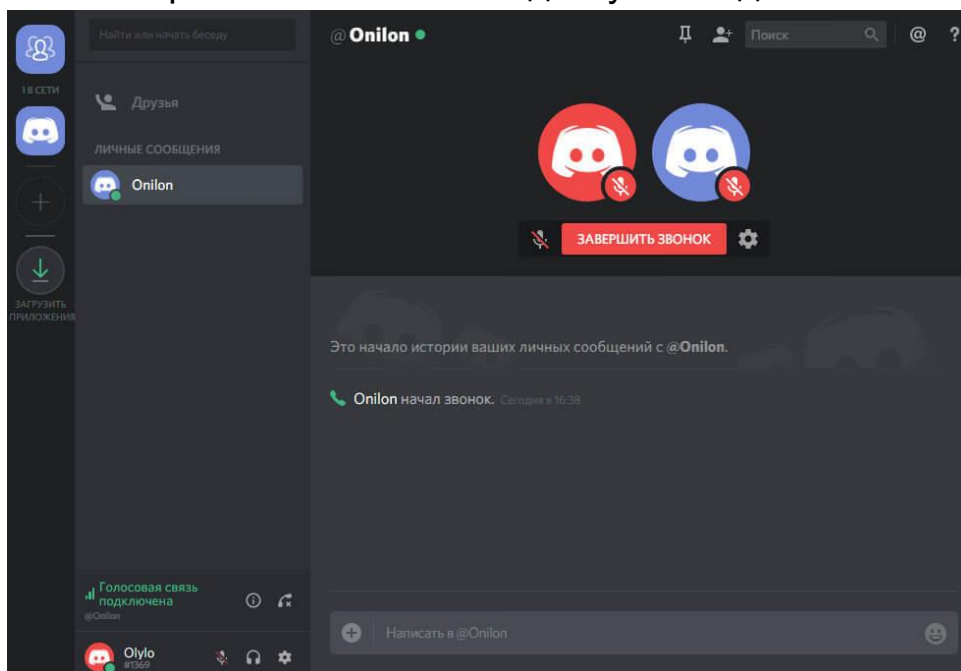
Убираете галочку, нажимаете применить, готово.

Добавить друга можно, кликнув по соответствующей кнопке в верхней части программы. Также есть возможность посмотреть запросы других людей на добавление к вам, заблокированных пользователей и др. Поиск друзей проходит по специальному Discord-тэгу. Он выглядит

как Имя#000. Посмотреть тэг можно в профиле пользователя. Оттуда же доступна отправка заявки в друзья.

Общение в Discord: чат и сервер

Когда у вас появились друзья на вкладке все, можно кликнуть по любому из них, чтобы начать с ним чат. Другу можно написать или позвонить. Некоторым пользователям доступна видеосвязь.



Если во время голосового чата возникают какие-то проблемы, проверьте настройки. Их можно вызвать по клику на небольшой шестеренке. Тут можно:

- указать громкость звука;
- включить шумоподавление;
- подавление эха и т. д.

На этой же странице включается функция голосовой активации.

Еще одним легким способом включения Интернета в учебный процесс является практика веб-квеста. *Веб-квест* – это задание с элементами ролевой игры, для выполнения которого используются информационные ресурсы Интернета. Учащиеся самостоятельно проводят поиск информации в ресурсах Интернет или на рекомендованных электронных носителях, выполняя задание учителя. Веб-квест позволяет учащимся работать самостоятельно или под руководством учителя, совершая виртуальное исследование. Что положительно сказывается на формировании метапредметных навыков коллективной работы, социальных и личностных компетенций учащихся,

способности учеников самостоятельно усваивать новые знания, ориентировании в многочисленных предметных областях, мотивации к поисково-исследовательской деятельности.

Веб-квест – это новая организация учебного процесса, новая дидактическая модель обучения. Эта технология влияет на все компоненты учебного процесса обучения: меняются сам характер, место и методы совместной деятельности педагогов и учеников; соотношение дидактических функций; усложняются программы и методики преподавания различных дисциплин; видоизменяются методы и формы учебных занятий. Иначе говоря, внедрение в учебный процесс таких высокотехнологичных методов преподавания способно обеспечить высокое качество метапредных диагностических работ и получение высоких результатов по окончании образовательного курса. Причём схема «человек–компьютер» способна предложить принципиально новый подход к решению задач учебного процесса, отличный от традиционного.

Технология веб-квест позволяет в полной мере использовать наглядные средства, мультимедийность и интерактивность обучения. Наглядность включает различные виды демонстраций, презентаций, видео, показ графического материала в любом количестве. Мультимедийность добавляет к традиционным методам обучения использование звуковых, видео-, анимационных эффектов. Интерактивность объединяет всё вышеперечисленное, воздействует на виртуальные объекты информационной среды, личностно ориентированное обучение. Веб-квест усиливает заинтересованность, мотивацию обучения; позволяет использовать различные виды информации для восприятия (текстовую, графическую, видео- и звуковую); наглядно представлять разнообразные ситуационные задачи; воспитывает информационную культуру учащихся.

Задания по разделу 3

Для выполнения следующей группы заданий необходим личный аккаунт Viber

Задание 1. Разделитесь на группы по 3-4 человека и создайте сообщество. Выполните первоначальные настройки (добавьте название, описание, аватар, пригласите участников).

Задание 2. Создайте опрос или викторину на выбранную вами тему и закрепите его. Поучаствуйте в опросах других участников.

Задание 3. Отправьте голосовое и видео сообщения в сообщество.

Задание 4. Отправьте фото (из галереи или с камеры) и добавьте к ней описание.

Задание 5. Отключите уведомления от созданного сообщества и открепите его.

Задание 6. В личных заметках создайте список задач на любую тематику (например, список дел по дому). Отметьте задачи, которые вы уже выполнили, создайте напоминание для последней задачи.

1. Что используется как идентификатор пользователя в мессенджере?

2. Позволяет ли «Viber» закреплять несколько чатов или сообществ? А сообщений?

3. Можно ли создать два аккаунта в «Viber» на одном телефоне?

4. Поддерживает ли «Viber» функцию группового звонка?

5. Как создать «скрытый чат»?

6. Как отправить «исчезающие» сообщения?

7. Как зайти в свой аккаунт в десктопной версии «Viber»?

Для выполнения следующей группы заданий изучите теоретический материал по организации коммуникации и взаимодействия в мессенджере «WhatsApp». Выполните практические задания и ответьте на заданные вопросы. Для выполнения заданий у вас должен быть личный аккаунт.

Задание 7. Разделитесь на группы по 3-4 человека и создайте группу. Выполните первоначальные настройки (добавьте название, описание, аватар, пригласите участников).

Задание 8. Отправьте несколько «исчезающих сообщений». Отправьте разные форматы сообщений в группу (фото, аудио, контакт и другие).

Задание 9. Измените данные группы (измените описание, название, аватар).

1. Что используется как идентификатор пользователя в мессенджере?

2. Позволяет ли «WhatsApp» закреплять группы или чаты? А сообщений?

3. Можно ли создать несколько аккаунтов в мессенджере на одном телефоне?

4. Поддерживает ли «WhatsApp» функцию группового звонка?

5. Как отправить «исчезающие» сообщения?

6. Как зайти в свой аккаунт в десктопной версии «WhatsApp»?

Для выполнения следующей группы заданий изучите теоретический материал по организации коммуникации и взаимодействия на сервисе «Zoom». Выполните практические задания и ответьте на заданные вопросы. Для выполнения заданий необходим личный аккаунт.

Задание 10. Выполните первоначальные настройки своего аккаунта. Проверьте работу динамиков, микрофона и камеры.

Задание 11. Разделитесь на группы по 3-4 человека и создайте новую конференцию. Пригласите в созданную конференцию других участников.

Задание 12. Отправьте сообщения в чат. Сначала всем участникам конференции, потом одному пользователю.

Задание 13. Войдите в режим «Демонстрация экрана» и выберите «Доска сообщений». Опробуйте все предложенные инструменты взаимодействия.

Задание 14. Запланируйте новую конференцию по выбранной тематике. Отправьте приглашения участникам с помощью сообщения в «Viber».

1. Какие существуют способы регистрации в «Zoom»?

2. Какие ограничения действуют в бесплатной версии «Zoom»?

3. Как можно войти в конференцию в «Zoom»?

4. Может ли незарегистрированный пользователь зайти в конференцию? Если да, то, каким образом?

Для выполнения следующей группы заданий изучите теоретический материал по созданию аккаунта Яндекс.Почта.

Выполните практические задания. Для выполнения заданий необходим личный аккаунт Яндекс.

Задание 15. С помощью справки работы с Яндекс.Почта (<https://yandex.ru/support/mail/>) создайте и отправьте 5 писем Вашим друзьям или одноклассникам, с просьбой ответить на Ваше письмо.

Задание 16. С помощью справки работы с Яндекс.Почта (<https://yandex.ru/support/mail/>) создайте и отправьте 5 писем Вашим друзьям или одноклассникам, с вложенным Файлом и с просьбой ответить на Ваше письмо.

Задание 17. С помощью справки работы с Яндекс.Почта (<https://yandex.ru/support/mail/>) распределите 4 любых полученных письма по 2 папкам, созданным самостоятельно.

Задание 18. С помощью справки работы с Яндекс.Почта (<https://yandex.ru/support/mail/>) создайте и примените правило Распределения писем по папкам автоматически, примените к полученным ранее письмам.

Задание 19. С помощью справки работы с Яндекс.Почта (<https://yandex.ru/support/mail/>) настройте Личные данные в почтовом ящике, например, Имя и подпись.

Для выполнения следующей группы заданий изучите теоретический материал по организации коммуникации и взаимодействия в социальной сети «ВКонтакте». Выполните практические задания и ответьте на заданные вопросы. Для выполнения заданий у вас должен быть личный аккаунт.

Задание 20. Разместите на стене сообщества запись с прикрепленным вложением (аудио, видео, фото или файл) с помощью функции отложенной публикации.

Задание 21. На стене сообщества разместите запись на выбранную вами тему и опрос по ней. Поучаствуйте в опросах своих одноклассников и прокомментируйте их записи.

Задание 22. Создайте обсуждение по выбранной теме. Дополните текст обсуждения вложенными файлами или опросом. Поучаствуйте в обсуждениях своих одноклассников. После обсуждения закройте тему от комментирования.

Задание 23. Создайте фотоальбом. В качестве названия альбома укажите свою фамилию и инициалы. Разместите в альбоме пять

фотографий по выбранной вами тематике. Дополните альбом описанием и тематической обложкой.

1. Какие существуют способы регистрации «ВКонтакте»?
2. Как создать сообщество «ВКонтакте»?
3. Можно ли сделать из открытой группы закрытую или частную?
4. Какими видами медиавложений вы можете делиться с другими пользователями социальной сети?
5. Можно ли ограничить возможность комментирования определенной записи?
6. Как создать общую беседу «ВКонтакте»?
7. Какое максимальное количество фотографий можно публиковать одним постом/сообщением?
8. Как закрепить сообщение в беседе?
9. Как выйти из беседы?
10. Можно ли восстановить доступ к личной странице, если вы забыли пароль?

Для выполнения следующей группы заданий изучите теоретический материал по организации коммуникации и взаимодействия в видеохостинге «YouTube». Выполните практические задания и ответьте на заданные вопросы. Для выполнения заданий у вас должен быть личный аккаунт.

Задание 24. Настройте вид вашего канала. Придумайте название, добавьте описание, фото профиля, баннер и логотип канала.

Задание 25. Найдите видеоролик по выбранной тематике. Сохраните видео в новом плейлисте (в пункте «Конфиденциальность» выберите «открытый для всех»).

Задание 26. Добавьте видеоролик на канал (заполните основную информацию о видео: название, описание, значок).

Задание 27. Создайте новый тематический плейлист (в пункте «Конфиденциальность» выберите «по ссылке») и добавьте в него видеоролик из задания №3. Отправьте ссылку на плейлист своим одноклассникам.

Задание 28. Запланируйте публикацию видеоролика на канал (заполните основную информацию о видео: название, описание, значок). Установите для видео открытый вариант доступа.

1. Какие возможности доступны только зарегистрированным пользователям?
2. Как изменить параметры доступа к видеоролику?
3. Как найти список роликов, которые вы смотрели?

Задание 29. Проанализируйте личную информацию в своих профилях социальных сетей. Укажите личные данные, опубликованные в профиле.

Задание 30. Найдите в интернет-источниках и изучите Федеральный Закон № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию». Коротко опишите его назначение.

Задание 31. С помощью учебной литературы и интернет-источников дайте определения следующим понятиям: 1) бойкот; 2) троллинг; 3) аутинг; 4) хейтинг; 5) кетфишинг.

Для выполнения следующих заданий изучите теоретический материал по созданию Яндекс-диска. Выполните практические задания. Для выполнения заданий необходим личный аккаунт Яндекс.

Задание 32. С помощью справки работы с Яндекс-диск (<https://yandex.ru/support/disk/index.htm>) создайте папку ФОТО.

Задание 33. Загрузите с компьютера 3 графических файла с изображением: природы, животных, техники; 2 текстовых файла; презентацию Power Point.

Задание 34. Создайте папку ПРИРОДА, переместите в нее файлы из папки ФОТО с изображением природы и животных.

Задание 35. Настройте общий доступ к папке ПРИРОДА.

Задание 36. Поделитесь ссылкой на файл презентации Power Point с одноклассниками.

Изучите теоретический материал по установке Discord. Выполните практические задания. Для выполнения заданий у вас должен быть личный аккаунт Discord.

Задание 37. Используя справку по работе с Discord (FAQ (discordfree.ru)) добавьте 3 друзей в Discord. Назначьте каждому роли.

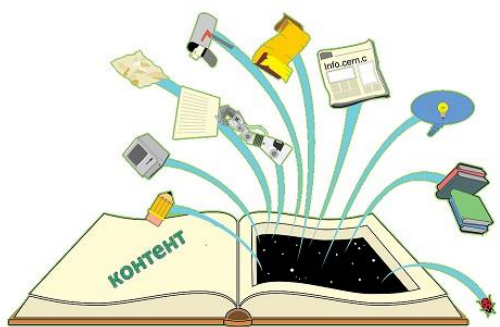
Задание 38. Используя справку по работе с Discord (FAQ (discordfree.ru)) напишите каждому другу сообщение.

Задание 39. Используя справку по работе с Discord (FAQ (discordfree.ru)) создайте новые голосовые и текстовые каналы.

Задание 40. Используя справку по работе с Discord (FAQ (discordfree.ru)) с помощью кнопки «Экран» продемонстрируйте изображения на ПК.

Раздел 4. Создание цифрового контента

Цифровой контент и его свойства



На сегодняшнее время во всех сферах жизнедеятельности общества высока интенсивность потребления информации в цифровом формате, решение любой задачи базируется на информации.

В соответствии с информационными потребностями пользователей особое внимание уделяется содержательному аспекту информации, информационным ресурсам, обеспечивающим разностороннюю деятельность пользователей.

Термин «контент» происходит от английского слова «content» – содержимое, содержание чего-либо, материал, информационное наполнение чего-либо.

Цифровой контент – это выраженная в различных формах цифровая информация с электронного носителя или интернет-ресурса, удовлетворяющая потребности пользователей.

Релевантность контента по отношению к деятельности пользователей обеспечивается рядом его характеристик:

- *целевое назначение и ценность;*
- *уникальность;*
- *достоверность;*
- *актуальность и своевременность;*
- *доступность;*
- *полнота, избыточность, объем или количество информации.*

Целевое назначение и ценность, значимость контента – качественная характеристика контента, его соответствие целям пользователя в рамках определённой деятельности и важность для решения соответствующих задач.

Уникальность контента – качественная характеристика контента, отражающая его эксклюзивность, неповторимость. Эта характеристика соотносится с авторством контента и указывает на отсутствие его аналогов.

Достоверность контента – верность контента – качественная характеристика контента, степень соответствия информации реальному состоянию объекта, явления, процесса. Достоверность контента

определяет правильность его восприятия пользователем и исключает ошибки. Недостоверный контент может привести к принятию неверного решения.

Актуальность контента – качественная характеристика контента, сохранение ценности, важность контента для текущего момента времени. Актуальность контента определяется и его *своевременностью*, степенью соответствия момента поступления информации назначенному моменту времени. Если контент устарел на текущий момент времени, то необходимо внести изменения и дополнения в прежние материалы или заменить их на другие, более актуальные.

Доступность контента – качественная характеристика контента, удобство формы представления информации для восприятия пользователем. Если ценная и своевременная информация выражена непонятным образом, она может стать бесполезной.

Полнота контента – количественная характеристика контента, количество информации достаточное для понимания контента, принятия решения, создания нового контента. *Избыточность контента* – наличие в нём дублирующей информации, которую можно удалить без ущерба для контента и принимаемого решения. Неполная или избыточная информация может сдерживать принятие решений, её использование может повлечь за собой ошибки.

Объем контента – количество информации, размещаемой на носителе. С технической точки зрения выражается в единицах измерения количества информации. Объем контента определяет размер хранилища, ёмкость носителя, и скорость передачи контента или его обработки.

Для удовлетворения потребностей пользователя контент должен обладать такими свойствами как:

- *доступность*;
- *интерактивность*;
- *гипермедийность*;
- *мультимедийность*.

Доступность контента – это возможность для заинтересованных пользователей обратиться к цифровому контенту в любое время и из любой точки планеты при выполнении ряда условий.

Интерактивность контента – это возможность для пользователей получить обратную связь непосредственно с автором или опосредовано, оставив комментарии к контенту, поделившись своим контентом.

Гипермедийность контента – это способность цифрового контента направлять пользователя к другому связанному контенту.

Мультимедийность контента – это способность цифрового контента привлекать и удерживать внимание пользователей.

Виды контента

Классификация контента помогает определить его структуру, описать свойства контента и его элементов, выбрать инструменты для создания как отдельных элементов, так и контента в целом.



В соответствии с информационными потребностями пользователей рассматривают множество различных видов контента.

Классификация цифрового контента условна, часто говорят даже об её неоднозначности.

Популярной считается классификация *по содержанию контента*. Рассматривая контент как инструмент, с помощью которого достигаются поставленные цели, по этому основанию выделяют четыре основных *вида контента*:

- информационный контент;
- контент развлекательного характера;
- образовательный контент;
- коммерческий контент.

□ Основная цель *информационного контента* своевременно предоставить пользователю полезные сведения, дать ответы на имеющиеся у него вопросы. Он собирается таким образом, чтобы пользователи смогли составить всесторонне представление об объекте, процессе или явлении. В информационный контент могут входить блоговые статьи, обзоры, рецензии, анонсы, инструкции и руководства, подборки полезных ресурсов и др., содержащие описания товаров, услуг или продуктов, технологий, информацию о компании и др.

Новостной контент – информационный контент, привязанный к конкретным событиям, это лаконичные заметки, кратко изложенные материалы по конкретному факту или событию. Особенностью такого

контента считают короткий срок «жизни», один – два дня, т.е. они быстро теряют свою актуальность.

Пользовательский контент – информационный контент с учётом источника информации. К данному виду материалов относятся те, которые самостоятельно созданы пользователями социальных сетей, блогов, сайтов, или с их непосредственным участием. Например, отзывы, пользовательские обзоры, самостоятельные публикации пользователей на открытой стене, вопросы пользователей и др.

Стена – чаще всего просматриваемая область страницы в рамках профиля пользователя или группы некоторой социальной сети, на которой отображаются сообщения для публичного доступа.

□ *Развлекательный контент* – это материалы, вызывающие позитивное настроение. Он решает основную задачу – сформировать положительные впечатления и эмоциональный отклик у пользователя. Такой контент составляют интересные факты, увлекательные истории, видеоролики, инфографика и мемы, рецепты, розыгрыши призов, конкурсы, загадки и кроссворды, опросы и тесты и др.

Инфографика – графический способ подачи информации, который помогает просто и понятно объяснить сложный материал на одной картинке, он делает более наглядными цифры, статистику, причинно-следственные связи и т.д.

Мемы – способ выражения пользователем собственных чувств, идеи или действия с помощью популярной для аудитории информации, популярной фразы или персонажа, символа, мимики, жеста, которые часто заимствуются из популярных фильмов, книг, комиксов и др. Такая информация может передаваться как осознанно, так и неосознанно, она обычно носит в себе сатирический характер, отражая суть проблемы, часто из-за скорости распространения её сравнивают с вирусом.

□ *Образовательный контент* выполняет обучающую функцию. Благодаря образовательному контенту, пользователь не просто получает информацию, а приобретает новые знания, навыки. Предоставляемые пользователю материалы должны способствовать решению поставленных пользователем задач и возникших проблем, формированию определённого экспертного образа. К данному виду контента относятся различные статьи и рецензии, сторителлинг, учебные и методические материалы, видеоролики с инструкциями, онлайн-уроки, записи вебинаров, онлайн-курсы и др.

Сторителлинг – это термин, заимствованный из английского языка, он обозначает способ передачи сложной научной информации доступным языком посредством рассказа истории, мифа, сказки, притчи и др., сочетая управленческие и психологические аспекты способствует увеличению мотивации пользователей.

□ *Коммерческий контент*. Такой контент часто в публикациях называют *продающим контентом*, к нему относят материалы, нацеленные на рекламу деятельности, продажу товаров и услуг, а именно, приглашения на курсы, правила обращения, описания особенностей настройки сервисов, обзоры продуктов, рекламные тексты и баннеры, видеореклама, объявления о скидках, акциях и др. Задачами этого вида контента является привлечение и удержание потенциальных покупателей.

С точки зрения *подачи информации* контент условно делят на четыре вида:

- текстовый контент;
- графический контент;
- медиаконтент;
- комбинированный контент.



□ *Текстовый контент* представляет собой последовательность символов (букв, цифр, знаков препинания, математических знаков и т.д.). Используется такой контент для фиксации фактов, составления процессуальных документов, описания событий и т.д.

□ *Графический контент* является фиксацией состояния объекта, свершившегося события. Информация представляется пользователю в виде изображений (фотографий рисунков, карт, чертежей, схем и др.), которые передают её смысл. Такой контент существует как в отдельном виде, так и в сочетании с текстовым.

□ *Медиаконтент* представляет собой аудио и/или видеоинформацию. Такой контент используется для более полной фиксации состояния объекта, фактов, событий, при производстве тех или иных действий с целью обеспечения их документальности. В условиях, затрудняющих работу с визуальным контентом, на первый план выходит аудиоконтент, аудиозаписи, аудиокниги и аудиолекции, подкасты.

Подкасты – оригинальные аудиозаписи выступлений, лекций, мероприятий и других событий.

□ *Комбинированный контент*. Такой контент объединяет в единый интерактивный документ/продукт различную информацию:

– традиционную статическую визуальную информацию (текст, графику);

– динамическую – речь, музыку, видеофрагменты, анимацию и т. п.

Анализируя *форматы представления* контента, к популярным относят такие виды как:

– презентации;

– лонгриды;

– электронные книги.

□ *Презентация* – последовательность слайдов, выполненная в едином стиле и хранящаяся в одном файле. В презентациях компактно представлена краткая информация, минимум текста и максимум визуального контента. Такой формат чаще всего используется для выступлений.

□ *Лонгрид* (англ. longread; long read – букв. «долгое чтение») – формат подачи материалов в интернете. Такой контент содержит развёрнутое описание проблемы, раскрываются все аспекты предмета исследования. Спецификой формата считается большое количество текста, разбитого на части с помощью различных мультимедийных элементов: фотографий, видео, инфографики и пр.

□ *Электронная книга* (англ. Electronic book; сокр. e-book; eBook) – хранящаяся в электронном виде книга. Просматривается на экране в цифровом формате.

Неповторимость, *оригинальность контента* – качественная характеристика, которая разделяет его на *уникальный (авторский)* и *заимствованный* (копипаст) контент.

□ *Уникальный контент* – контент, который не повторяется. Можно встретить похожий по смыслу контент, но выраженный не заимствованными, оригинальными текстовыми конструкциями.

□ *Авторский контент* – контент, в котором на первом плане оригинальность идеи, на втором плане текстовые конструкции, воплощающие идею. Уникальный контент является результатом преобразования нескольких источников на основе собственных знаний или опыта и новой идеи.

Цифровой идентификатор объекта (англ. digital object identifier, сокр. DOI) – это общепризнанный стандарт представления информации о цифровых объектах, индивидуальный номер, который присваивается

после регистрации контента в системе и по требованию предоставляющий информацию о нём и условиях его использования.

□ *Неуникальный контент – копираст* – контент, который был скопирован из первоисточника. Публикация такого контента от своего имени считается незаконной.

Показатель уникальности легко определить, если воспользоваться специальным онлайн-сервисом проверки текста, например, Text.ru, antiplagiat.ru и др.

□ Опубликованный *легальный контент* часто защищается его правообладателем. Для защиты информации авторы используют специальные приёмы, например, при копировании контента автоматически копируются указание на его автора и источник; поверх контента располагается отличительный водяной знак, который сохраняется при его копировании; всплывающее окно с предупреждающими сообщениями; устанавливается запрет на копирование и др. Если пользователь работает с контентом, не обращая внимания на авторские права, на запреты правообладателя на копирование, то говорят о *нелегальном* использовании контента.

Качественная характеристика контента – *ценность* – позволяет рассматривать два вида контента:

- *платный* контент;
- *бесплатный* контент.

□ *Платный контент* – контент, доступ к которому полностью или частично ограничен. Доступ к ценной информации открывается после регистрации и за определённую плату по подписке бессрочно, на день, на месяц, на год и др. Платный контент предоставляется после перечисления денежных средств и доступен только для пользователя, совершившего оплату. При частичном доступе либо контент открывается временно, либо открывается только фрагмент контента. Такой доступ позволяет оценить значимость информации, принять решение и оформить подписку либо для дальнейшего использования контента, либо для доступа к закрытой части контента. Примером платного контента могут служить фотобанки, которые используются для хранения и продажи уникальных изображений, <https://www.shutterstock.com/ru/>; <https://contributor.stock.adobe.com/ru/>; <https://www.istockphoto.com/ru> и др.

Фотобанк – это хранилище изображений, которое играет роль посредника между авторами фотографий, иллюстраций, видео и их покупателями.

□ *Бесплатный контент* – контент, доступ к которому полностью открыт. В некоторых случаях доступ к такому контенту открывается на определенных условиях, принудительный показ рекламы, согласие на получение сообщений, положительная оценка контента (лайк) и др. Существуют и бесплатные коллекции картинок, например, <https://pixabay.com/ru/>; <https://freestocks.org/>; <https://www.pexels.com/ru-ru/>; <https://www.freeimages.com/ru/>; <https://ru.freepik.com/>; и др.

□ *Полезный контент*. Полезным называют контент, который ориентирован на определенную группу пользователей и/или на решение определенного круга проблем.

□ *Нежелательным, негативным контентом* называют материалы, которые можно отнести к одной из категорий:

– *незаконные*, посвященные запрещенным веществам, пропаганде ненависти или агрессии, азартным играм и др.;

– *неэтичные*, противоречащие принятым в обществе социальным нормам и нормам морали, которые манипулируют сознанием и действиями различных групп пользователей;

– *вредоносные*, наносящие вред физическому и психическому здоровью пользователей, связанные с пропагандой нездорового образа жизни, способов самоубийства и др. Также к нежелательному контенту относят программы, открывающие нелегальный доступ к информации; автоматические рассылки (спам) – электронные письма, приходящие от неизвестных авторов, компаний и способствующие потере финансов или личной информации. В соответствии со статьями Уголовного кодекса Российской Федерации за распространение негативного контента владельцев контента могут привлечь к административной и уголовной ответственности.

Экосистема цифрового контента

Экосистема цифрового контента – это среда, которая охватывает системы, обеспечивающие: – *фиксирование* и *накопление* контента в цифровом формате; – его *распространение* в цифровой среде; – *производство* и *эксплуатацию* контента.



Представление контента в цифровом или электронном виде, его накопление с целью удовлетворения потребностей пользователя предполагает определение формата его хранения в соответствии с видом контента как по способу подачи информации (текст; иллюстрации; видео- и аудиоматериалы; комбинированный контент), так и по формату её представления (презентации; лонгриды; сайты; электронные книги).

Деятельность, направленная на распространение контента в цифровой среде, предусматривает носители информации и специальные каналы передачи контента в электронном виде.

Потребление и дальнейшее использование цифрового контента как компонент экосистемы цифрового контента включает в систему программное и техническое обеспечение.

Структурные компоненты экосистемы тесно связаны между собой. Определенный вид цифрового контента в соответствии с целями использования предполагает выбор соответствующего формата хранения, многообразие площадок для публикации, спектр приложений для создания цифрового контента и устройств для его эксплуатации. В свою очередь, доступная рабочая площадка для распространения контента допускает выбор определённого формата хранения, приложений и сервисов для его потребления.




Доставка и потребление цифрового контента





Доставка контента и онлайн-площадки

Распространение цифрового контента осуществляется посредством его размещения на различных онлайн-площадках. Каждая такая площадка предназначена для определенной целевой аудитории и имеет свои преимущества. Доступ к цифровому контенту может быть свободный, условно свободный или платный.



□ Одним из популярных средств доставки контента до сих пор считается, персонализированная *рассылка*: рассылка на email (*электронная почта*), через *мессенджеры*, *социальные сети*.

Мессенджер-рассылки актуальны для доставки новостного контента, для передачи небольших видеороликов или в случае анонсирования контента. считаются  Viber,  WhatsApp,  Telegram

Социальные сети – площадки для размещения и обсуждения контента различной тематической направленности, например,  ВКонтакте,  Facebook,  Instagram,  Twitter.

Пост – небольшое информационное сообщение, размещенное на стене страницы, зарегистрированной в социальной сети, или в блоге.

Рассылки позволяют целенаправленно доставить контент персонально пользователю, избавляя его от «хождения» по ресурсам.

□ Широкие возможности открывает *сайт* как площадка – совокупность Web-страниц, принадлежащая частному лицу или организации и размещаемая на каком-либо Web-сервере. Сайт не только позволяет организовать информацию, выбрав объем и порядок, но объединить цифровой контент с разных площадок.

Портал – веб-сайт, предоставляющий пользователю Интернета различные интерактивные сервисы, работающие в рамках одного веб-сайта, такие как почта, поиск, погода, новости, форумы, обсуждения, голосования и т. д., а также содержит большое число ссылок на другие сайты примером может служить портал государственных услуг, Санкт-Петербург госуслуги (<https://gu.spb.ru/>).

Новостной контент, контент эксперта обычно публикуется в виде статей. Площадкой для публикации такого контента считаются



специальные сайты, блоги. *Блог* (англ. blog, от web log – интернет-журнал событий, интернет-дневник, онлайн-дневник) – веб-сайт, основной контент которого – это регулярно добавляемые записи, содержащие текст, изображения или мультимедиа, к которым можно оставить комментарий.

Тематические площадки. Такие сайты используются для публикации инноваций в той или иной сфере, для продвижения разработок и достижений, аналитических материалов. В обмен на публикуемый контент пользователю бесплатно обеспечивается его продвижение. Примером такой площадки может быть сайт <https://vc.ru/>, на котором публикуются в основном материалы об инновациях и маркетинге.

□ *Облачные хранилища* – сервисы, которые предполагают удаленное использование средств обработки и хранения данных. Например, Google Drive, MS OneDrive, Dropbox и др. Такие сервисы используются оперативного обмена контентом и для совместной работы с контентом.



□ *Конструкторы визуальных закладок* – органайзеры для хранения, сортировки, упорядочения, курирования документов, ссылок – специальные средства, обеспечивающие условия совместного создания коллекций материалов при подготовке проекта, коллекции учебных материалов на заданную тему из разнохарактерных источников, и др. Результаты работы чаще всего сохраняются в виде ссылки на удаленный контент. Примерами таких органайзеров можно считать: – [participate](#) Participate; – [wakelet](#) Wakelet и др.

□ Интернет-каналы **видеохостингов**  YouTube или  Vimeo. Такие площадки популярны для размещения видеолекций, видеопрезентаций, выступлений и интервью, и др.

Видеохостинг – веб-сервис, позволяющий загружать и просматривать видео в браузере, например, через специальный проигрыватель.

□ *Цифровая платформа* – информационная площадка, объединяющая участников в рамках определенного вида деятельности, открытая для использования разными группами пользователей, обеспечивающая выполнение функций взаимосвязи между участниками.

Доставка контента и носители информации

Для записи, воспроизведения и хранения информации, а также для её транспортировки, передачи другому пользователю (обмена контентом), используются и специальные устройства – *носители информации*.

В список активно используемых носителей контента в настоящее время могут быть включены: Blue-Ray диски, внешние винчестеры, карты памяти, флеш-карты и др.



Внешний жёсткий диск – подключаемое к компьютеру или мультимедийным цифровым устройствам портативное запоминающее устройство.

Blu-Ray Disc (англ. blue ray – синий луч и disc – диск; написание blu вместо blue – намеренное) – формат оптического носителя, используемый для записи с повышенной плотностью и хранения цифровых данных, включая видео высокой чёткости.

Flash-накопитель (сленг. флешка, флэшка, флеш-драйв) – запоминающее устройство, использующее в качестве носителя флеш-память, и подключаемое к компьютеру или иному считывающему устройству по интерфейсу USB, отличается компактностью и мобильностью.



Для обслуживания карт, чтения разных флеш-карт, используют специальные устройства – *кардридер* (англ. card reader). Для небольших флеш-карт существуют переходники (*адаптеры*).



Потребление цифрового контента

Используется цифровой контент с помощью специальных устройств, как сетевых, например, CD-плеер; DVD-плеер, игровая приставка и др., так и устройств, доступных по специальным каналам связи: компьютерах, планшетах, смартфонах, телевизорах с ресиверами цифрового телевидения, телевизорах со Smart TV и др.

Ресивер цифрового телевидения (англ. set-top box – приставка, тюнер, дословно коробка на аппарате) – устройство, принимающее сигнал цифрового телевидения, декодирующее его и преобразующее в аналоговый сигнал либо преобразующее в цифровой сигнал, и передающее его далее на телевизор.

Smart TV – это набор функций, встроенных в операционную систему телевизора, с помощью которых можно взаимодействовать с интернетом и другими устройствами, подключенными к wifi роутеру.

Инструменты для создания цифрового контента

Для хранения цифрового контента на носителях и его передачи по телекоммуникационным каналам связи соответствующая информация кодируется с помощью нулей и единиц. Для создания и преобразования цифрового контента необходимы цифровые инструменты и технологии.



Приложение – программа, предназначенная для выполнения определённых задач и рассчитанная на непосредственное взаимодействие с пользователем.

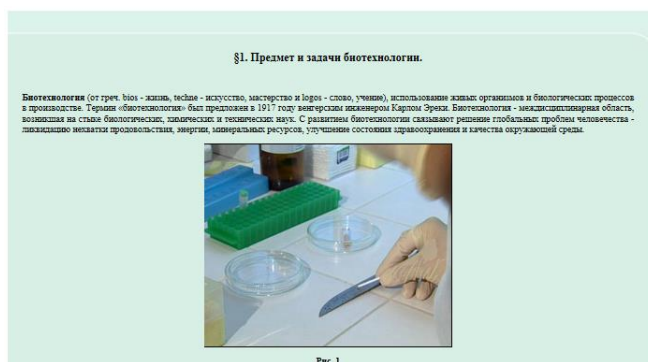


Облачный сервис – приложение, которое не устанавливается на рабочее устройство, компьютер или смартфон, а расположено на сервере и доступно через веб-интерфейс.



Для создания практически любых ресурсов используются *текстовые материалы*. Чаще всего в виде текста представляют новостной контент, электронные книги, короткие сообщения для передачи в мессенджере или по электронной почте и др.

Для кодирования текстовой информации и представления её в цифровом виде каждому символу алфавита сопоставляют определенное целое неотрицательное число, *код символа*. К распространённым кодировкам относят такие кодировки, как ASCII, Windows 1251, UTF-8, Unicode, и др. При публикации текстовой информации необходимо учитывать требования площадки, на которой размещается контент, в первую очередь, чтобы избежать проблем с отображением символов национального алфавита.



Для хранения текстовой информации в цифровом виде используют форматы: TXT, HTML, ODT, DOCX, RTF, PDF и др.

□ TXT (расширение имени файла .TXT) – формат текстовых файлов, разработанный Американским институтом стандартов (American National Standards Institute), в кодировке ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Поддерживается всеми операционными системами и всеми программами. Файлы такого формата имеют незначительный размер.

□ DOC, DOCX – расширения текстовых документов, форматы файлов, разработанные корпорацией Microsoft.

□ ODT – Текстовый документ OpenDocument, разработанный Oracle.

□ Rich Text Format (расширение имени файла .RTF) – формат текстовых документов, разработанный корпорацией Microsoft. Используется в основном для обмена форматированными текстовыми данными между различными платформами и приложениями. При создании документа в одном приложении, могут возникнуть проблемы его открытия и правильного отображения в другом, чтобы избежать таких проблем, текст сохраняют в формате RTF.

□ PDF (Portable Document Format) – популярный универсальный формат, тип данных – двоичный файл. Документы такого формата одинаково отображаются на всех устройствах и в разных операционных системах. Формат часто используется для обмена контентом. Размеры файлов такого формата при высоком качестве отображения текста и графики имеют относительно небольшой размер.

Для создания и обработки текстовой информации чаще всего используют две группы приложений: – текстовые редакторы, и – текстовые процессоры, которые отличаются своими возможностями.

К основным процедурам обработки текстов относят – редактирование, изменение последовательности символов, слов, абзацев; и – форматирование, процесс управления параметрами оформления текста.

□ *Текстовые редакторы* – приложения, обеспечивающие создание и редактирование текстов. Например, – входящее в состав стандартного программного обеспечения операционных систем семейства MS Windows приложение Блокнот (Notepad); – приложение TextEdit для операционных систем семейства MAC OS и др.

□ *Текстовые процессоры* – приложения, располагающие продвинутыми возможностями по обработке текстовых документов. Они позволяют создавать, редактировать и форматировать тексты; работать с разными типами данных в рамках одного текста, например, ввод текстовых фрагментов, изображений, таблиц и др.; автоматизировать процессы управления текстом (автотексты, автозамены, технология слияния и др.). К таким приложениям относят: – Word, приложение Microsoft Office; – Writer, приложение LibreOffice; – Documents пакета OfficeSuite, популярное мобильное приложение для создания и редактирования документов на смартфоне; – облачный сервис Google Документы (Google Docs); текстовый редактор онлайн (<https://service-online.su/text/text-editor/>), позволяет создать текст онлайн и сохранить его в разных форматах; и др.

Документы формата PDF открываются открыты с помощью бесплатной версии Adobe Reader или web-плагина, который доступен для большинства интернет-браузеров. Создаются такие документы с помощью программы Adobe Acrobat Reader, соответствующего плагина для web-браузера.

При форматировании текста особое внимание следует уделять выбору шрифта, так как шрифты, могут не содержать символы национального алфавита.

Компьютерный шрифт – это файл, содержащий в себе описание набора буквенных, цифровых, служебных и псевдографических символов, используемый для отображения этих символов (в частности текста) программой или операционной системой. Фактически это небольшая программа, написанная на специальном языке, называемом языком разметки шрифта. Каждый из них представляет собой набор художественных решений, отличающих данный шрифт от других, например, Times New Roman, Palatino Linotype, Calibri и пр.

Форматы текстового контента, созданного с помощью разных приложений, могут отличаться. При открытии документа или его форматировании в рамках альтернативного приложения могут возникнуть проблемы. Для их решения, во-первых, с помощью приложения, в котором контент был создан, его можно сохранить в новом формате (изменить формат), во-вторых, его можно конвертировать в другой формат с помощью специального приложения – *конвертера*. Например, онлайн сервисы:



[https://www.online-convert.com/ru/](https://www.online-convert.com/ru;);  <https://convertio.co/ru/> и др.

Табличный способ представления контента позволяет продемонстрировать зависимость между различными типами данных, упростить восприятие статистических данных, показать главную мысль.

□ Популярным форматом хранения табличной информации считается XLSX – документ Open XML MS Excel файл электронных таблиц, в котором хранятся данные, привязанные к определенным ячейкам.



□ Файл ODS – электронная таблица, созданная с помощью программ офисных пакетов OpenOffice, LibreOffice и других. Формат файла основан на OASIS (открытый формат документа для офисных приложений), данные в файле представлены в виде XML. Формат ODS может быть использован любыми офисными приложениями без каких-либо ограничений, его исходный код открыт. В этом отношении он является альтернативой закрытому формату от Microsoft (.XLS).

Для создания, редактирования и управления табличным контентом используются *табличные процессоры*. Примерами таких приложений являются: – Excel, приложение Microsoft Office; – Calc, приложение LibreOffice; – Sheets электронные таблицы пакета Calligra Suite, пакета офисных приложений, входящего в состав проекта KDE, доступный для планшетных компьютеров и смартфонов; – облачный сервис Google Таблицы (Google Docs).

KDE – международное сообщество свободного программного обеспечения, которое разрабатывает бесплатное программное обеспечение с открытым исходным кодом.

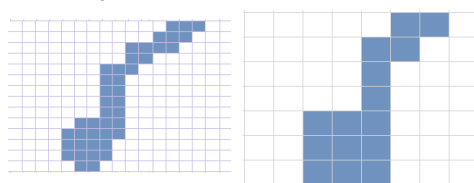
Для фиксации фактов, событий, объектов активно используется *графический контент*, изображения,



иллюстрации, фотографии и др. Он является неотъемлемой частью текстового контента, сопровождает, дополняет его, делает интересным и привлекательным, улучшает восприятие текстового контента и способствует его запоминанию.

При выборе или создании графического контента в первую очередь обращают внимание на его качество и минимальный размер файла без потери качества изображения.

Высокую детализацию изображения, точность передачи градаций цветов и полутонов обеспечивают *растровые изображения*. Такие изображения состоят из множества цветных точек (пикселей), каждая из которых имеет свое расположение в сетке пикселей и свое индивидуальное значение цвета.



Каждое изображение имеет фиксированное количество пикселей.

Количество точек на единицу площади изображения (количество точек на дюйм – dot per inch – dpi) называют *разрешением изображения*, например, 96 dpi, 72 dpi. Количество бит для каждого цветового компонента (количество бит на одну точку – bits per pixel – bpp) называют *глубиной цвета*. Размер файла растрового изображения определяется его геометрическими размерами, разрешением и глубиной цвета, т.е. пропорционален размеру изображения в пикселях. Увеличение растрового изображения приводит к эффекту пикселизации, при этом качество иллюстрации искажается.



Популярными форматами файлов растровых графических изображений считают: JPG; GIF; PNG и др.

□ JPG (файлы с расширениями JPG/JPEG) – самый популярный формат изображений, разработан компанией Joint Photographic Experts Group (JPEG). Имеет хорошую степень сжатия и поддерживает глубину

цвета в 24 бит. Используется практически во всех цифровых фотоаппаратах и камерах. Широко распространен в Интернете.

□ GIF – это растровое изображение, сохраненное в формате Graphics Interchange Format, который поддерживает графику с индексированной 256-цветовой палитрой, сжатую без потери качества. Формат также позволяет создавать GIF-анимацию из видео или последовательности нескольких статичных изображений. Файлы GIF широко используются в интернете для рекламных баннеров и логотипов, анимированных изображений, стикеров и смайлов, коротких видеороликов.

□ PNG – растровое изображение, сохраненное в формате Portable Network Graphic. Формат был разработан для смены GIF. Он поддерживает глубину цвета до 48 бит. В каждом PNG-рисунке содержится палитра – набор используемых цветов. Для уменьшения размера файла применяется сжатие без потерь качества. Используется преимущественно в Интернете в качестве изображений для веб-страниц. Формат не поддерживает анимацию.

□ TIFF/TIF – графический формат, который часто используется для хранения изображений с большой палитрой цветов, например, цифровых фотографий или отсканированных документов, часто для хранения спутниковых снимков поверхности Земли, карты местности и т.п. Растровое изображение в формате TIFF может быть дополнено пространственной информацией, гео-метками, для указания на географическую привязку.

□ ODI – растровое изображение, OpenDocument Image.

К популярным приложениям для работы с растровой графикой относят: – Paint, стандартное приложение Microsoft; – Adobe Photoshop, многофункциональный графический редактор, разрабатываемый и распространяемый компанией Adobe Systems, работает как с растровыми так и с векторными изображениями; – Gimp (GNU Image Manipulation Program), свободно распространяемое кроссплатформенное приложение, для создания и обработки растровой графики и частичной поддержкой работы с векторной графикой; – Pixlr, многофункциональный редактор для обработки фото, имеющий библиотеку фильтров и настроек; – Krita, растровый графический редактор пакета Calligra Suite, ориентированный на рисование с помощью планшетного устройства, с базовым набором инструментов

для обработки готовых изображений; – облачный сервис Fotor, охватывает онлайн-инструменты для фоторедактирования, создания фотоколлажей и графических дизайнов; – Pho.to (<https://editor.pho.to/ru/>), онлайн-сервис для редактирования изображений; и др.

Для систематизации графического контента и обработки готовых изображений используют каталогизаторы: – XnView, бесплатное приложение для просмотра и организации хранения изображений; – «Фото» для macOS, стандартное приложение, входящее в состав macOS; и др.

Автоматизация выполнения однотипных операций (обрезка, изменение размеров, сжатие и др.) достигается за счёт потоковой (пакетной) обработки изображений. Сервисы с поддержкой пакетного режима обработки изображений: – iLoveIMG (<https://www.iloveimg.com/>); – Crop.me (<http://crop.me/>); и др.

Для создания иллюстраций с чёткими контурами используются простейшие геометрические объекты, такую графику называют *векторной графикой*. Основными элементами векторного изображения являются линии, которые определяются с помощью математических уравнений. Векторные изображения не ограничены прямоугольной формой, их качество не зависит от разрешения, они могут быть размещены на других объектах. Изображения такого вида свободно масштабируются и поворачиваются на любой угол. Векторные изображения используются для хранения графического контента, размер которого приходится часто менять, примерами такого контента могут быть веб-графика, иконки, шрифты, логотипы, чертежи, визитки и пр.



Форматами файлов векторных изображений являются: CDR; SVG; ODG; и др.

□ CDR – векторное изображение, созданное с помощью приложения CorelDRAW, формат файла разработан компанией Corel для использования в собственных программных продуктах.

□ SVG – двумерное векторное изображение, которое может быть статичным, анимированным или интерактивным, дополненное текстом, элементами растровой графики или визуальными эффектами. Формат является открытым стандартом и служит для отображения векторной графики в интернете.

□ ODG – формат векторного изображения, созданного в графическом редакторе Draw. Файл может содержать рисунок,

схематическую диаграмму, чертеж или другую векторную графику, сохраненную в формате OpenDocument, открытом стандарте офисных документов, основанном на XML.

Популярные приложения для создания и обработки векторных изображений: – CorelDRAW, редактор для работы с векторной и растровой графикой, цифровыми фотографиями, распространяемый платно по подписке или индивидуальной лицензии с возможностью загрузки полноценной бесплатной 15-дневной демоверсии; – Draw, графический редактор, который содержит наборы инструментов для создания векторных изображений, различных схем и диаграмм, а также 3D-иллюстраций, входящий в состав пакета офисных программ Apache OpenOffice; – Inkscape, профессиональный векторный графический редактор для MS Windows, Mac OS X и Linux; – Karbon, векторный графический редактор с различными инструментами рисования и редактирования пакета офисных приложений Calligra Suite.

Облегчить восприятие информации, наглядно показать основные факты и достижения можно с помощью текста и изображений – графического способа передачи данных – *инфографики*.

Популярными форматами для файлов инфографики считаются: PDF; JPG;

Инфографику можно создать с помощью графических редакторов или специальных онлайн-ресурсов: – Infogram, сервис, содержащий библиотеку шаблонов для любых целей; – Draw.io, сервис, содержащий большой набор шаблонов для создания схем инфографики для любых сфер деятельности; – Canva, онлайн-конструктор инфографики, содержащий примеры, библиотеки иллюстраций и бесплатных шаблонов; – Crello, простой бесплатный конструктор для создания инфографики; – Easel.ly, популярный сервис для создания инфографики, содержащий широкий ассортимент бесплатных шаблонов, изображений, значков и шрифтов, имеет нерусифицированный, но интуитивно понятный интерфейс; – Piktochart, условно бесплатный онлайн-сервис для создания аналитической инфографики, позволяет загружать данные в виде Excel-файла, не имеет русифицированного интерфейса, подписка открывает для пользователя дополнительные возможности; и др.



Аудио и видео контент (медиаконтент) используется чаще всего для подтверждения тех или иных фактов, событий, опытов, фиксации в динамике образной и звуковой значимой информации при производстве тех или иных действий с целью обеспечения их документальности.

Аудиоряд может включать речь (запись хода мероприятия, встречи и пр.), музыку, спецэффекты (шум, шаги, скрип и т.д.), синтезируемые



под управлением программного обеспечения звуковые эффекты, к популярному аудиоконтенту относят: подкасты, аудиолекции, аудиокниги и др. Среди видеоконтента по способу визуализации различают: запись живого видео; запись события, встречи или мероприятия, видеоинфографику и видеотаймлайн, слайд-шоу и анимацию и пр.

Аудио форматы: MPEG-3 (MP3, разработан группой специалистов Moving Picture Experts Group); WAVE (WAV, WAVE Sound File); AIFF (Audio Interchange File Format); AU (Аудиофайл Audacity); MIDI (MID) и др.

Форматы видео: AVI; MPEG; MOV, QT и др.

□ AVI (Audio Video Interleave File) – это видеофайл, например, видеоролик, клип или фильм, формат представляет собой мультимедиа контейнер и содержит синхронизированный со звуком видеоряд, сжатый с использованием определенного набора кодеков.



□ MPEG (расширение имени файла – MPEG, MPG) – файл видео в формате Moving Picture Experts Group, содержит фильм, ролик или другое видео. Формат представляет собой мультимедиа контейнер, объединяющий сжатые видео, аудио и метаданные в одном потоке.

□ MP4 – файл может содержать видео, аудио, графику и субтитры. Формат широко используется для передачи видео через интернет и распространения мобильного медиаконтента. Реже в файлах MP4 встречаются аудиозаписи, например, музыка, аудиокниги и подкасты, а также статические изображения и фотографии.

□ MOV, QT – видеофайл Apple QuickTime, используется для хранения фильмов и других видеоматериалов. Формат файла и технология сжатия видео разработаны компанией Apple.

Программное обеспечение обработки аудио и видео информации условно делится на три группы:

□ проигрыватели или *плееры*, например, – Windows Media Player, стандартный мультимедиа проигрыватель MS Windows – используется

для воспроизведения аудио- и видеофайлов, потокового мультимедиа, просмотра изображений в виде слайд-шоу; – QuickTime Player, бесплатный мультимедиа проигрыватель, входящий в состав приложений Apple Mac OS; и др.;

□ *приложения для записи*, например, – Звукозапись или Voice Recorder – приложение для записи разговоров и деловых встреч; – Audacity, бесплатное многоплатформенное приложение для работы со звуковыми файлами, ориентированный на работу с несколькими дорожками; – Avidemux, простой, бесплатный, достаточно функциональный в плане возможностей видеоредактор, предназначенный для монтажа и редактирования аудио и видео любого формата; – ВидеоМОНТАЖ, современный и доступный редактор видео, предназначенный для создания роликов и фильмов высокого качества; – Youtube редактор – встроенный редактор на youtube.com для загруженных видео с небольшим функционалом; – Movavi, семейство приложений для работы с видео, аудио и фото; и др.

□ *сервисы*: – доступный через web-интерфейс онлайн-микрофон (<https://online-voice-recorder.com/ru>), для записи голоса, формат записей mp3; – Видеоредактор (<https://videoredaktor.ru/>), бесплатный сервис для создания видеороликов онлайн из фотографий и музыки; – Screen Recorder, бесплатное приложение для записи экрана со звуком от микрофона; и др.

Чаще всего пользователи представляют свои проекты в формате *комбинированного контента*.

Популярными форматами *презентационных материалов* считаются: PPTX; ODP; и др.

□ PPTX – это презентация, созданная в MS PowerPoint или аналогичном программном обеспечении, например, OpenOffice Impress или Apple Keynote. представляет собой сжатый ZIP-пакет, в соответствии со стандартом Open XML, объединяющий всё содержимое презентации, которое хранится в виде отдельных файлов.

□ ODP – презентация OpenDocument, созданная с помощью приложения Impress офисного пакета OpenOffice или LibreOffice.

□ KEY-TEF – формат презентации, выполненной в приложении Keynote Presentation компании Apple.



Для создания презентаций используют приложения: – PowerPoint, приложение для создания презентаций пакета Microsoft Office; – Impress, для создания презентаций из состава LibreOffice; – Stages, приложение для подготовки презентаций пакета офисных приложений Calligra Suite; и др. В настоящее время особую популярность приобретают онлайн-сервисы: – Google Презентации; – Canva, сервис для создания презентаций онлайн, содержащий расширенную библиотеку шаблонов и иллюстраций; – PowToon, облачный сервис, позволяющий создавать анимированные презентации и ролики; и др.

Лонгриды представляют в форматах: DOCX; PDF; HTML и др.

□ PDF – такую подачу материалов выбирают для представления материалов для печати и рассылок.

□ HTML, HTM – веб-страница, созданная с использованием языка гипертекстовой разметки HTML (HyperText Markup Language). Файл содержит код разметки, описывающий расположение и форматирование элементов на странице: текста, изображений, таблиц, видео, ссылок, блоков с динамическим содержимым и т.д. Код не виден пользователю и интерпретируется браузером, отображающим веб-страницу на компьютере или мобильном устройстве пользователя.

Веб-страницы сайтов пишут в HTML-редакторах, эту роль может выполнять любой текстовый редактор, например, Блокнот. Собрать страницы сайта, используя инструменты и готовые блоки как в конструкторе, позволяют визуальные редакторы: – Adobe Dreamweaver CC, пакет компании Adobe; – Espresso, редактор для macOS; и др. Лидирующие позиции на рынке занимают системы управления контентом, блочные конструкторы сайтов: – WordPress; – Joomla!; – Drupal; – Tilda Publishing; и др.

CMS (Content Management System) – это система управления содержимым сайта (движок, платформа или конструктор).

Распространенные форматы электронных книг: ePUB; FB2; DjVu; PDF; TIFF и др.

□ ePUB (Electronic PUBlication) – самый популярный в мире формат книг для «листалок», поддерживается международной организацией IDPF (International Digital Publishing Forum) и рядом известных производителей электронных книг. Данный стандарт используется по умолчанию в iPhone и iPad.

□ FB2 – структурированный формат, позволяющий делать деление на главы и разделы, использовать содержание, сноски, иллюстрации.

□ DJVU – набор сканированных страниц.

Приложения для чтения с экрана («листалки») больших текстовых файлов, электронных книг, часто имеют прямой доступ к популярным библиотекам: – TextReade; – Apple Books; – Cool Reader; – FBReader; и др.

Приложения для создания электронных книг: – WriteReader; – My Storybook; – StoryJumper; – iSpring Suite; и др.

Цифровое портфолио

Портфолио (англ. portfolio – портфель, папка для важных дел или документов) – собрание документов, образцов работ, фотографий, дающих представление о предлагаемых возможностях, услугах фирмы или специалиста.



Цифровое портфолио – структурированное хранилище цифровой информации (подборка, коллекция работ), накопленной на протяжении определенного периода времени, инструмент демонстрации достижений и развития творческих способностей.

Структурными компонентами портфолио считаются:

- резюме;
- документы;
- проекты;
- публикации;
- отзывы.



Резюме (от фр. resume «сводка») – документ, содержащий краткую самооценку кандидата, информацию о навыках, опыте работы, образовании, и др. Это своеобразная визитная карточка («о себе в одном тексте»), содержащая информацию о личных достоинствах, достижениях (квалификации) и опыте.



Раздел «Документы» включают в себя сертифицированные (документированные) индивидуальные достижения: свидетельства, грамоты, дипломы, удостоверения, сертификаты, выписки и другие документы, подтверждающие достижения учителя/ученика.



Раздел «Проекты» – это собрание различных материалов, проектных и творческих работ, отражающих основные направления и виды деятельности учителя/ученика: текстовые документы, эссе, фотографии, презентации, видеоматериалы, ссылки на материалы, результаты тестов и прочее.



Раздел «Публикации» включает публикации о учителе/школьнике, его достижениях или ссылки на них, а также скриншоты.

Раздел «Отзывы» содержит материалы самооценки (рефлексии), а также тексты, заключения, оценки, рецензии, отзывы, резюме, рекомендательные письма и другие документы или материалы, дающие оценку деятельности учителя/ученика.



Рассматривают следующие основные модели цифрового портфолио:

- личное;
- презентационное;
- квалификационное;
- образовательное;
- непрерывное (расширенное образовательное).

Как цифровой контент цифровое портфолио должно обладать такими свойствами как: – информативность; – индивидуальность; – безопасность.

Определение и структура цифрового портфолио раскрывают его назначение.

Описание интересов, увлечений и способностей. Рассказ о своих возможностях, талантах, опыте помогает привлечь к себе внимание и вызвать к себе интерес в школе, в ВУЗе и даже работодателей, а также формирует навыки самопрезентации.

Демонстрация опыта и достижений. Список посещаемых дополнительных курсов, факультативных занятий отражает индивидуальность автора портфолио и его творческий потенциал. Дипломы и награды демонстрируют динамику развития личности. Портфолио, как всесторонняя демонстрация результатов, достигнутых в разных видах деятельности, и усилий, приложенных для их достижения, позволяет выиграть конкурсный отбор, например, в конкурсах «Сохраняй природу», «Меняй мир вокруг!», «Ученик года», и др., а также поступить в ВУЗ.

Выбор профессии. Оценка результатов работы способствует: – совершенствованию навыков самооценки и развитию стремления к самосовершенствованию; – анализировать своих возможностей и способностей; – осмысленному выбору будущей профессии.

Доступ к цифровому портфолио обеспечивается за счёт его размещения на перечисленных выше онлайн-площадках, в *облачных хранилищах, органайзерах документов, социальных сетях, блогах, сайтах*. Дополнительной площадкой для публикации цифрового портфолио школьника является *электронный дневник*, он обеспечивает защиту персональных данных, но доступно портфолио будет только учителям и администрации школы.

Для формирования и ведения цифрового портфолио существует целый ряд ресурсов, например, – Canva; – uPortfolio; – ПортфолиоДел!; – 4portfolio.ru; – УчПортфолио; и др.



Canva (<https://www.canva.com/>) – сервис для работы с графическим дизайном, позволяющий оригинально подать контент, имеющий библиотеку шаблонов и фильтров. Результаты работы, портфолио, можно скачать в формате PDF или открыть для оценки, получив на него ссылку.



uPortfolio (<https://uportfolio.ru/>) – это бесплатный конструктор для создания красивого и профессионального цифрового портфолио учителя или ученика. Сервис отражает все современные требования к структуре портфолио.



ПортфолиоДел! (<https://portfoliodel.ru/>) – функциональный онлайн-редактор школьных портфолио




4portfolio.ru (<https://4portfolio.ru/>) – веб-портфолио для учебы и поиска работы. Единая цифровая платформа для обучающихся и профессионалов, образовательных организаций и работодателей.





УчПортфолио (www.uchportfolio.ru) – интернет-портал для педагогов и учащихся России и стран СНГ.


Цифровые образовательные платформы, порталы и сайты


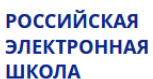
Цифровые образовательные платформы


□  Учи.ру (<https://uchi.ru/>) – интерактивная образовательная *онлайн-платформа* предлагает набор сервисов для организации дистанционного обучения. Библиотека платформы содержит: – видеозанятия для фронтальной работы с классом; – трансляции уроков; – домашние и проверочные работы; – подборку интерактивных заданий; – инструменты для сбора статистики результатов обучаемых.


□  Онлайн-школа №1 (<https://online-school-1.ru/>) – Ведущая *платформа* в России, которая даёт полноценное обучение с 1 по 11 класс, а также гарантирует аттестат государственного образца, который признается всеми ВУЗами России. Онлайн-школа является Победитель конкурса «100 лучших школ России» в номинации «Лучшая школа дистанционного обучения». Платформа позволяет организовать индивидуальный режим работы для каждого ученика, учитывая его способности, успеваемость и личные предпочтения в науках.


□  Skillspace (<https://skillspace.ru>) – платная *платформа* онлайн-обучения, которая позволяет организовать интерактивное обучение.


□  Фоксфорд Фоксворд (<https://foxford.ru>) – онлайн-школа, которая имеет библиотеку базовых курсов для 1 – 11 классов, позволяющих полноценно освоить школьную программу, а также экспресс-курсов для будущих выпускников, которые помогут подготовиться к экзаменам.


□   Российская электронная школа (<https://resh.edu.ru/>) – *платформа*, которая представляет собой информационно-образовательную среду, объединяющую ученика, родителей и учителей, включающую полный набор обучающих материалов школьной программы по федеральным стандартам.


□  МетаШкола (<http://metaschool.ru/>) – специальная *платформа*, объединяющая курсы по школьной программе, подготовке к экзаменам и олимпиадам, содержащая дополнительный образовательный контент для всестороннего развития обучаемых: кружки по олимпиадным программам, олимпиады онлайн, конкурсы, занятия шахматами.

□  Internet Урок (<https://home-school.interneturok.ru/>) – международная образовательная *платформа* предлагает полноценный формат дистанционного образования с 1 по 11 класс. По окончании школы можно пройти итоговую аттестацию и получить документ государственного образца об окончании школы.


□  **VIDEOUROKI** (<https://videouroki.net/>) – образовательная онлайн-*платформа* Российской Федерации, включающая материалы, обеспечивающие изучение нового, закрепление изученного и контроль знаний учащихся как в классе, так и дистанционно.

□  **skysmart** SkySmart (<https://edu.skysmart.ru/>) – общеобразовательная *платформа* предлагает библиотеку интерактивных заданий по основным предметам школьной программы; специализированных заданий для подготовки в ЕГЭ; курсов по программам дополнительного обучения.


□  TutorOnline (<https://www.tutoronline.ru/>) – онлайн-*платформа*, которая предлагает индивидуальные уроки с репетитором по всем школьным предметам для учеников с 1 по 11 класс, а также специализированные курсы для подготовки в ОГЭ и ЕГЭ.

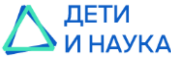
□  **PIXEL** Пиксель (<https://clubpixel.ru/>) – лицензированная образовательная *платформа*, детская школа программирования и робототехники, которая предлагает специализированные курсы по разным направлениям IT – от веб-дизайна до разработки игр.














□  Coddy (<https://coddyschool.com/online/>) – онлайн-*платформа* для обучения навыкам ИТ-профессий, позволяющая выстроить индивидуальную траекторию изучения материала.

□ Skillbox (<https://skillbox.ru/>) – образовательная платформа, на которой предлагается большой выбор курсов для профессионального и личностного развития.


□  **ЯКласс** ЯКласс (<https://www.yaklass.ru/>) – цифровой образовательный ресурс для школ.


□  **ДЕТИ И НАУКА** (<https://childrenscience.ru/>) – образовательная платформа, которая обеспечивает системное образование для детей и родителей, нацеленных на высокий результат.


Образовательные порталы и сайты


-  (<https://do2.rcokoit.ru/>) – городской *портал* дистанционного обучения.
-  (<http://dop.edu.ru/home/10>) – единый национальный *портал* дополнительного образования детей.
-  СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ (<https://rus-ege.sdamgia.ru/>) – образовательный *портал* для подготовки к экзаменам.
-  (<https://4portfolio.ru/>) – *портал* для личностного развития и карьерного роста, единая цифровая *платформа* для обучающихся и профессионалов, образовательных организаций и работодателей.
-  АКАДЕМИЯ АЙТИ EOR (<http://eor.it.ru/eor/>) – учебный *портал* по использованию электронных образовательных ресурсов в образовательной деятельности.
-  Школково (<https://shkolково.net/>) – образовательный портал для подготовки к ЕГЭ, ОГЭ, и олимпиадам.
-  OnliSkill (<https://onliskill.ru/>) – портал онлайн-образования, включает бесплатные видеоуроки по основным школьным предметам, а также систему по подготовке к ОГЭ и ЕГЭ.
-  **Знайка**
Онлайн-школа будущего (<http://znaika.ru/>) образовательный портал для школьников, видео-уроки, профессии будущего, подготовка к олимпиадам, интересные опыты и эксперименты, любопытные факты и др.
-  **ЕДИНОЕ ОКНО**
доступа к информационным ресурсам (<http://window.edu.ru/>) – единая коллекция цифровых образовательных *ресурсов*.
-  ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
РЕСУРСОВ (<http://fcior.edu.ru/>) – *сайт*, обеспечивающий каталогизацию электронных образовательных ресурсов различного типа, направлен на распространение электронных образовательных ресурсов и сервисов для всех уровней и ступеней образования.
-  **ЕДИНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ
ЦИФРОВЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
РЕСУРСОВ** (<http://school-collection.edu.ru/>) – *сайт*-каталог цифровых образовательных ресурсов для школы.

 **SHKOLO.RU** (<http://shkolo.ru/>) – сайт-справочник для учащихся в средней школе.


 **МЕГА ТАЛАНТ** (<https://mega-talant.com/school>) – сайт Центра Развития Талантов, представляет собой школу талантливого учителя.

 **Класс!ная физика** Классная физика (<http://class-fizika.ru/>) – образовательный ресурс по физике, содержащий материалы для проведения дистанционного урока, видеолекции, задачи, презентации, головоломки, множество обучающих роликов, викторины и научные опыты.


 **Razdeti.ru** (<https://razdeti.ru/>) – это сайт для педагогов, родителей и детей, включающий обучающие уроки, материалы для развития способностей, интеллекта, подготовки детей к школе.

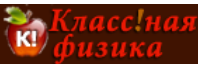
 (<http://store.temocenter.ru/>) – медиатека образовательных ресурсов для дошкольного, среднего и дополнительного образования, которая содержит интерактивные продукты для самостоятельной образовательной деятельности и иллюстративные – в помощь учителю в классе.

 **Nsportal.ru** (<https://nsportal.ru>) – образовательная социальная сеть.

 **ЗФТШ** (<https://school.mipt.ru/>) – заочная физико-техническая школа МФТИ.

Образовательные видеоканалы

 **УРОКИ МАТЕМАТИКИ** (<https://www.youtube.com/user/MathTutor777>) – Видеоуроки математики.


 **Класс!ная физика** (<https://www.youtube.com/user/ClassFiz>) – Класс!ная физика.


 OnliSkill

(<https://www.youtube.com/channel/UCvA8xV0we8uPAYnUie05eQw>) – видеоуроки по школьной программе с 5 по 11 класс. Подготовка к ЕГЭ.

 ШКОЛА ОНЛАЙН


(<https://www.youtube.com/channel/UCDKufJOTpYlXusSrBJDccEw>) – 7 – 11 классы. Школьный курс. Подготовка к экзаменам.

 Знайка (<https://www.youtube.com/watch?v=ryRLf19foRA>) – образовательно-развлекательный канал для школьников.


 ДЕТИ И НАУКА (<https://www.youtube.com/user/detinauka/playlists>) – познавательно-образовательные каналы для школьников.

 Пиксель

(<https://www.youtube.com/channel/UCenaLQKkLwAUmxmwzV8fJjg/featured>) – онлайн-школа программирования для детей от 5 до 17 лет.

 Академия Занимательных Наук

(<https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/featured>) – образовательные, познавательные программы для школьников.

 Галилео (<https://www.youtube.com/watch?v=PW0h8McqrY4>) – канал-шоу об очевидных фактах и научных экспериментах.

 ПРОСТАЯ НАУКА

(<https://www.youtube.com/watch?v=yD5hAXXCoqM>) – галерея наглядных физических и химических опытов и экспериментов.

 Arzamas

(<https://www.youtube.com/c/Arzamaschannel/featured>) – просветительский проект, посвященный истории и культурологии.

 KhanAcademyRussian

(<https://www.youtube.com/c/KhanAcademyRussian/featured>) – онлайн-университет, видеоуроки, объединенные в курсы по химии, физике, математике, истории, языкам и т. д.



□ ПостНаука

(<https://www.youtube.com/c/Arzamaschannel/featured>) – лекции, интервью и статьи о фундаментальной науке и ученых.



□ Art Shima (<https://www.youtube.com/user/ArtShima>) – канал для тех, кто хочет научиться Рисовать и Писать в разных техниках и стилях.

□  GetAClass

(https://www.youtube.com/channel/UChE2sc5N7PfdV-yN2_ctvtg/featured;
<https://youtu.be/B0JSbnOZr38>;
<https://www.youtube.com/watch?v=42gmCTdKwH8>) – элементарно и доступно о математике, физике и т.д.



□ KOSMO (<https://www.youtube.com/c/KOSMOONE/featured>) – интересный и познавательный канал по астрономии.

Аудио и видеоресурсы



□ MyBook (<https://mybook.ru/>) – сервис для чтения и прослушивания книг по подписке, стандартная или премиум. В библиотеке классическая литература с аннотациями, подборками рецензий и цитат.



□ ЛитРес (<https://www.litres.ru/>) – онлайн-библиотека с широким выбором книг и аудиокниг.



□ Loudbook (<https://loudbook.ru/>) – собрание аудиокниг.



□ IVI (<https://www.ivi.ru/>) – отечественный и зарубежный видеоконтент, доступный для просмотра онлайн.

Задания по разделу 4

Задание 1. Назовите характеристику контента, которая отвечает за важность контента для текущего момента времени и определяет потребность его обновления.

Задание 2. Соотнесите контент https://mooc.ru/blog_post_online-platforms-for-studing с определенной группой *по содержанию контента; по форме подачи информации; по формату представления.*

Задание 3. Приведите примеры *полезного и нежелательного* контента.

Задание 4. К какому виду *по способу доставки* вы бы соотнесли контент: https://pikabu.ru/story/50_luchshikh_saytov_dlya_onlaynobucheniya_i_samorazvitiyaili_chem_zanyatsya_na_samoizolyatsii_7395486?

Задание 5. При подготовке доклада «Земля наш общий дом» необходимо обсудить с одноклассниками собранные материалы. Выберите и укажите площадку, целесообразную для публикации контента.

Задание 6. Ссылку на подготовленные материалы конкурсного задания необходимо передать комиссии. Укажите способы публикации контента.

Задание 7. Перечислите структурные компоненты экосистемы цифрового контента.

Задание 8. Назовите принципиальное отличие приложений и сервисов.

Задание 9. Перечислите средства, необходимые для создания контента конкурсного задания «Меняй мир вокруг!». Оформите ответ в виде таблицы:

Вид контента с точки зрения <i>подачи информации</i>	Приложение и/или сервис

Задание 10. Перечислите преимущества использования аудиозаписей при фиксировании контента экскурсии.

Задание 11. Используя любую бесплатную коллекцию картинок, подберите графический контент на тему «Профессии», чтобы создать

небольшую анимированную историю. Укажите и обоснуйте *формат хранения выбранных иллюстраций*. Укажите и обоснуйте *формат представления истории*.

Задание 12. По условиям публикации контента конкурса «Ученик года» необходимо представить: – резюме; – фотографии грамот, призов, дипломов; – видеозапись выступления на одном из прошедших конкурсов. Укажите *форматы хранения контента*, удовлетворяющие указанным условиям и позволяющие продемонстрировать талант и мастерство. Оформите ответ в виде таблицы:

Контент	Формат хранения контента
резюме	
фотографии грамот, призов, дипломов	
видеозапись выступления на одном из прошедших конкурсов	

Задание 13. Подготовьте графический контент, эмблему команды, для конкурса «История моего региона». Укажите и обоснуйте выбранный *формат хранения контента*.

Задание 14. Для конкурса «История моего региона» необходимо подготовить слайд-шоу. Укажите и обоснуйте *формат представления контента*.

Задание 15. Подготовьте материалы для создания презентации (описание игры) на основе контента «Чистые игры» (<https://cleangames.org/>). Чистые игры – командные соревнования по очистке природных территорий от мусора и разделению отходов.

Задание 16. Используя любое цифровое устройство, выполните съёмку нескольких планов места сбора мусора в вашем дворе (с точки подъезда транспорта; ограждение и организацию площадки). Выполните съёмку в рабочий день и в выходной день, утром и вечером. Подойдет любое устройство: камера, фотоаппарат с функцией видео или телефон. Смонтируйте слайд-шоу по топографической хронологии (по временной хронологии). Запишите вид созданного контента *по форме подачи информации*.

Задание 17. Проанализируйте контент: Всероссийский конкурс для школьников «Большая перемена». «Россия – страна возможностей» (<https://bolshayaperemena.online/>).

Выберите вызов, в котором будут участвовать учащиеся твоего класса.

Задание 18. Соберите личную информацию (биография, успеваемость, увлечения и планы). Используя любую бесплатную коллекцию картинок, оформите контент для его оригинальной подачи, акцентируя внимание на важных пунктах броскими деталями. Выберите вид представления контента.

Задание 19. Вы подготовили контент портфолио для участия во Всероссийском конкурсе для школьников «Большая перемена: вызов «Делай добро». Приведите пример ресурса для создания портфолио, учитывая необходимость представить резюме в формате PDF. Выберите и укажите способ, как сделать портфолио доступным для всех участников конкурса.

Задание 20. Подберите сканы и фотографии материалов раздела «Документы» цифрового портфолио, упорядочите их в хронологическом порядке. Укажите вид контента, укажите и обоснуйте выбранный формат хранения контента. Выберите и укажите способ, как сделать раздел портфолио доступным для всех.

Задание 21. Подготовьте резюме для цифрового портфолио, включив в него свою фотографию. Геометрический размер фотографии по вертикали должен быть 10 см. Все выполняемые изменения фотографии не должны повлиять на её качество. Размер полученного в результате работы файла резюме не должен быть более 500 Кб. Укажите и обоснуйте формат хранения комбинированного документа, размер полученного файла. Выберите и укажите способ, как сделать раздел портфолио доступным для экспертной комиссии конкурса.

Задание 22. Проанализируйте ресурс:
«Мультимедийный исторический парк «Россия – Моя история»
(<https://myhistorypark.ru/?city=pyatigorsk>).

Используя карту города, запишите адрес парка.

Задание 23. Проанализируйте ресурс:
«Школа Пифагора»
(http://школа-пифагора.рф/blog/stikhotvorenija_k_urokam_matematiki_na_temu_quot_kvadratnye_korni_kvadratnye_uravnenija_quot/2013-11-05-94).

Опишите контент, указав к какому виду он относится: –
по содержанию контента; – по форме подачи информации; –
по способу доставки.

Задание 24. Изучите контент:

«История Русской культуры»

(<https://www.youtube.com/c/Arzamaschannel/featured>)

Опишите контент, указав к какому виду он относится: –
по содержанию контента; – по форме подачи информации; –
по способу доставки.

Задание 25. Изучите контент:

«Чистые Игры | Санкт-Петербург»

(https://vk.com/cleangames_spb)

Опишите контент, указав к какому виду он относится: –
по содержанию контента; – по способу доставки. Запишите новости
на текущий момент.

Раздел 5. Безопасность в цифровом мире

Основы безопасного подключения к сети Интернет

Очень многие интересные и практические важные материалы по обеспечению кибербезопасности и информационной безопасности представлены на сайте Лаборатории Касперского <https://www.kaspersky.ru/blog>. Особое внимание следует обратить на высказывание Евгения Касперского: “Я твердо уверен, что само понятие «кибербезопасность» в скором времени себя изживет, а на замену ему придет концепция «кибериммунитета»“ (<https://www.kaspersky.ru>). Как Вы думаете, что означает эта глубокая мысль?

При использовании сети Интернет без надлежащих мер безопасности очень сложно (или даже невозможно) полностью защититься от поджидающих там Вас опасностей. Кроме того, каждый день в мире появляются новые угрозы, поэтому нужно всегда быть начеку.

Способы доступа в Интернет различаются по *степени надёжности*. Наиболее уязвимым считается выход в Интернет через общие компьютеры или публичные Wi-Fi-сети. Основной риск – кража пароля от аккаунтов в социальных сетях, от почты или электронных кошельков. Поэтому старайтесь не использовать платёжные системы и другие важные сервисы при работе с ненадёжным подключением.

Для шифрования передаваемых через Интернет данных сайты используют *стандарт HTTPS*. Шифрование не позволяет сторонним лицам получить доступ к данным, которые вы передаете или принимаете. Это дополнительное средство безопасности. Чтобы воспользоваться им, достаточно в любом браузере перед любым URL ввести "https://" (например, <https://www.yandex.ru>). Однако не все сайты поддерживают HTTPS. 1) Не вводите конфиденциальную информацию (пароли, данные кредитных карт и т. д.) на веб-страницах без префикса HTTPS://. 2) Существуют специальные программы, позволяющие всегда открывать сайты через HTTPS (если сайт поддерживает эту технологию). 3) В большинстве браузеров на соединение HTTPS указывает значок замка рядом с адресной строкой. 4) К сожалению, HTTPS защищает ваши данные только в момент передачи на сайт, но не гарантирует, что затем они не попадут "не в те руки". Кроме того, этот стандарт могут использовать и вредоносные сайты.

Протокол SSL или TLS – это технология, позволяющая обеспечить безопасное подключение по стандарту HTTPS. SSL или TLS использует

цифровые ключи шифрования – примерно то же самое, что и обычные ключи. Например, если Вы отправите другу записку, ее сможет прочитать любой, кому она попадет в руки. Однако Вы можете обмениваться записками в парных коробках, ключи от которых есть только у вас и у друга. Если кто-то перехватит Вашу корреспонденцию, ему будет непросто открыть коробку без ключа. Кроме того, если злоумышленник подменит коробку, вы не сможете открыть ее имеющимся ключом и сразу же заподозрите неладное. Протокол SSL или TLS работает по такому же принципу.

Индикаторы безопасности браузера также передают расширенный сертификат подлинности EV (Extended Validation). Сертификаты EV получают сайты, которые одобрены контролирующим органом. Иногда в браузерах индикатор EV отображается в виде названия сайта или регистрирующего органа рядом с адресной строкой. Если Вы сомневаетесь в том или ином сайте, посмотрите, совпадает ли URL в сертификате с URL в браузере – для этого нажмите View Certificate (Посмотреть сертификат).

В разных браузерах эта кнопка может находиться в разных местах. Например, в браузере Chrome откройте меню View (Вид), нажмите Developer (Разработчик), а затем Developer Tools (Инструменты разработчика). В разделе Developer Tools (Инструменты разработчика) выберите вкладку Security (Безопасность) и нажмите View Certificate (Посмотреть сертификат).

Опасности в Интернете

Во Всемирной сети Интернет неприятности могут поджидать нас практически везде: например, когда мы посещаем сайты, общаемся онлайн или скачиваем данные. Узнать наше местоположение или другие сведения о нас могут сайты, которые мы открываем, люди, подключенные к той же сети, что и мы, или даже третьи стороны.

Когда мы просматриваем сайты в Интернете, злоумышленники могут получить данные о нас так же, как это делают провайдеры. Чтобы избежать этого, необходимо открывать сайты только через безопасное подключение. Многие сайты пытаются отслеживать нашу активность на разных платформах вне зависимости от того, какое подключение используется. Чтобы собрать больше информации о людях, они пытаются распознать их браузер, местоположение, а также многое другое о том, что они делают в Интернете.

Вредоносное программное обеспечение – это код, выполняющий нежелательные для пользователя операции на его компьютере. Некоторые виды такого ПО способны собирать данные из разных мест на компьютере, например, с жесткого диска или из браузера. Кроме того, с его помощью хакеры могут взять под контроль ваш компьютер и использовать его для своих целей. Можно дать ещё одно определение вредоносному ПО: вредоносное ПО – сайты, которые копируют интерфейс безопасных (например, банковских) порталов, или расширения, размещающие в вашем браузере рекламу для получения прибыли.

Следует быть осторожным при переходе по ссылкам, когда Вы нажимаете рекламу или взаимодействуете с публикациями в социальных сетях. Посмотрите, не выглядит ли URL как-то подозрительно? Попробуйте ввести адрес нужной страницы вручную или найти в поисковой системе – откроется ли то же самое, что и после перехода по ссылке? Следите за тем, чтобы страницы входа в важные аккаунты (например, Google, Facebook, Twitter или на сайте банка) были защищены протоколом SSL или TLS. Благодаря протоколу SSL или TLS злоумышленникам гораздо сложнее перенаправить Вас на поддельный сайт, если Вы вручную введете верный URL-адрес.

С помощью вредоносного кода некоторые сайты способны получить доступ к Вашей персональной информации или аккаунтам в Интернете (если платформы, которые вы используете, не смогут обеспечить должную защиту). Завладев Вашим аккаунтом, злоумышленники смогут рассылать спам другим пользователям.

Скачивайте ПО только из надежных источников и внимательно изучайте исполняемые файлы (расширения .exe, .pkg, .sh, .dll или .dmg). Исполняемые файлы – это файлы, которые приводят к какому-либо действию. Некоторые файлы «действуют» во вред пользователю. Например, злоумышленники могут написать исполняемый файл, который сотрет информацию с жесткого диска жертвы или установит поддельный браузер. Вот почему устанавливать программы можно только из источников, которым вы полностью доверяете.

Чтобы защититься от вредоносного ПО, устанавливайте антивирусные программы. Иногда антивирусное ПО установлено на компьютере по умолчанию, например Microsoft Security Essentials установлено на Windows. В некоторых операционных системах (например, на компьютерах Apple) предусмотрены настройки безопасности, которые блокируют ПО из ненадежных источников.

Поэтому лучше не менять настройки безопасности в операционной системе.

Попробуйте установить плагины, которые не позволят сайтам следить за Вами. Однако эти плагины могут заблокировать некоторые функции сайтов, например, просмотр видео. Прежде чем устанавливать расширения для браузеров, подумайте, действительно ли они Вам необходимы, и не забывайте о возможных рисках.

Противостояние киберпреступникам. Виды киберпреступлений

Согласно Европейской конвенции по киберпреступности (или преступлениям в киберпространстве) компьютерные преступления можно разделить на *четыре типа*:

1. *Незаконный доступ.*
2. *Незаконный перехват.*
3. *Вмешательство в данные.*
4. *Вмешательство в систему.*

Остальные преступления связаны с компьютером или совершаются с помощью компьютера:

1. *Преступления, связанные с нарушением авторских прав.*
2. *Действия, в которых компьютеры используются как орудия преступления* (электронные хищения, мошенничества).
3. *Преступления, в которых компьютеры играют роль интеллектуальных средств* (размещение в сети Интернет детской порнографии, информации, разжигающей национальную, расовую, религиозную вражду).

В 2000 г. на X Конгрессе ООН была принята следующая классификация киберпреступлений. Их разделили на две *группы*:

1) <i>насильственные</i> (угроза физической расправы, киберпреследования, детская порнография, кибертерроризм)	2) <i>ненасильственные</i> (противоправное нарушение владения в киберпространстве, киберворовство, кибермошенничество, реклама услуг проституции в сети Интернет, незаконный оборот наркотиков с использованием сети Интернет, отмывание денег с помощью электронного перемещения, деструктивное киберпреступление)
---	--

Определение понятия кибербезопасности

Кибербезопасность (иногда ее называют компьютерной безопасностью) – это один из разделов информационной безопасности. Кибербезопасность включает в себя изучение процессов формирования, развития и функционирования различных киберобъектов для выявления возможных источников киберопасности, образующихся при этом. Новые угрозы информационной безопасности характеризуются приставкой «кибер».

В законодательстве Российской Федерации на данный момент понятия «киберпространство» и «кибербезопасность» отсутствуют. Несмотря на это, кибертерминологию необходимо учитывать, так как вопросы кибербезопасности прочно вошли в международные сообщества и Международной организацией по стандартизации выпущен стандарт ISO/МЕС 27032:2012 «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Руководящие указания по кибербезопасности».

Кибербезопасность – это совокупность методов и практик защиты от атак злоумышленников для компьютеров, серверов, мобильных устройств, электронных систем, сетей и данных.

Кибербезопасность находит применение в самых разных областях от бизнес-сферы до мобильных технологий.

Выделяют несколько основных *категорий*.

1. *Безопасность сетей* – действия по защите компьютерных сетей от различных угроз, например, целевых атак или вредоносных программ.

2. *Безопасность приложений* – защита устройств от угроз, которые преступники могут спрятать в программах. Зараженное приложение может открыть злоумышленнику доступ к данным, которое оно должно защищать. Безопасность приложения обеспечивается еще на стадии разработки, задолго до его появления в открытых источниках.

3. *Безопасность информации* – обеспечение целостности и приватности данных как во время хранения, так и при передаче.

4. *Операционная безопасность* – обращение с информационными активами и их защита. К этой категории относится управление разрешениями для доступа к сети или правилами, которые определяют, где и каким образом данные могут храниться и передаваться.

5. *Аварийное восстановление* – реагирование на инцидент безопасности (действия злоумышленника) и любое другое событие,

которое может нарушить работу систем или привести к потере данных. Аварийное восстановление – набор правил, описывающих то, как организация будет восстанавливать рабочие процессы.

6. *Повышение осведомленности* – обучение пользователей. Это направление позволяет снизить влияние самого непредсказуемого фактора в области кибербезопасности – человеческого. Даже самая защищенная система может подвергнуться атаке из-за чьей-то ошибки или незнания. Каждая организация должна проводить тренинги для сотрудников, школа обучать учеников, рассказывать им о главных правилах, например, не следует открывать подозрительные вложения в электронной почте или подключать сомнительные USB-устройства.

Главная цель системы кибербезопасности – защита информации, как хранящейся, так и передаваемой, предназначенной для обмена. Сфера кибербезопасности должна постоянно совершенствоваться, опережая киберпреступников. Так как личные данные практически любого человека доверены информационным системам, социальным сетям, мобильным приложениям, цифровым устройствам, знать основы кибербезопасности необходимо каждому. В этой связи в обязательную школьную программу должны быть включены уроки цифровой грамотности, которые должны стать регулярными.

Защита информации – деятельность, направленная на предотвращение утечки информации, несанкционированных и непреднамеренных воздействий на информацию.

Масштабы распространения киберугроз и основные виды киберугроз

Год за годом в мире становится все больше угроз и происходит все больше утечек данных. Чаще всего утечке данных подвергаются медицинские и государственные учреждения или организации из сферы розничной торговли. В большинстве случаев причина – действия преступников. Некоторые организации привлекают злоумышленников по понятной причине – украсть финансовые и медицинские данные. Однако мишенью может стать любая компания, так как преступники могут охотиться за данными клиентов, шпионить или готовить атаку на одного конкретного клиента.

По данным научных исследований прогнозируется дальнейший рост количества киберугроз. Правительства разных стран борются с

преступниками, помогая организациям внедрять эффективные методы кибербезопасности.

Виды киберугроз. Кибербезопасность борется с тремя видами угроз:

1. **Киберпреступления** – действия, организованные одним или несколькими злоумышленниками с целью атаковать систему, чтобы нарушить ее работу или извлечь финансовую выгоду.

2. **Кибератака** – действия, нацеленные на сбор информации, в основном политического характера.

3. **Кибертерроризм** – действия, направленные на дестабилизацию электронных систем с целью вызвать страх или панику.

Для получения контроля над компьютерными системами злоумышленники используют различные инструменты и приемы. Рассмотрим их подробнее.

Вредоносное программное обеспечение и вредоносный код

Программное обеспечение, которое наносит вред – самый распространенный инструмент киберпреступников. Они создают его сами, чтобы с его помощью повредить компьютер пользователя и данные на нем или вывести его из строя. Вредоносные ПО часто распространяется под видом безобидных файлов или почтовых вложений. Практически все вредоносное программное обеспечение может распространяться через социальные сети. Киберпреступники используют его, чтобы заработать или провести атаку.

Вредоносное программное обеспечение может быть самым разным. К наиболее распространенным видам относятся:

Вирусы – программы, которые заражают файлы вредоносным кодом. Чтобы распространяться внутри системы, они копируют себя сами. Они скрытно проникают в компьютерные системы, и без эффективной защиты бороться с ними невозможно. Вирус может проникнуть на компьютер, если пользователь открыл вложение в электронном письме с вирусом (это письмо может прислать как неизвестный адресат, так и знакомый человек, у которого компьютер заражен). Для проникновения вируса достаточно, чтобы компьютер был подключен к локальной сети, к которой также подключен зараженный компьютер. Для распространения вирусов также используют съемные накопители (флешки, мобильные жесткие диски и т.д.). Вирусы могут нарушить работоспособность компьютеров и программ, уничтожить файлы.

Черви – в отличие от вирусов червям для распространения не требуется вмешательства человека: они заражают один компьютер, а затем через компьютерные сети распространяются на другие машины без участия их владельцев. Используя уязвимости сети, например, недостатки в почтовых программах, черви могут отправлять тысячи своих копий и заражать все новые системы, и затем процесс начинается снова. Помимо того, что многие черви просто съедают системные ресурсы, снижая тем самым производительность компьютера, большинство из них теперь содержит вредоносные составляющие, предназначенные для кражи и удаления файлов.

Троянские программы (более известные как троянцы) – вредоносы, которые прячутся под маской легального программного обеспечения. После скачивания и установки они вносят изменения в систему и осуществляют вредоносную деятельность без ведома или согласия жертвы. Киберпреступники обманом вынуждают пользователей загрузить троянца на свой компьютер, а потом собирают данные и повреждают их.

Шпионское программное обеспечение – программы, которые втайне следят за действиями пользователя и собирают информацию (например, регистрирует нажатия клавиш на клавиатуре Вашего компьютера, отслеживает, какие сайты Вы посещаете, и даже перехватывает Ваши регистрационные данные). Собранная информация отправляется третьим лицам, как правило, киберпреступникам. Затем киберпреступники могут использовать ее в своих целях. Шпионское ПО может изменить определенные параметры защиты на Вашем компьютере или препятствовать сетевым соединениям.

Программы-вымогатели – заражают Ваш компьютер, затем шифруют, файлы и данные, в том числе конфиденциальные данные (например, личные документы или фотографии). Затем преступники требуют выкуп за восстановление и расшифровку, утверждая, что иначе пользователь потеряет данные. Если пользователь отказывается платить, данные удаляются. Некоторые типы программ-вымогателей могут полностью заблокировать доступ к Вашему компьютеру. Они могут выдавать свои действия за работу правоохранительных органов и обвинить Вас в каких-либо противоправных поступках.

Рекламное программное обеспечение – программы рекламного характера, с помощью которых может распространяться вредоносное программное обеспечение. Один из наиболее распространенных типов вредоносных программ. Программы автоматически доставляют рекламные объявления на хост-компьютеры. Среди разновидностей – всплывающие рекламные объявления на веб-страницах и реклама, входящая в состав «бесплатного» программного обеспечения. Некоторые рекламные программы относительно безвредны, в других используются инструменты отслеживания для сбора информации о Вашем местонахождении или истории посещения сайтов и вывода целевых объявлений на экран Вашего компьютера. *Adware* – это программы, которые предназначены для показа рекламы на Вашем компьютере, перенаправления запросов поиска на рекламные веб-сайты и сбора маркетинговой информации о Вас, чтобы реклама соответствовала Вашим интересам.

Боты – это программы, предназначенные для автоматического выполнения определенных операций. Они могут использоваться для легитимных целей, но злоумышленники приспособили их для своих вредоносных целей. Проникнув в компьютер, боты могут заставить его выполнять определенные команды без одобрения или вообще без ведома пользователя. Хакеры могут также пытаться заразить несколько компьютеров одним и тем же ботом, чтобы создать бот-сеть, которая затем будет использоваться для удаленного управления взломанными машинами – красть конфиденциальные данные, следить за действиями жертвы, автоматически распространять спам или запускать разрушительные DDoS-атаки в компьютерных сетях.

Руткиты – позволяют третьей стороне получать удаленный доступ к компьютеру и управлять им. Эти программы используются IT-специалистами для дистанционного устранения сетевых проблем. Но в руках злоумышленников они превращаются в инструмент мошенничества: проникнув на Ваш компьютер, руткиты обеспечивают киберпреступникам возможность получить контроль над ним и похитить Ваши данные или установить другие вредоносные программы. Руткиты умеют качественно маскировать свое присутствие в системе, чтобы оставаться незамеченными как можно дольше. Обнаружение такого вредоносного кода требует ручного мониторинга необычного поведения, а также регулярного внесения корректировок в программное обеспечение и операционную систему для исключения потенциальных маршрутов заражения.

Баги – ошибки в фрагментах программного кода. Это не тип вредоносного программного обеспечения, а именно ошибки, допущенные программистом. Они могут иметь пагубные последствия для Вашего компьютера, такие как остановка, сбой или снижение производительности. В то же время баги в системе безопасности – это легкий способ для злоумышленников обойти защиту и заразить Ваше устройство. Обеспечение более эффективного контроля безопасности на стороне разработчика помогает устранить ошибки, но важно также регулярно проводить программные корректировки, направленные на устранение конкретных багов.

SQL-инъекция

Этот вид кибератак используется для кражи информации из баз данных. Киберпреступники используют уязвимости в приложениях, управляемых данными, чтобы распространить вредоносный код на языке управления базами данных (SQL).

Спам

Спам – электронный эквивалент бумажной рекламы, которую обычно бросают в почтовый ящик. Однако спам не просто надоедает и раздражает, но он может быть опасен, особенно если является частью фишинга. Спам в огромных количествах рассылается по электронной почте спамерами и киберпреступниками, целью которых является заполучить деньги у некоторого количества получателей, которые ответили на сообщение; провести фишинговую атаку, чтобы обманным путем получить пароли, номера кредитных карт, банковские учетные данные и т.п.; распространить вредоносный код на компьютерах получателей. Для защиты от спама или сокращения количества спама в электронный почтовый ящик целесообразно иметь несколько адресов электронной почты (личный адрес электронной почты для личной корреспонденции и публичный электронный адрес для регистрации на общедоступных форумах и чатах, а также для подписки на почтовую рассылку и другие интернет-услуги), никогда не отвечать на спам. Следует аккуратно относиться к ссылкам «Отказаться от подписки». Спамеры отправляют поддельные письма с предложением отказаться от подписки. Таким образом, они собирают активные адреса электронной почты. Если кликнуть мышкой по кнопке «Отказаться от подписки» в одном из таких писем, количество получаемого спама может увеличиться. Не стоит проходить по ссылке «Отказаться от

подписки» в электронных письмах, полученных от неизвестных источников. Необходимо своевременно обновлять браузер и использовать спам-фильтры.

Фишинг

Фишинг – вид интернет-мошенничества, представляет собой атаки, цель которых – обманом заполучить конфиденциальную информацию пользователя (например, данные банковских карт или логины и пароли). Часто в ходе таких атак преступники отправляют жертвам электронные письма, представляясь официальной организацией. Фишинг содержит сообщения с социальным контентом, призывающие потенциальную жертву открыть исполняемый файл или перейти на сайт, содержащий вредоносный код. Например, «Мы заметили, что третьи лица могли завладеть данными для доступа к Вашему банковскому счету. Войдите в личный кабинет, перейдя по этой ссылке, для сброса пароля», «Вы выиграли в лотерею, нажмите здесь, чтобы узнать, как забрать выигрыш». Ссылки на фишинговые сайты распространяются по всем каналам: электронная почта, мессенджеры и социальные сети. Попадая на такую страницу, пользователь вводит свои логин и пароль, которые он использует для доступа к определённому сайту, что позволяет мошенникам получить контроль над аккаунтом или банковским счетом жертвы.

Как правило, фишинговые атаки начинаются с отправки электронного письма, в котором злоумышленник выдает себя за отправителя, которому можно доверять. Затем злоумышленник просит вас отправить пароль в электронном письме или ввести его на поддельном сайте. Спам-фильтры помогут блокировать подобные электронные письма. Чтобы спам-фильтры работали ещё эффективнее, отмечайте подозрительные входящие как спам.

Как реагировать на фишинговые сообщения?

1. Обратите внимание на адрес отправителя: как правило, фишинговые сообщения приходят с незнакомых или подозрительных адресов.

2. Проверьте информацию в письме: прозвоните, зайдите на официальный сайт, сделайте запрос в поисковике.

3. Если сообщение содержит угрозу для жизни и здоровья близких людей, свяжитесь с ними, чтобы убедиться в их безопасности. Подумайте, где и с кем они могут сейчас находиться.

4. Помните: ни один банк или официальное лицо НИКОГДА не запросит ваших личных данных, пересылки паролей или секретных кодов!

5. Подумайте, откуда незнакомый человек мог получить вашу персональную информацию, и постарайтесь максимально ограничить доступ к ней.

6. Оцените грамотность письма, логику изложения: как правило, в фишинговом письме много ошибок, неточностей и противоречий.

Всегда скачивайте файлы только с надежных сайтов. Не открывайте вложения из электронных писем от неизвестных отправителей, не нажимайте подозрительные всплывающие окна и сообщения об ошибках. Кроме того, установите на свой компьютер надежный антивирус.

Атаки Man-in-the-Middle («человек посередине»)

Это атака, в ходе которой киберпреступник перехватывает данные во время их передачи – он как бы становится промежуточным звеном в цепи, и жертвы об этом даже не подозревают. Вы можете подвергнуться такой атаке, если, например, подключитесь к незащищенной сети Wi-Fi.

DoS-атаки (атаки типа «отказ в обслуживании»)

Киберпреступники создают избыточную нагрузку на сети и серверы объекта атаки, из-за чего система прекращает нормально работать и ею становится невозможно пользоваться. Так злоумышленники, например, могут повредить важные компоненты инфраструктуры и саботировать деятельность организации.

Вредоносный код – это компьютерный код или веб-скрипт, преднамеренно разработанный для создания уязвимостей в системе, с помощью которых он выполняет несанкционированные вредоносные действия, такие как кража информации и данных и другие потенциальные повреждения файлов и вычислительных систем.

Программы-вымогатели и кибершантаж

Программы-вымогатели – троянские программы, предназначенные для вымогания денег у жертвы. Программы-вымогатели (ransomware) представляют собой тип вредоносного программного обеспечения, используемый киберпреступниками для получения выкупа. Жертвами атак с применением программ-вымогателей могут быть как отдельные пользователи, так и целые организации. Часто программы-вымогатели требуют плату за отмену изменений, которые были произведены

тройной программой в компьютере жертвы. Такие изменения могут включать шифрование данных на диске, так что пользователь больше не может получить доступ к своим файлам, блокирование доступа к устройству.

Наиболее распространены следующие способы установки троянцев-вымогателей: через вложения или ссылки в фишинговых электронных сообщениях, через зараженные веб-сайты с помощью загрузок или в результате использования зараженных USB-носителей.

После установки троянец либо шифрует информацию, которая хранится на компьютере жертвы, либо блокирует нормальную работу компьютера, выводя на экран сообщение с требованием выплаты некоторой суммы за расшифровку файлов и восстановление работы системы. В большинстве случаев сообщение с требованием перевода денег появляется, когда пользователь перезапускает компьютер после того, как произойдет заражение.

Программы-вымогатели все чаще используются киберпреступниками по всему миру. Однако сообщения с требованиями выкупа и способы вымогания денег в разных регионах могут быть разными: поддельные сообщения о наличии нелицензионных приложений (тройные выбрасывают сообщение о том, что на компьютере жертвы установлено нелицензионное программное обеспечение, требуется оплата); поддельные сообщения о нелегальном контенте (тройные имитируют сообщение правоохранительных органов об обнаружении на компьютере контента, содержащего нелегального контента, сообщение сопровождается требованием уплаты штрафа).

Существует два основных типа программ-вымогателей: *шифровальщики* и *блокировщики*.

Шифровальщики шифруют ценные файлы на компьютере так, что пользователь не может получить к ним доступ. Злоумышленники, которые запускают атаки шифровальщиков-вымогателей, зарабатывают деньги, требуя от жертв уплаты выкупа за расшифровку своих файлов.

Блокировщики не шифруют файлы. Они просто блокируют нормальную работу компьютера или смартфона, а затем киберпреступники, стоящие за атакой вымогателей, требуют выкуп за разблокирование устройства.

Примеры программ-вымогателей:

Locky	Шифровальщик, появился в 2016 г. Способен зашифровать 160 различных типов файлов, доставляется на компьютеры жертв с помощью
-------	--

	фишинга, т.е. поддельных писем с вредоносным вложением, которые злоумышленники обманом заставляли пользователей открывать и таким образом устанавливали троянскую программу на свое устройство.
WannaCry	Шифровальщик, который появился в 2017 г. Предназначен для использования уязвимости в Windows.
Bad Rabbit	Шифровальщик, который появился в 2017 г. Распространялся через зараженные сайты. Хакеры взламывали сайт, а пользователи заражались, просматривая взломанные страницы. Находясь на ней, пользователи соглашались на установку какой-либо программы, которая на самом деле является скрытым вирусом. Для своего распространения шифровальщик использовал фейковый запрос на установку Adobe Flash, выступавшего в роли установщика вредоносного программного обеспечения.
Ryuk	Шифровальщик, появился в 2018 г. Делал невозможным восстановление зашифрованных файлов без резервной копии, шифровал также сетевые диски.
Troldesh	Шифровальщик, появился в 2015 г. Распространялся через спам-сообщения, содержавшие заражение ссылки или вложения.
Jigsaw	Троянец-вымогатель, который был обнаружен в 2016 г. Вымогатель получил свое название в честь культового персонажа из фильма ужасов «Пила» – «куклы Билли», к изображению которого прилагалась записка с угрозами и требованием заплатить выкуп. В записке говорилось, что с каждым часом будет удаляться все больше и больше файлов, пока пользователь не заплатит выкуп вовремя. Изображение жуткой куклы призвано запугать пользователя и заставить его расстаться с требуемой суммой.
CryptoLocker	Программа-вымогатель, появилась в 2007 г. Распространялась через зараженные вложения электронной почты. Оказавшись на компьютере, вымогатель искал ценные файлы для шифрования и

	требовал выкуп за их расшифровку.
Petya	Шифровальщик, появился в 2016 г. Шифрует на сами файлы, а жесткий диск жертвы, делает невозможным доступ к файлам.
GoldenEye	Крипто-вымогатель, приемник Petya, появился в 2017 г.

Чтобы уберечься от программ-вымогателей не следует открывать вложения в спам-письмах и не нажимать на ссылки, быть осторожными, если Вас просят включить макросы.

Стандартные методы заражения и признаки заражения

Существует несколько стандартных способов заражения. Это ссылки на вредоносные сайты в электронной почте или сообщениях в социальных сетях, посещение зараженного сайта и использование зараженного USB-накопителя на Вашем компьютере. Уязвимости операционной системы и приложений позволяют злоумышленникам устанавливать вредоносное ПО на компьютеры.

Киберпреступники часто используют методы социальной инженерии, чтобы обманом заставить Вас делать что-то, что угрожает Вашей безопасности. Фишинговые сообщения являются одним из наиболее распространенных методов. Вы получаете на вид легитимное электронное сообщение, в котором Вас убеждают загрузить зараженный файл или посетить вредоносный веб-сайт. Цель хакеров – написать сообщение так, чтобы Вы нашли его убедительным. Это может быть, например, предупреждение о возможном вирусном заражении или уведомление из Вашего банка или сообщение от старого друга.

Конфиденциальные данные, такие как пароли, являются главной целью киберпреступников. Помимо использования вредоносных программ для перехвата паролей в момент их ввода злоумышленники также могут собирать пароли с веб-сайтов и других компьютеров, которые они взломали, поэтому важно использовать уникальный и сложный пароль для каждой учетной записи.

Признаки заражения. Хотя большинство вредоносных программ не оставляет никаких явных следов, и Ваш компьютер работает нормально, иногда все же можно заметить признаки возможного заражения. Самый первый из них – снижение производительности, т.е. процессы происходят медленнее, загрузка окон занимает больше времени, в фоновом режиме работают какие-то случайные программы. Еще одним настораживающим признаком может считаться изменение домашних интернет-страниц в Вашем браузере или более частое, чем обычно,

появление всплывающих объявлений. В некоторых случаях вредоносное ПО может даже влиять на базовые функции компьютера: не открывается Windows, нет подключения к Интернету, нет доступа к более высокоуровневым функциям управления системой.

Способы защиты от кибератак: советы по кибербезопасности

Самыми популярными мерами, применяемыми для защиты от киберугроз в мире и в России, являются антивирусная защита, клиентские межсетевые экраны, установка обновлений и резервное копирование данных. Прокомментируем более подробно способы защиты.

1. *Обновление программного обеспечения и операционной системы.* Использование нового программного обеспечения обеспечивает более надежные системы безопасности.

2. *Использование антивирусных программ.* Защитные решения такие, например, как Kaspersky, ESET и др., помогут выявить и устранить угрозы. Для максимальной безопасности регулярно следует обновлять программное обеспечение.

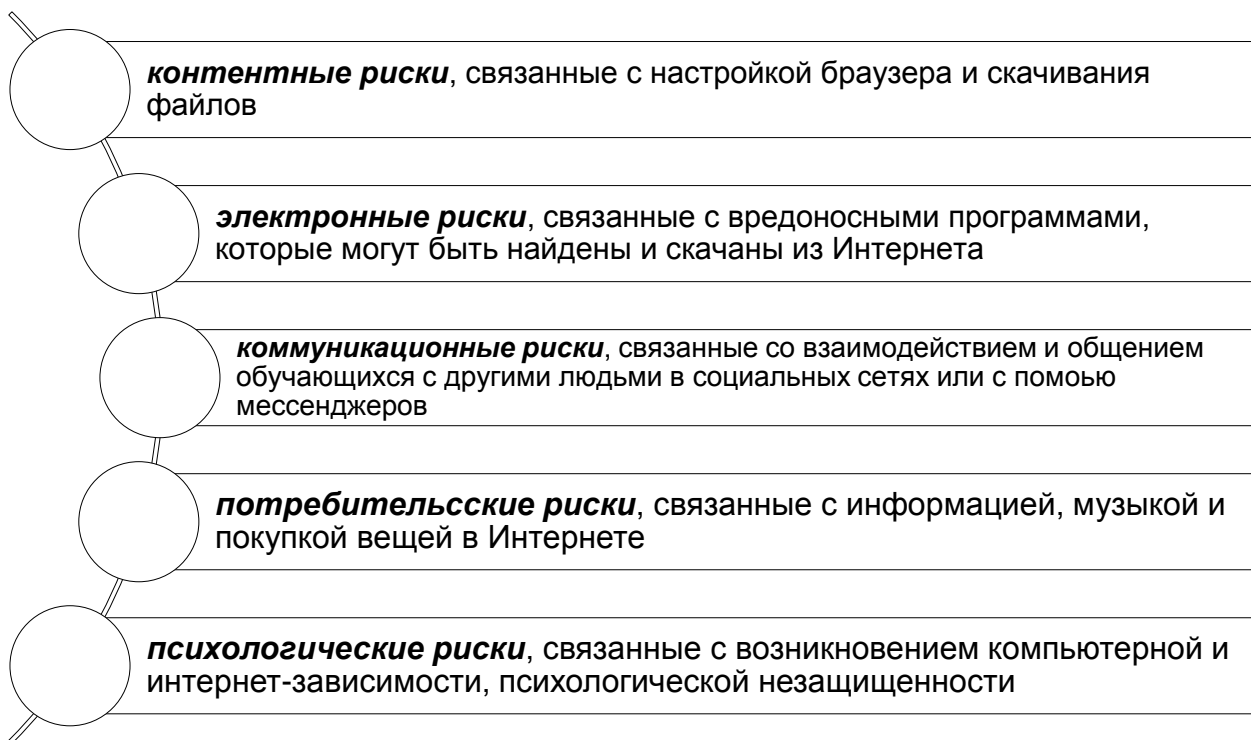
3. *Использование надежных паролей.* Не следует применять комбинации, которые легко подобрать или угадать.

4. *Нельзя открывать почтовые вложения от неизвестных отправителей.* Они могут быть заражены вредоносным программным обеспечением.

5. *Нельзя переходить по ссылкам, полученным по почте от неизвестных отправителей или неизвестных веб-сайтов.* Это один из стандартных путей распространения вредоносного программного обеспечения. Адрес сайта, на котором Вы вводите платежные данные, должен начинаться с «https», а не с «http». Это значит, что сайт использует протокол защиты информации, который обеспечивает обмен данными исключительно между устройством и сервером.

6. *Избегать незащищенных сетей Wi-Fi в общественных местах.* В них Вы уязвимы для атак Man-in-the-Middle.

Важная роль в обеспечении кибербезопасности обучающихся отводится учителю. Главная задача учителя – научить школьников правильно оценивать степень угрозы информации, которую они воспринимают или передают через Интернет. Учитель должен рассказать ученикам о *рисках*, которые возникают при использовании Интернета:



Понятие о конфиденциальности

Мы ежедневно принимаем решения, связанные с конфиденциальностью, особенно когда пользуемся Интернетом, мобильным телефоном и другими цифровыми устройствами. Зачастую мы не очень об этом задумываемся, однако все эти решения выражают наше личное отношение к конфиденциальности.

Конфиденциальность – это необходимость предотвращения разглашения, утечки какой-либо личной информации.

То, что знают о нас окружающие, складывается из того, что мы рассказываем о себе (например, мы можем сообщить свой адрес или рассказать о своих увлечениях) и что делаем в присутствии других людей (например, идете за покупками с друзьями и выбираете при них, что нам нравится). Конфиденциальность важна как в реальной жизни, так и в виртуальной. Что же такое конфиденциальность и как ее сохранить?



Наша конфиденциальность зависит от того, какие решения мы принимаем. Разные люди и семьи могут понимать конфиденциальность по-разному. Чем лучше мы отдаем себе отчет в том, какие вопросы кажутся нам личными и как наше поведение в Интернете влияет на конфиденциальность нашей информации, тем более верные решения мы принимаем.

Другими словами, конфиденциальность отражает то, как мы обращаемся с информацией о себе: сведениями о нашей личности, занятиях, предпочтениях, привычках и различных сторонах жизни. В цифровую эпоху достаточно просто делиться информацией о себе. Именно поэтому нельзя пренебрегать конфиденциальностью. Нужно понять, чем Вы готовы делиться, а чем нет.

Понятие о персональных данных

Персональные данные представляют собой информацию о конкретном человеке. Это те данные, которые позволяют нам узнать человека в толпе, идентифицировать и определить, как конкретную личность. Таких идентифицирующих данных огромное множество, к ним относятся: фамилия, имя, отчество, дата рождения, место рождения, место жительства, номер телефона, адрес электронной почты, фотография, возраст и пр.

Так, если мы кому-то скажем, свои фамилию, имя, отчество и адрес места жительства, то нас вполне можно будет опознать как конкретное лицо. Но если мы исключим из этого набора данных фамилию или адрес места жительства, то понять, о каком человеке идет речь будет невозможно. Персональные данные – это не просто Ваши фамилия или имя, персональные данные – это набор данных, их совокупность, которые позволяют идентифицировать вас. В целом можно сказать, что **персональные данные** – это совокупность данных, которые необходимы и достаточны для идентификации какого-то человека.

Правила защиты персональных данных в сети Интернет:

1. Ограничьте объем информации о себе, находящейся в Интернете. Удалите лишние фотографии, видео, адреса, номера телефонов, дату рождения, сведения о родных и близких и иную личную информацию.

2. Не отправляйте видео и фотографии людям, с которыми Вы познакомились в Интернете и не знаете их в реальной жизни.

3. Отправляя кому-либо свои персональные данные или конфиденциальную информацию, убедитесь в том, что адресат – действительно тот, за кого себя выдает.

4. Если в сети Интернет кто-то просит предоставить Ваши персональные данные, например, место жительства или номер школы,

класса иные данные, посоветуйтесь с родителями или взрослым человеком, которому вы доверяете.

5. Используйте только сложные пароли, разные для разных учетных записей и сервисов.

6. Старайтесь периодически менять пароли.

7. Заведите себе два адреса электронной почты – частный, для переписки (приватный и малоизвестный, который вы никогда не публикуете в общедоступных источниках), и публичный – для открытой деятельности (форумов, чатов и так далее).

Правила создания надежного пароля

Идентификатором пользователя в виртуальной среде служит имя (логин), выбранное при регистрации. Логин используется вместе с паролем, который необходим для аутентификации пользователя. Правильная пара «логин – пароль» обеспечивает вход в систему.

Многие сайты (особенно это касается платёжных веб-ресурсов и систем онлайн-банкинга) используют более эффективный способ двухэтапной аутентификации с подтверждением пароля через одноразовый код, который приходит по СМС или электронной почте. Кража пароля от электронной почты даёт злоумышленникам несанкционированный доступ ко многим ресурсам от имени пользователя, поэтому следует максимально обезопасить свой аккаунт.

Создание надежного пароля. Интернет-мошенники ежедневно крадут миллионы паролей от почтовых ящиков и учетных записей пользователей. Как создать сложный и надежный пароль? Есть ряд рекомендаций.



Не следует использовать в качестве пароля имена любимых героев, название футбольного клуба или кличку домашнего питомца, так как эту информацию легко найти в социальных сетях. Сложный пароль должен состоять из произвольной комбинации различных знаков и символов. Используйте заглавные и строчные буквы, цифры и символы. Пароли в 8 символов сегодня уже не считаются надежными. Сегодня такая комбинация механически подбирается за пару часов. Однако даже

короткий пароль (до 8 символов) можно сделать относительно надежным, если использовать цифры и буквы в разных регистрах. На подбор такого пароля потребуется уже 2-3 дня. Максимальная надежность достигается простым увеличением длины пароля и использованием различных символов (\$, %, &, “, #), в тех сервисах, где это возможно. Используйте акронимы (акронимы – это вид аббревиатуры, образуются начальными буквами, фактически они представляют слово, являющееся сокращением). Выберите фразу, которую Вы точно не забудете, и используйте в качестве пароля комбинацию первых букв каждого слова. Например, стихотворение 1828 года «У Лукоморья дуб зеленый, золотая цепь на дубе том...» превращается в ULdzzcndt1828. Можно запомнить строчку из стихотворения, например, возьмем строку из басни И.А. Крылова «Ворона и лисица» «Вороне где-то бог послал кусочек сыра» и набрать этот текст в английской раскладке клавиатуры. Используйте при создании пароля ключевое слово. Смешивайте его с названием каждого сайта, на котором у Вас есть учетная запись. Например, для ключевого слова `antivirus` пароль для сайта `edu2020.ru` будет таким `eadnut2i0v2i0rus`. Преимущество такого подхода в том, что Вы будете иметь надежный пароль для каждого сайта. Не используйте один пароль для разных учетных записей. Будьте оригинальны. Разные сайты имеют разный уровень безопасности. Например, большинство сервисов посылают пароли по электронной почте через процедуру восстановления пароля. Заполучив пароль от небезопасного сервиса, хакеры могут попытаться использовать его и для Вашей почты или социальных сетей – один и тот же пароль станет ключом ко всем Вашим ресурсам. Сократить риски можно только используя уникальные сложные пароли для всех учетных записей. Чаще меняйте пароли. В случае с кражей паролей Mail.ru 99,98% всех паролей оказались неактуальными. Можно использовать менеджер паролей (LastPass или 1Password). Такое решение придумали разработчики программного обеспечения для хранения множества паролей пользователя. При этом самые важные учетные записи все равно не следует доверять даже самым надежным программам. Используйте секретный вопрос. Не стоит использовать в качестве пароля данные, которые можно легко найти или узнать в социальных сетях, злоумышленники могут легко подобрать на секретные вопросы из базы популярных ответов. Очевидные и простые

слова, фразы, устойчивые выражения и наборы символов, которые легко подобрать. Например, password, parol, abcd, qwerty или asdfg, 1234567. Можно использовать двухфакторную аутентификацию. Большинство социальных сетей, почтовых и банковских сервисов позволяют включить подтверждение авторизации по SMS. Таким образом, мошенники не смогут получить доступ к Вашей учетной записи при отсутствии в руках Вашего мобильного телефона. Следует помнить, что пароли сами по себе не попадают к хакерам. Личные данные собирают и пересылают хакерам вполне конкретные вредоносные программы, которые стремятся попасть на компьютер пользователя, ноутбук или смартфон, поэтому поставить надежный антивирус с защитой онлайн-платежей и регулярном обновлении базы – один из способов сберечь деньги, нервы и приватность.

Никогда и никому не следует предоставлять свой пароль, использовать его только для входа в свой аккаунт. Иногда Вас могут просить сообщить Ваш пароль, чтобы получить доступ к Вашим аккаунтам, объясняя это тем, что хотят лишь защитить Вас. Но даже если кто-то спрашивает у Вас пароль из самых добрых побуждений (например, друг, который хочет помочь Вам с управлением аккаунтом), лучше оставить пароль втайне, особенно если Вы используете его и для других аккаунтов. Если Вы всё-таки решите предоставить кому-то свой пароль, убедитесь, что он не используется где-то ещё.

Безопасность личных данных в онлайн-играх

Дети увлекаются онлайн-играми. Однако сегодня игровая индустрия из развлечений превратилась в высокотехнологичный бизнес с крупными денежными оборотами. Это способствовало привлечению к ней внимания мошенников. Опасности подвергаются, прежде всего, любители многопользовательских игр.

Довольно известными сегодня являются *мультиплеерные онлайн-игры* (Mass Multiplayer Online Game, MMOG) – сетевые компьютерные игры, в которых большое количество игроков взаимодействуют друг с другом в виртуальном пространстве. Современные онлайн-игры – красочные виртуальные миры, объединяющие сотни тысяч человек одновременно. Игроки исследуют территории, выполняют задания, получают опыт, сражаются с монстрами и друг с другом.

Набирает популярность новая модель распространения многопользовательских игр – free-to-play, когда игра доступна бесплатно, а прибыль игровым создателям идет от продаж игровых предметов, как ускоряющих получение опыта, так и просто декоративной экипировки.

При обращении к онлайн-игре пользователю приходится опасаться не виртуальных противников, а совсем других угроз. Одна из самых распространенных угроз – кража паролей и других учетных записей, необходимых для доступа к аккаунту⁷. За последнее время было зафиксировано несколько масштабных атак на пользователей Steam (Steam – онлайн-сервис цифрового распространения компьютерных игр и программ, выполняет роль платформы для многопользовательских игр и потокового вещания, а также социальной сети для игроков, программный клиент Steam обеспечивает установку и регулярное обновление игр, облачное сохранение игр, текстовую и голосовую связь между игроками). Злоумышленники использовали шифраторы и создавали поддельные страницы игр. Заполучив пароль от аккаунта пользователя онлайн-игры, злоумышленник автоматически приобретает полный контроль над учетной записью. Он может присвоить себе виртуальное имущество жертвы, продать его за реальные деньги или потребовать выкуп. Взломав Ваш игровой аккаунт, злоумышленники украдут купленные лицензионные игры, игровой инвентарь и предметы – и получают за них реальные деньги.

Целью кибермошенников является пользовательский аккаунт в Steam с библиотекой игр и средствами на внутреннем кошельке. Техническая поддержка сервиса может восстановить доступ к аккаунту, но этот процесс редко занимает меньше полутора недель – вполне достаточный срок, чтобы хакер, прикинувшись настоящим хозяином, перепродал украденный профиль.

Преступники работают следующими *схемами*.

1. Первый способ – просьба. Мошенник узнает у игрока пароль, прикрываясь любым предлогом. Некоторые пользователи доверяют, раскрывают пароли и лишаются своего аккаунта.

2. Терпеливые взломщики используют систему восстановления пароля. Они адресуют ей специально сформированный запрос, или кропотливо перебирают ответы на секретный вопрос. Найдя правильный, злоумышленник меняет пароль игрока на свой и получает полный доступ к аккаунту.

⁷ Аккаунт – учетная запись, представляющая собой совокупность данных о пользователе, которые тот вводит и хранит на каком-либо сайте или интернет-сервисе.

3. Рассылка писем от имени администрации сервера или онлайн-игры. Обычно в таких посланиях сообщают о смене адреса сервера и просят ввести логин и пароль на фальшивом сайте.

4. Масштабные атаки совершаются не только на игроков, но и на игровые сервера. Любое программное обеспечение может содержать ошибки, которыми могут воспользоваться взломщики для получения учетных данных пользователей. Если они закодированы, то их декодируют специальными программами.

5. Самый распространенный способ – использование вредоносных программ, автоматически ворующих пароли.

Самыми популярными у «вирусописателей» являются игры Lineage 2 (более 40% всех вирусов) и World of Warcraft (около 20%). Поклонникам этих игр стоит особо побеспокоиться о защите своего компьютера.

Для того, чтобы защититься от взлома аккаунта в онлайн-играх необходимо соблюдать несколько простых правил:

1. Настроить антивирус и фаервол на максимальный уровень безопасности и никогда их не отключать.

2. Регулярно обновлять операционную систему и все программы, имеющие доступ в сеть.

3. Отключить в почтовом клиенте и браузере исполнение всех скриптов. Это блокирует возможные уязвимости.

4. Использовать пароль не короче восьми символов. Лучше комбинировать строчные и прописные буквы, использовать цифры и символы (если сервис позволяет это делать).

5. Следует забыть про автосохранение паролей и тренировать память. Если хранить в системе пароль – это сделать его доступным первому случайному трояну.

6. Не использовать одинаковый пароль для разных учетных записей.

7. Завести специальный почтовый адрес для регистрации аккаунта и никому не раскрывать его адрес.

8. Ежемесячно менять пароли аккаунтов и почтовых ящиков, на которые они зарегистрированы. Обязательно поменять пароль, если пришлось вводить его на чужом компьютере, или если обнаружили на компьютере вирус.

9. Не устанавливать неофициальные патчи, неизвестно, что содержится в их программном коде.

10. Никому не сообщайте свой пароль.

Настройка уровня конфиденциальности личной информации в Google

Google располагает большим объемом информации о своих пользователях (фамилия, имя, дата рождения, адрес электронной почты, номер телефона и т.д.). Частью этой информации он делится с рекламодателями, для персонализированной рекламы.

Для сохранения конфиденциальности информации войдите в аккаунт Google и перейдите на вкладку «Личная информация». Здесь можно посмотреть личные данные, которые знает Google. При желании их можно изменить. На странице «О себе» отображаются уровни приватности данных. Иконка замка означает, что информацию видит только владелец этих данных. Иконка с людьми говорит о ее публичности. Внимательно изучите каждый пункт и поставьте «замочек» напротив всех важных данных. Имя и почту аккаунта скрыть нельзя.

Для запрета слежки за Вами. Google запоминает, что Вы делаете. Если эти данные попадут в чужие руки, они могут стать средством шантажа. Чтобы исправить это перейдите на вкладку «Данные и персонализация» и найдите раздел «Отслеживание действий». Отключите «История приложений и веб-поиска». Так Вы запретите Google отслеживать запросы в браузере, историю поиска изображений, информацию о местоположении, а также взаимодействия с Google ассистентом. Перейдите во вкладку «Управление историей». Там хранится вся информация о Вашей активности в Google и его сервисах. Вы можете удалить ее вручную в разделе «Удалить действия за определенный период», а можете поставить автоудаление через 3 или 18 месяцев. Для этого там же нажмите «Настройка автоматического удаления» и выберите нужный период.

Для отключения геолокации. Вычислить адрес по IP достаточно сложно, а вот по истории местоположений Google – легко. Данные собираются, даже когда Вы не используете сервис компании. Решить эту проблему легко. Перейдите во вкладку «Данные и персонализация» и найдите раздел «Отслеживание действий». Переведите ползунок «История местоположений» в выключенное состояние и перейдите во вкладку «Управление историей». На этой страничке отображается информация о Ваших перемещениях – с частотой, длительностью и датой посещения мест. Чтобы удалить ее, нажмите на значок в правом нижнем углу и подтвердите выбор. Автоматически удаление истории

местоположений можно настроить, нажав на шестеренку рядом с корзиной. Кликните на пункт «Автоматически удалять историю местоположений и выберите удобный промежуток времени».

Как отключить отслеживание просмотра роликов в YouTube. Кажется, что нет ничего страшного в отслеживании истории просмотра роликов на YouTube, но стоит один раз промахнуться и нажать на ненужное видео, так сразу видеосервис предлагает кучу назойливой рекламы и рекомендаций на его тему. Это может сильно раздражать, поэтому перейдите на вкладку «Данные и персонализация», найдите раздел «Отслеживание действий». Отключите «История YouTube». Google перестанет сохранять историю поиска и информацию о просмотренных видео. Перейдите на вкладку «Управление историей». На этой странице можно долистать до первого открытого видео. Удалить историю поиска и просмотренных роликов можно либо вручную в разделе «Удалить действия за определенный период», либо настроить автоудаление. Для этого там же нажмите «Настройка автоматического удаления» и выберите нужный период.

Как защитить личную переписку в Gmail и сделать защиту аккаунта в Google от хакеров. Электронная почта хранит личную информацию, банковские платежи, деловую переписку и другую важную информацию. Если мошенник взломает ее, он без труда авторизуется на большинстве сайтов и даже сможет оформить онлайн-кредит.

При создании пароля следует придерживаться следующих правил: пароль должен быть сложным, не следует повторять пароли на разных аккаунтах. Для киберпреступника это самый лучший «подарок», так как если он взломал одну учетную запись, то он доберется и до всех остальных. Лучше придумать уникальный пароль для всех важных аккаунтов и записать их на листочек. Чтобы изменить пароль Google аккаунта, зайдите в Управление аккаунтом Google – Безопасность – Вход в аккаунт Google – Пароль. Введите нынешний пароль, а затем укажите новый и нажмите «Сменить пароль».

Включите двухэтапную аутентификацию. *Двухэтапная аутентификация* – еще один способ защиты данных. Она работает так: при попытке входа система запрашивает не только пароль, но и секретный код. Так сервис проверяет, что доступ запрашивает хозяин аккаунта, а не мошенник.

Чтобы включить двухэтапную аутентификацию в Gmail, выберите Управление аккаунтом Google – Безопасность – Вход в аккаунт Google –

Двухэтапная аутентификация. По умолчанию на телефон приходит код в SMS, но можно выбрать push-уведомление или электронный ключ. Если с первыми двумя все понятно, то в последнем способе нужно рассказать подробнее. Ключ безопасности – это небольшое устройство, похожее на флешку. Он служит идентификатором пользователя и бывает двух видов: Bluetooth и USB. Во время авторизации в аккаунте на ключе нужно нажать кнопку или вставить его в системный блок. У каждого метода есть свои достоинства и недостатки, но рекомендуется остановиться на push-уведомлениях, так как ключ может потеряться, а симку не так просто взломать.

Следует проверять способы резервного восстановления. Очень часто бывает так, что при регистрации пользователь указывает почту или телефон, а потом теряет к ним доступ. Важно следить за актуальностью этой информации, так как при восстановлении аккаунта сервис высылает заявку на сброс пароля именно на них. Зайдите в Управление аккаунтом Google – Безопасность – Способы подтверждения личности и обновите контакты для связи, если они устарели.

Проверяйте последнюю активность аккаунта. Может случиться, что хакер уже получил доступ к аккаунту, тогда важно как можно скорее поменять пароль. Выберите Управление аккаунтом Google – Безопасность и найдите вкладку «Ваши устройства». Нажмите «Управление устройствами», чтобы посмотреть, когда и с какого устройства был выполнен вход. Если Вы заметили подозрительную активность, выберите кнопку «Не узнаете устройство?» и смените пароль.

Безопасный умный дом

Может ли умный дом быть опасным? Может, если доступ к нему получили киберпреступники.

Рассмотрим, какие угрозы может нести в себе умный дом.



Интернет вещей (IoT) связал всю технику, которой мы пользуемся с помощью сети. Таким образом, человек получил полный контроль над всеми устройствами в доме. Мы можем с помощью одного

единственного контроллера управлять музыкальным центром, телевизором, системами отопления и освещения и даже дверными замками. С умным домом жизнь, с одной стороны становится комфортной и беззаботной, а с другой стороны, требует соблюдения дополнительных правил безопасности. В Интернете много опасностей, поэтому устройства, подключенные к Интернету, становятся уязвимыми.

Устройства Интернета вещей имеют доступ к сети, и внутри них есть небольшой встроенный компьютер. В современном доме такими свойствами могут обладать как обычные бытовые приборы, например, кофеварка, так и целые системы, например, система отопления.

Они используют интернет-протокол, для связи подключаются к единому центру управления (контроллеру). Это может быть, например, роутер или смартфон. В отличие от пульта к телевизору контроллер собирает информацию об использовании устройства, о привычках и предпочтениях пользователя. Такие данные могут храниться на самом устройстве либо в сети. Чем больше устройств в умном доме, тем больше информации о пользователе он запоминает. А это конфиденциальные данные, которыми могут воспользоваться преступники в своих целях. При создании умного дома нужно учесть, что его устройства могут быть уязвимы.

Умный дом подвержен сразу нескольким типам киберугроз.

Во-первых, отдельные устройства могут быть небезопасны сами по себе. Некоторые производители стараются продвигать на рынок новые IoT-устройства и не слишком заботиться об их безопасности. В некоторых руководствах пользователя нет информации о конфиденциальности данных или о безопасности устройства. Киберпреступники часто взламывают, например, радионяни и камеры, чтобы наблюдать за происходящим в доме.

Wi-Fi владельца умного дома может быть защищен не очень надежно. Если злоумышленники получают доступ к нему, у них окажутся все данные, которые Ваши контроллеры хранят в сети. Это ценная информация для преступника. Данные об использовании устройств владельца умного дома, покажут злоумышленнику, когда владельцев дома обычно нет дома. Кроме того, если Wi-Fi управляется из основной учетной записи пользователя в Интернете. В этом случае риску подвержены не только данные, которые собирали IoT-устройства пользователя. Взломав домашнюю сеть, преступники могут добраться до электронной почты, аккаунтов в социальных сетях и даже учетных записей в платежных системах.

Многие управляют умным домом со смартфона. Он автоматически становится ценным источником данных для злоумышленников. Если смартфон взломают, украдут или будут прослушивать, личные данные пользователя окажутся в большой опасности, т.е. всего одно уязвимое IoT – устройство может поставить под угрозу личную информацию, которая хранится в домашней сети владельца умного дома.

Для обеспечения безопасности умного дома необходимо создать отдельную гостевую сеть для устройств умного дома. Так IoT-устройство не будет защищено, холодильник по-прежнему можно будет взломать и сделать частью ботнета, который рассылает спам, но преступники не смогут добраться до электронной почты и банковского счета, т.к. холодильник хранит данные в гостевой сети, из которой нельзя попасть в домашнюю. Необходимо также защитить все устройства, которые обрабатывают данные умного дома: умные колонки, роутэр, компьютер, смартфон и другую умную технику. Если смартфон владельца умного дома взломают или украдут, вся домашняя сеть может быть скомпрометирована. Безопасность сети – главный приоритет.

Целесообразно установить блокировку экрана на смартфоне, чтобы никто не смог воспользоваться им кроме владельца. Поставить пароль на все компьютеры и мобильные устройства. Использовать при этом надежные пароли, которые трудно подобрать. Следует убедиться, что основная учетная запись на компьютере не корневая и не имеет прав администратора. Тогда если даже хакер проникнет в компьютер пользователя, он мало что сможет сделать без прав администратора.

Лучше поменять имя пользователя и пароль, заданные по умолчанию на роутере, так злоумышленник не сможет войти в сеть. Использовать надежное защитное решение на всех компьютерах и мобильных устройствах, чтобы на них не попали вирусы и вредоносные программы, устанавливать актуальные исправления безопасности и обновления.

При обеспечении безопасности отдельного устройства, надо поменять пароли, установленные по умолчанию. Иначе обладатели схожей модели могут получить доступ к Вашему устройству. Пароли рекомендуется менять раз в полгода. Если используется устройство, управляемое голосом (например, умные колонки), лучше поменять фразу активации. Новая фраза должна быть известна только владельцу умного дома и его семье. Приобретайте устройства известных

проверенных производителей с хорошей репутацией, обновлять устройства. Осознанно подходить к выбору, какие устройства целесообразно подключать к сети.

Безопасная работа с цифровым контентом

Что делают школьники в Интернете? Используют электронную почту, общаются в социальных сетях «ВКонтакте», «Одноклассниках» и других социальных сетях, общаются по скайпу, общаются в чатах, ведут виртуальный дневник (блог), скачивают программы, музыку, фото, видео слушают аудио и видеозаписи, узнают о последних событиях и новостях в стране и мире, играют в онлайн-игры, ищут информацию для учебы. Важно понимать, что при любом приведенном виде деятельности школьники обращаются к интернет-контенту. Кроме полезного и правдивого контента в Интернете широко представлены сайты с опасной и бесполезной информацией. Такие Интернет-сайты могут нанести вред их физическому и психическому здоровью, их морали и нравственности, их культурному развитию, успеваемости в школе. Рассмотрим некоторые из таких сайтов, предоставляющие различный контент.

Слово «контент» в последнее время стало одним из самых распространённых и употребляемых. Это понятие пришло в русскоязычный словарный запас из английского языка. Сначала оно получило развитие в гуманитарных науках как метод контент-анализа. Дословный перевод слова «контент» означает «содержание» (или «наполнение»). Однако такое толкование полностью не раскрывает его истинный смысл. Контент приурочивается, прежде всего, к сети Интернет и в этом смысле он трактуется как содержание интернет-страниц, сайтов. Т.А. Павленко отмечает, что контент – понятие обобщенное, которое получило широкое развитие с распространением интернета. Любая информация, которая генерируется каким-то человеком (группой лиц) для наполнения web-страниц (социальных сетей, сайтов и др.) является контентом. Профессор А.А. Андреев отмечает, что сегодня новый контент создается миллионами людей. Они, как муравьи в общий муравейник, приносят в Сеть новые тексты, фотографии, рисунки, музыкальные файлы. При этом общение... все чаще происходит не в форме прямого обмена высказываниями, а в форме взаимного наблюдения за сетевой деятельностью.

В композиции со словом «цифровой» понятие «контент» приобретает новый смысловой оттенок. Исследователями разных областей науки неодинаково формируется представление о «цифровом

контенте». В журналистике «цифровой» контент рассматривается как иллюстрация текстов числительными, обозначенными цифрами. Включение цифр в текст считается рациональным способом сообщения информации, действенным средством убеждения. Цифра останавливает на себе внимание, заставляет задуматься. Мы будем предполагать под *цифровым контентом* более широкое представление о нем, как о совокупности информационных, образовательных, развлекательных материалов, которые распространяются в электронном виде по специальным каналам для эксплуатации на цифровых устройствах (компьютерах, планшетах, смартфонах и др.). Жизнь современного человека неразрывно связана с цифровым контентом. Доступность просмотра большого количества разнообразного цифрового контента в удобное время и на любом устройстве, подключенном к интернету, дает человеку возможность выбора содержания по своему усмотрению. Каждый день мы получаем его огромный поток. К основным видам цифрового контента традиционно относятся текст, видео и аудио материалы, онлайн-игры. Рассматривая информационную природу цифрового контента следует признать, что сегодня цифровой контент стал объектом изучения информатики, так как информация может быть представлена в различных формах: текстовой, табличной, графической и других и относится к индикаторам цифровой грамотности в области создания цифрового контента. Цифровой контент отличается интерактивностью, мультимедийностью, гипертекстовостью, разнообразностью, мобильностью. Неслучайно, ученый Г.У. Солдатов отмечает очевидное изменение механизмов мышления, речи, внимания, памяти, которые происходят под влиянием цифровых технологий. Это может быть связано с увлечением школьников развлекательными гаджетами, которые деформируют восприятие: словесной информации дети предпочитают визуальную, нуждаются в постоянной смене «картинки», не способны к длительной концентрации (клиповое мышление).

Какие ассоциации возникают, когда мы говорим о контенте или цифровом контенте. Изобразим наши представления в виде ментальной карты.

доставка, дистрибуция получение	размещение распространение	трансляция, реализация	использование, применение
Контент			оценка
создание, индустрия	потребление, переработка	чтение, восприятие	искажение, изменение

Основным видом деятельности, связанным с контентом, является чтение. Ранее считалось, что чтение – это задача литературы. Владея данным видом коммуникативной деятельности, человек понимает все, что он читает, и адекватно реагирует на прочитанное, конвертируя свои мысли в ответ. Сегодня можно с уверенностью утверждать, что правильное прочтение контента, которое обеспечивает удовлетворение различных потребностей человека при сохранении безопасности читателя – это уже объект изучения информатики.

Контент подвергается различным классификациям: по уникальности, форме подачи информации, по доступности, по целевой аудитории и др. Самая распространенная классификация цифрового контента по *форме подачи информации* предполагает его деление на текст (статья, книга, отзыв, заметка, руководство, инструкция, чек-листы), изображения (фотографии, картинки, анимация, схемы, скриншоты, слайды, инфографика), видео (ролики, семинары, записи мероприятий, прямые трансляции, фильмы, видеолекции, видеоуроки, скринкасты, стриминговый контент), аудио (лекция, вебинар, подкаст, музыка, аудиокнига, интервью).

По *уникальности* контент подразделяют на уникальный и неуникальный. Уникальный (авторский) контент не имеет аналогов, представляет оригинальный авторский материал, несет высокую смысловую нагрузку и полезный контент. В сети интернет преобладающее положение занимает неуникальный контент, который представляет дублируемый практически без изменений на большом количестве ресурсов, так называемые «копипасты» (copy+paste). Такой контент затрудняет поиск необходимой информации, все время обращая пользователя к одному и тому же материалу.

По *доступности* контент можно классифицировать на *платный* и *бесплатный*. Платный контент предполагает получение информации за некоторую установленную сумму. Бесплатный контент находится в открытом доступе или распространяется по подписке.

Тарифный план – стандартная форма коммерческого предложения, в которой указывается перечень возможных услуг и

порядок определения их стоимости. Имеет однозначно определенный способ учёта количественных и качественных характеристик услуги, предоставляемых абоненту.

Организация контента в Сети

Для удобства все сайты можно разделить по функциональному признаку:

1. **Информационные сайты**, которые делятся по характеру контента (новостные, развлекательные, онлайн-словари, библиотеки или энциклопедии) и по тематике (спорт, дом, учёба, СМИ и т. п.).

2. **Онлайн-сервисы** – поисковые системы, почтовики, хостинг, файлообменники, социальные сети, форумы, блоги, доски объявлений, биржи и т. д.

3. **Сайты электронной коммерции** – интернет-магазины, платёжные системы, интернет-банкинг.

4. **Интернет-представительства** – официальные сайты государственных организаций и компаний, промосайты, личные страницы отдельных пользователей.

Любой информационный ресурс определяет роль пользователя в отношении своего контента. Когда вам отведена только роль читателя/слушателя/зрителя – это сайт по типу Веб 1.0. Когда пассивная роль сменяется на активную, то есть вы можете создавать и изменять контент, – это сайт Веб 2.0. Именно на принципе Веб 2.0 построена знаменитая Википедия.

Главная особенность Веб 2.0 – его социальность. За счёт публикуемого контента вам даётся возможность проявить себя и узнать мнение других. Так, 13-летний школьник из Германии начинает выпуск онлайн-газеты, читателями которой становятся более 20 тысяч человек. А это уже настоящее профессиональное признание!

Проблема достоверность информации

Мы привыкли, что «раз в Интернете – значит, правильно!». Вам приходилось слышать такое от своих знакомых? Свободное размещение информации в Интернете приводит к тому, что объективные факты смешиваются с данными дилетантов, некоторые сведения устаревают, а иногда случайно или намеренно искажаются пользователями. Как отличить правду от вымысла?

Для получения достоверной информации следует придерживаться следующих правил:

1. Проверять информацию как минимум в трёх независимых источниках. Следите за тем, чтобы эти сайты не оказались клонами друг друга.

2. Сравнивать полученную информацию с уже известной по этой теме из надёжных источников.

3. Находить авторитетных экспертов. Быть осторожным с советами, которые напрямую касаются жизни или здоровья.

4. Можно лично обратиться к автору, запросив дополнительные данные, официальные документы. Нет контактов для обратной связи – нет доверия к материалу.

Фейковые (поддельные) новости и правильная реакция на них

Фейковые новости становятся очень распространенными и довольно легко вводят человека в заблуждение. Фейковые новости называют «информационным ядом». Как яд разрушительно влияет на целостность и правильность функционирования живого организма, так и фейковые новости могут серьезно повредить восприятие реальности поверившего в них человека. Это не кажется опасным, пока результатом искаженного восприятия реальности целой группой лиц не становятся конкретные действия. О потенциальном эффекте, который может иметь информация, люди знали десятилетиями и даже века назад. Дезинформация и пропаганда активно используются в разные времена, но раньше у создателей поддельных новостей не было возможности так быстро охватить такое большое количество людей.

Чтобы фейковые новости не вводили человека в заблуждение, лучше всего выбирать несколько доверенных источников для проверки всех прочих каналов получения информации. Доверенные источники – это обычно крупные СМИ, не замеченные в публикации непроверенных данных. Однако даже читая проверенные источники, не стоит верить одним только заголовкам: заголовок новости может не вполне соответствовать содержанию, вырывая из контекста отдельные фразы или приукрашивая их. СМИ в погоне за посещаемостью своих ресурсов стремятся сделать заголовки более красочными и привлекательными, сама же новость может быть более будничной.

Перепроверять надо не только показавшиеся недостоверными, но и не вполне логичные или неправдоподобные данные в справочных материалах и аналитических статьях, опубликованных в интернете. О любом явлении лучше прочитать в нескольких источниках.

Характеристики опасного контента в сети Интернет

По результатам исследования фонда «Общественное мнение» 96% детей в возрасте от 10 до 17 лет пользуются Интернетом, 52% детей выходят в Интернет, прежде всего, для общения в социальных сетях, где оставляют данные о своем телефоне, домашнем адресе, выкладывают личные фото, описывают свои интересы, увлечения и т.д. Киберпреступники в этих условиях умело манипулируют сознанием ребенка, внушают ему чувство безнаказанности и недосыгаемости, вовлекают в преступные группировки и заставляют выполнять преступные действия.

В последнее время самым страшным и необратимым воздействием на детей стало массовое вовлечение их в суицидальные группы, в которых романтизируется смерть, популяризируется уход из жизни. Это очень страшно и опасно для ребенка. Задача каждого – уберечь себя от этих опасностей.



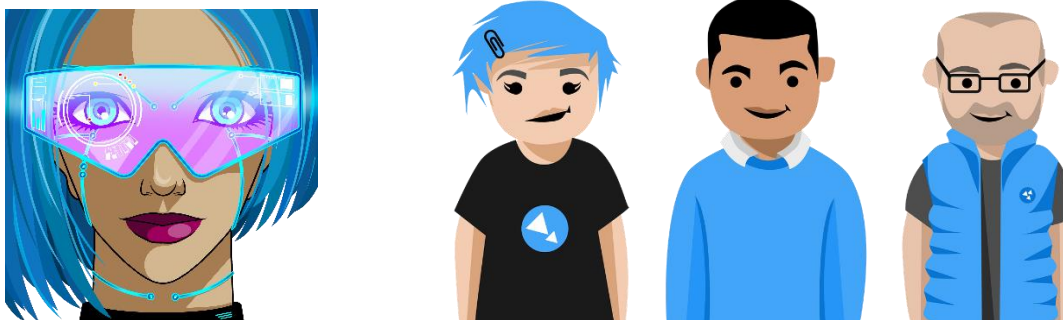
Преступники воздействуют на ребенка не только путем прямого контакта в переписке в социальных сетях, но и, предлагая посмотреть видео, фотографии, поучаствовать в обсуждении фильмов. Также мошенники могут предлагать детям определенные онлайн-книги, рекомендации по прочтению литературы и прослушиванию музыки, вовлекать их в разные игровые сообщества, виртуальные клубы по интересам в зависимости от наклонностей ребенка. Тем самым преступники устанавливают круг интересов ребенка, получают данные о его личной жизни и могут влиять на его психику.

Главная задача родителей и педагогов, которая должна решаться постоянно – это безопасность детей в Интернете. Федеральный закон от 29.12.2010 г. №436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» устанавливает правила, обеспечивающие защищенность детей от ненужной им информации, в том числе распространяемой в сети Интернет.

К числу **наиболее опасных** для детей интернет-сервисов относятся следующие:

1. *Сервисы, распространяющие информацию о запрещенных вещах и понятиях* (терроризм, сектанство, фашизм);

2. *Сервисы, предлагающие знакомство*. Они вовлекают ребенка в виртуальный мир. У него в сети возникает дружба с большим количеством людей, здесь он успешно общается, при этом в реальности у ребенка могут возникнуть большие проблемы в общении со сверстниками.



3. *Сервисы с онлайн-играми*. Во многих играх присутствует насилие, убийства. Кроме того, игры начинают заменять реальный мир, ребенку все тяжелее выходить из игры, особенно если он чувствовал себя настоящим героем в игре и у него там много друзей.



4. Сервисы, пропагандирующие нездоровые сексуальные отношения (взаимоотношения за деньги, разные извращения).

5. *Сервисы с азартными играми*. Они обещают большие деньги за короткий срок, а ребенку гораздо сложнее устоять перед таким соблазном, чем взрослому. Под влиянием жадности выигрыша ребенок может начать растрачивать родительские деньги.

Нужно быть предельно внимательным и не допускать обращения к этим опасным сайтам. Конечно, всего заранее предусмотреть нельзя. Важно критически относиться к контенту.

Для того чтобы обезопасить себя от агрессивного и нежелательного контента следует знать, что существуют и успешно

работают программы для родительского контроля. С их помощью можно надежно защититься от произвольного доступа на запрещенные для детей сайты. Рассмотрим некоторые из программ родительского контроля.

1. **Программа «KinderGate Родительский контроль»** блокирует сайты для взрослых, есть настройки для ограничения доступа к игровым сайтам, сайтам с пропагандой насилия или наркотиков. Можно установить расписание, когда ребенок сможет находиться в Интернете, увидеть на какие сайты он заходил.

2. **Детский интернет-фильтр «КиберПапа»** позволяет включать фильтр, чтобы ребенок заходил только на детские сайты, которые тщательно проверены. Выключить его смогут только родители, зная пароль.

3. **Программа «КиберМама»** позволяет создавать расписание, когда ребенок может находиться в сети. Все это контролируется. Также можно заблокировать доступ в Интернет.

4. **Детский интернет «Гогуль»** является бесплатным расширением браузера Mozilla Firefox для родительского контроля и ограничения детей от нежелательного контента. В этом браузере есть свои детские сайты. Здесь составляется время, когда ребенок может находиться в Интернете. Можно ограничить посещение Интернета. Родители получают полный отчет, на каких сайтах были их дети.

5. **Программа NetKids** позволяет родителям контролировать все сайты, которые посещает их ребенок и блокировать опасные.

6. **Программа KidsControl** позволяет установить ограничение доступа к сомнительным ресурсам, контролировать время нахождения ребенка в Интернете, т.е. задать расписание работы.

Дети очень любознательны, и, оставаясь дома без контроля родителей, ребенок обязательно проявит интерес к компьютеру: как им управлять, как войти в Интернет и найти там свои любимые мультфильмы. С этого момента проблема безопасности детей в Интернете становится как никогда актуальной, а ее решение – неотложной задачей. Именно родители и педагоги, а не сверстники обязаны показать своему ребенку, как безопасно войти в Интернет и что необходимо сделать, чтобы начать безопасную работу с требуемым ресурсом. Ребенок легко улавливает смысл и последовательность

действий, а затем, во время отсутствия родителей, он обязательно применит на практике полученные знания.

Реакция на негативную информацию

Если Вы увидите в Интернете информацию о себе, которой там быть не должно, Вы можете предпринять различные действия в зависимости от ситуации.

Один из вариантов – принять ответные меры, то есть рассказать о себе как можно больше хорошего и привлечь внимание к этому контенту в Сети, чтобы изменить мнение людей о себе. Например, можно создать профиль в социальной сети, завести блог или зарегистрировать собственный сайт, чтобы у Вас была возможность рассказывать о себе.

Другой способ – постараться удалить негативную информацию. Приведем пример.

1. Если Вы увидите нежелательный контент, например, неудачное фото, Вы можете напрямую обратиться к тому, кто разместил эту фотографию и попросить удалить ее. Это особенно актуально для социальных сетей и мессенджеров.

2. Многие платформы предлагают инструменты, позволяющие пожаловаться на неприятную или неинтересную информацию (например, фото, видео, текстовые публикации, представляющие вас в невыгодном свете), на недопустимый (например, оскорбительный, жестокий или запрещенный) контент, а также на подозрительный контент, созданный для обмана. Специалисты платформы проверяют такие жалобы и, если контент действительно противоречит правилам, удаляют его.

3. В некоторых случаях Вас защищает закон. Например, если кто-то нарушил Ваши права, Вы можете подать иск в соответствующие инстанции (речь идет о посягательстве на частную жизнь и клевете, которая может навредить Вашей репутации).

4. В некоторых странах социальные онлайн-платформы по закону должны удалять подобный контент по первому требованию.

5. Не забывайте, что порой попытки запретить, удалить или исправить контент могут привлечь ещё больше внимания.

Жители России имеют право на удаление недостоверной или неактуальной информации – «право на забвение». В соответствии с этим правом, предусмотренным Федеральным Законом «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», жители России могут попросить операторов поисковых систем удалить некоторые виды информации о себе.

Жители России могут попросить удалить информацию о себе по нескольким причинам. Сюда входит множество ситуаций. Например, запросить удаление данных можно в случае, если информация о человеке была опубликована, когда он был обучающимся, а затем этот человек решил, что опубликованная информация не должна быть доступна посторонним и уже неактуальна для посторонних. Эта причина трактуется очень широко. Можно найти тысячи причин, почему в 30 лет человек может решить, что хочет удалить информацию, которую опубликовал несколько лет назад. Поэтому право на забвение предоставляется с некоторыми ограничениями. Существует несколько причин, почему запрос на удаление информации может быть отклонен, например, нельзя требовать удаления материалов, в которых есть признаки уголовных преступлений, если срок привлечения к ответственности по ним ещё не вышел. Как и в случае с причинами на удаление, причин для отказа может быть множество, ведь нужно учитывать самые разные ситуации.

Признаки негативного воздействия Интернета на ребенка

Воздействию негативного и опасного контента могут подвергнуться любые люди. Наиболее уязвимыми являются дети. Родителям и учителю необходимо постоянно помнить и учитывать, что в социальных сетях по отработанной схеме детям преподносится информация, формирующая у них деструктивное восприятие мира и окружения независимо от его психологического настроения. Взрослым для предотвращения возможного негативного влияния на ребенка со стороны Интернета следует соблюдать определенные правила поведения, выработать правила контроля потока информации и воспитывать культуру получения ее ребенком.

Необходимо постоянно анализировать личные страницы детей в социальных сетях. Первое на что следует обратить внимание, – псевдоним ребенка, аватар⁸, открытость (закрытость) профиля, группы (сообщества), видеозаписи, фотографии и «друзья». Если профиль закрыт для просмотра, нужно выяснить причину, а также предложить показать его содержимое. Излишняя анонимность любого пользователя в Интернете имеет веские причины. Открытый профиль ребенка в сети

⁸ Аватар – графическое представление интернет-пользователя. Может быть двухмерным изображением (иконкой), трехмерной моделью или представлен в виде текста.

тоже небезопасен. Из него киберпреступники получают практически всю нужную им информацию и активно ею пользуются. Важно знать *признаки*, по которым можно определить, что *ребенок попал под влияние киберпреступников*:

в сохраненных картинках ребенка появляются изображения из групп, в которых пропагандируются вседозволенность, критика семьи и школы, традиций и праздников, курение, наркотики, нетрадиционные взаимоотношения;

в своих изображениях, публикуемых на страницах социальных сетей, дети размещают фотографии самоунижения, оскорбления себя в разных и порой даже жестоких формах, вплоть до нанесения себе травм;

на страницах ребенка сохранены фотографии китов, медуз, кошек, бабочек, единорогов, съемки с высоты, крыш и чердаков;

размещены стихотворения поэтов, афоризмы писателей, пропагандирующих суицид и эвтаназию;

в своих комментариях ребенок поддерживает все это, делится с друзьями.

К внешним *признакам воздействия на ребенка киберпреступников* можно отнести:

неоправданное желание похудеть, вступление в группы анорексии, сохранение фотографий худых девушек и юношей и, наоборот, размещение изображений, критикующих полных людей в оскорбительных формах;

нарушение сна или ранний утренний подъем;

долгое времяпровождение за компьютером, планшетом, с мобильным телефоном, постоянный обмен сообщениями;

предпочтение одежды преимущественно черных тонов, возможно с необычной или агрессивной символикой;

изображение на руках различных символов, татуировки;

перекрывание лица на фотографиях руками или закрытие его деталями одежды;

просмотр и обсуждение сериалов мистической направленности, со сценами жестокости, насилия;

использование определенного сленга⁹ в переписках и сообщениях, оставляемых в общем доступе, например, в комментариях;

⁹ Сленг – набор особых слов или новых значений уже существующих слов, употребляемых в различных группах людей (профессиональных, общественных, возрастных).

ведение специальных дневников с характерными рисунками и возможными дальнейшими публикациями в сети Интернет;

и другие.

Следует знать и помнить, что очень *опасными сайтами* являются:

суицид-сайты, на которых представлена информация о способах расстаться с жизнью;

сайты форумов потенциальных самоубийц;

наркосайты (на которых размещены новости о «пользе» наркотиков, рецептами и советами об их изготовлении);

сайты, разжигающие национальную рознь и расовое неприятие (экстремизм, национализм, фашизм);

сайты порнографической направленности;

сайты знакомств (виртуальное общение разрушает коммуникативные навыки обучающихся, угнетает их способность к реальному общению);

сайты сект (виртуальный собеседник способе отрицательно повлиять на мировоззрение детей).

Будет правильным, если в образовательном процессе учитель продемонстрирует школьникам качественные образовательные ресурсы. При изучении раздела или темы необходимо фиксировать ссылки на электронные учебники, учебные пособия, энциклопедии, справочники, словари, ресурсы электронных федеральных образовательных коллекций, цифровые хранилища библиотек и музеев, образовательные сайты, дидактические материалы. Задача информационной деятельности педагогов и школьников заключается в совместном расширении и систематизации сети используемых информационных образовательных источников.

Важно научиться находить дополнительные источники через электронные библиотечные каталоги, поисковые системы Интернета, отбирать и систематизировать полученную информацию.

Особенно следует обратить внимание на то, как:

анализировать информацию с позиции общечеловеческих ценностей;

отделять эмоции от фактов;

рассматривать проблему с разных сторон, а не только с позиции автора;

устанавливать взаимосвязь явлений;

- связывать разнородные объекты;
- объединять противоположности, стараясь найти дополнительные аспекты рассмотрения проблемы;
- обобщать полученную информацию и делать выводы, принимать решения; оценивать полученную информацию по совокупности проведенного анализа;
- прогнозировать последствия принятого решения.

Правила безопасного общения и переписки в сети Интернет

Общение с помощью Интернета стало нормой повседневной жизни. Социальные сети, чаты, форумы как часть виртуального пространства объединяют людей из разных уголков мира. Однако Интернет содержит в себе большое количество разнообразных опасностей, преобладающая часть которых связана с общением. С помощью Интернета любой человек может познакомиться с ребенком, например, под видом красивой девочки, и назначить ему свидание. Ребенок приходит на место встречи, а к нему вместо девочки приходит мужчина, представляется отцом девочки и предлагает отвезти его к ней, так как она заболела. В роли мужчины оказывается преступник. Необходимо научить ребенка не доверять незнакомым людям.

В интернете много мошенников, и им легко подобраться к детям и обмануть их. Например, ребенка просят ввести номер мобильного телефона, потом к нему приходит сообщение о выигрыше крупной суммы денег, но, чтобы получить выигрыш, мошенники просят ребенка отправить смс-сообщение со своего телефона на другой номер. В результате с мобильного счета списываются все деньги.

Поведение в социальных сетях

Ведущий вид деятельности у школьников – это общение со сверстниками, и взрослым не стоит им запрещать общаться в социальных сетях. Социальные сети естественным образом вошли в нашу жизнь. Многие люди работают и общаются там постоянно. Родителям и учителям необходимо помнить, что дети растут и их интересы постоянно меняются. Необходимо сделать так, чтобы в жизни ребенка было больше положительных и интересных событий, чем тех, которые он переживает в виртуальном мире. Тогда Интернет станет подспорьем в учебе. вспомогательным средством поиска информации и общения, а не способом ухода от реальности и бегства от проблем. Все же, чтобы безопасно общаться в социальных сетях, надо придерживаться ряда правил. Следует помнить, что информация,

размещенная в социальных сетях, может быть найдена и использована кем угодно, в том числе с недобрыми намерениями. Необходимо ограничивать список людей, среди них не должно быть случайных и незнакомых людей. Не следует указывать в социальных сетях пароли, телефоны, адреса, дату рождения, другую личную информацию и информацию о своей семье. Прежде чем что-то опубликовать, написать или загрузить, необходимо подумать, нужно ли, чтобы это видели другие пользователи. При общении с незнакомыми людьми не следует использовать свое реальное имя и другую личную информацию, не называть место жительства, место учебы или работы. Не следует размещать в Интернете фотографии, по которым можно определить Ваше местоположение. При регистрации в социальной сети использовать только сложные пароли, состоящие из букв и цифр и с количеством знаков не менее 8. Для социальной сети, почты и других сайтов использовать разные пароли. При общении с другими пользователями старайтесь быть вежливыми, деликатными, тактичными и дружелюбными. Не пишите грубостей, оскорблений, ругательных слов – читать такие высказывания так же неприятно, как и слышать.

Не следует расслабляться в социальных сетях – информация, которой Вы делитесь, может быть использована против Вас, не открывайте сообщения незнакомцев или источников, которым Вы не доверяете. Не сообщайте личные данные (номер счета, пароль, номер телефона, адрес, данные кредитной карты и т.д.), если Вам позвонил неизвестный и представился сотрудником банка или оператора связи. Вишинг¹⁰ – широко известный способ мошенничества.

Важно приучить ребенка соблюдать свою *цифровую репутацию*. Сетевой имидж пользователя формируется из информации о нем в Интернете. Данные о месте жительства, учебы, о финансовом положении семьи, особенностях характера и рассказы о близких – все это накапливается и хранится в сети. До конца удалить эти сведения невозможно. Многие пользователи легкомысленно относятся к публикации личной информации в Интернете, не понимая возможных последствий. Порой невозможно догадаться, что фотография, которая

¹⁰ Вишинг – это вид мошенничества с использованием социальной инженерии, при котором злоумышленник связывается с жертвой по телефону, чтобы под определенным предлогом выманить секретные данные ее банковской карты.

была размещена 5 лет назад стала причиной отказа принять Вас на работу или учебу.

Комментарии, фотографии, видео и другие действия пользователя могут не исчезнуть даже после их удаления. Неизвестно, кто сохранил эту информацию, кто сохранил эту информацию, попала ли она в поисковые системы и сохранилась ли, а главное – что подумают о человеке другие люди, которые найдут и увидят это. Найти информацию много лет спустя сможет любой – как из добрых побуждений, так и с намерением причинить вред.

Прежде чем что-то публиковать и передавать у себя в блоге или в социальной сети, надо как следует подумать. В настройках профиля лучше установить ограничения на просмотр своего профиля и его содержимого и сделать его видимым только для друзей. Не следует размещать и указывать информацию, которая может кого-либо оскорблять или обижать.

Знакомства в Интернете

Вы уже могли заметить, что при знакомстве с человеком онлайн нельзя быть полностью уверенным, что он тот, за кого себя выдаёт. Длительность знакомства, обмен фотографиями, звонки по телефону, видеозвонки – ничто не может дать 100%-й гарантии, что онлайн-другу можно полностью доверять. Безопаснее всего добавлять в друзья тех, кого Вы или Ваши знакомые знаете лично. Если Вы решили встретиться с человеком, с которым общались только в Сети, назначьте встречу в общественном месте и возьмите с собой друзей.

Безопасная работа с электронной почтой

Больше всего внимания следует уделять паролю от почтового ящика. Это связано с тем, что многие сервисы связаны с Вашим почтовым ящиком. Получив к нему доступ, злоумышленник может восстановить пароль от всех этих сервисов.

Для безопасного общения по электронной почте следует выбирать только проверенный почтовый сервис, не указывать в почте личную информацию. Придумать себе какой-либо позывной, например, футболист 2020@. Выбирать сложный пароль. Лучше использовать несколько почтовых ящиков, один из которых для частной переписки. Никогда не открывать в почтовом ящике сомнительные вложения, удалять их без просмотра. Перед закрытием почтового ящика обязательно нажимать кнопку «Выйти».

Безопасное взаимодействие с мобильными приложениями

Приложение LIKE. Мода на приложения для общения среди детей очень быстро меняется, родители часто не успевают отследить, где их дети проводят больше всего времени. Одно из социальных приложений, особенно популярных среди детей – LIKE.

LIKE – это социальная сеть для обмена короткими видео под музыку. Можно сделать видео с музыкой из обширной фонотеки, добавить анимированные стикеры и эффекты к видео, покрасить волосы в яркий цвет и многое другое. Ребенку предоставляется большой простор для фантазии. Социальные сети вроде LIKE являются для детей отличным способом выразить себя, пообщаться со сверстниками и придумать что-то креативное, а большая часть комментариев – это выражение поддержки и одобрения. Снятые видео появляются в общей ленте и ленте друзей, пользователи могут оставлять под видео лайки, комментарии и снимать ответные видео-реакции. Есть функция трансляции в прямом эфире.

В Google Play и AppStore приложение имеет более 100 миллионов скачиваний. Следует обратить внимание, что в Google Play приложению присвоен возрастной рейтинг 12+ с пометкой «Необходим родительский контроль», а в AppStore – 17+. Эти ограничения связаны с соблюдением осторожности. Основная угроза – это овершеринг (oversharing), или излишняя публикация данных о себе. Видео из квартиры, совмещение с геотегом (в данной соцсети показывается как расстояние до места, где было снято видео), может привлечь грабителей. Воспользовавшись функцией видео поблизости, злоумышленники могут втереться в доверие к ребенку, например, под видом другого ребенка и узнать его адрес и когда дома бывают родители.

Кроме того, дети могут рассказать в видео или показать что-то, содержащее личные данные. Ставший, к сожалению, классическим пример – дети, которые хвастаются фотографиями паспортов.

Дети могут подражать, и иногда пример для подражания оказывается не самым лучшим. Они могут снять видео с участием детей без одежды, снятые в погоне за лайками. Риски публикации таких видео очевидны: дети могут стать потенциальной жертвой педофилов или стать причиной травли в школе. Особенно внимательно следует относиться к трансляции в прямом эфире.

Некоторые люди используют социальные сети с недобрыми намерениями. Рассмотрим основные *риски*, с которыми может столкнуться ребенок.

1. *Груминг*, попытки вытянуть из детей материалы эротического содержания. Дети могут увидеть или выложить недопустимые фотографии.

2. *Шок-контент*. LIKE может содержать материалы, вызывающие ужас или страх. Иногда в подобных социальных сетях встречаются видеоматериалы с суицидальными мотивами или элементами самоповреждения, а также видео, демонстрирующее потенциально опасное поведение. Надо быть предельно внимательным за поведением ребенка и не допускать просмотра подобных видео. Они могут сильно напугать ребенка или стать толчком для детей, которые имеют проблемы в какой-либо сфере (конфликты с родителями, травля в школе и др.). Кроме того, демонстрация потенциально опасного поведения (например, залезание на крышу) сопровождающаяся лайками под видео, может спровоцировать ребенка это поведение повторить.

3. *Кибербуллинг*. Часто дети бывают злыми по отношению друг к другу, особенно если ребенок отличается от других. Внешность, лишний вес, национальность, особенности речи, одежда – все это может стать причиной травли. Кибербуллинг или травля в интернете, особенно опасен, ведь если травля в школе прекращается хотя бы на то время, когда ребенок дома, ее интернет-аналог преследует ребенка всегда. Это может стать причиной комплексов, психологических проблем и может отразиться на учебе и самочувствии ребенка.

4. *Покупки внутри приложения*. Один из способов, которым разработчики зарабатывают на своем приложении – это внутренние покупки. В LIKE существует внутренняя валюта – бобы и алмазы. Их можно тратить, например, на подарки своим любимым блогерам, чтобы привлечь их внимание. Эта валюта стоит недешево, а дети могут не понимать, что тратят реальные деньги с платежной карты родителей.

Полный запрет на использование социальных сетей может привести к тому, что ребенок будет чувствовать себя лишенным чего-то, что есть у все друзей и одноклассников, поэтому важно познакомить ребенка с правилами безопасности в данной социальной сети.

1) Если ребенок захотел завести аккаунт в социальной сети, надо внимательно ознакомиться с возрастными ограничениями. Как правило, социальные сети не позволяют регистрироваться детям младшего возраста.

2) Если ребенок непременно хочет использовать данную социальную сеть, следует начать делать это вместе со взрослым. Завести собственный аккаунт, добавиться к ребенку в друзья, просматривать его видео, комментарии к ним и список друзей, чтобы быть в курсе происходящего. Комментировать видео не стоит, так как дети обычно стесняются взрослых.

3) Можно снимать видео вместе, обсуждать, какой эффект самый интересный, какая музыка больше всего подходит к видео. Так есть возможность убедиться, что ребенок не опубликовал лишнего. Это также позволит вместе весело провести время.

4) Можно рассказать ребенку, как вести себя, если он получает сообщения или комментарии со странными предложениями или оскорблениями. В таком случае ребенок должен обратиться к взрослому за советом. Не стоит ругать ребенка или угрожать ему запретами, у него может появиться желание завести тайный аккаунт и ничего не рассказывать родителям.

5) Целесообразно установить вместе с ребенком верные настройки приватности и отключить возможности незнакомцев писать личные сообщения и все функции, связанные с геолокацией.

Безопасная работа с приложением TikTok. TikTok – это социальная платформа для создания и просмотра коротких видеороликов, одновременно это и социальная сеть. Создана в Китае и запущена в 2015 году. Приложение позволяет пользователю реализовать свои творческие идеи в виде видеоконтента. Благодаря внедрению технологии искусственного интеллекта и широкого арсенала различных эффектов создание видео превращается в простое занятие. Для каждого пользователя алгоритмами подбираются индивидуальные ролики, на основе его интересов.

Насколько безопасен TikTok для детей? Пользователи TikTok танцуют, шутят, занимаются спортом, просто записывают отрывки из жизни, т.е. здесь можно найти самый разноплановый контент. TikTok позволяет детям самостоятельно записывать 15-секундные видеоклипы, настроенные на известные песни и аудиоклипы. Они могут синхронизировать губы со звуком, танцевать, выбирать отрывок песни, который можно интегрировать в видеоролик и другие возможности. Как и в любой социальной сети существует риск получения нежелательного контента, поэтому считается, что дети могут безопасно использовать

приложение под наблюдением взрослых. Важную роль играет настройка конфиденциальности в учетной записи. Приватный аккаунт – только одобренные пользователи смогут просматривать Ваше видео. Скачивание видео – возможность ограничить скачивание клипов для всех, либо разрешение для друзей. Комментарии – можно совсем отключить или оставить эту возможность только друзьям. Сообщения – получать сообщения можно только от друзей или вообще отключить эту функцию. Совместные видео (дуэт) – разрешить записывать дуэты можно для всех, для друзей или полностью ограничить эту возможность. Реакция на клип – записывать свою реакцию на клипы других пользователей могут все люди, взаимные друзья или исключить вообще. Функция «Разрешить людям находить меня» - при ее отключении клипы автора не будут отображаться в ленте рекомендаций.

TikTok не имеет родительского контроля, кроме настройки конфиденциальности, поэтому взрослые должны отслеживать эти настройки самостоятельно. В то же время следует помнить, что при том, что большинство видеоклипов TikTok абсолютно безвредны (ролики со сценами насилия, разжигающие ненависть, с обнаженными людьми отсеиваются на этапе прохождения модерации, такие видео недопустимы), все же существует вероятность открытия ребенку нежелательного контента. Некоторые создатели клипов используют ненормативную лексику, одеваются провокационно во время съемок, песни являются откровенными. Некоторые злоумышленники могут попробовать связаться с ребенком и попросить отправлять его обнаженные фото или видео. Родители и учителя должны следить за действиями детей, если они используют это приложение.

Безопасная работа в Скайпе

В настоящее время Скайп является самым крупным поставщиком интернет-телефонии в мире. Skype – программное обеспечение, обеспечивающее зашифрованную голосовую связь через Интернет между компьютерами (VoIP)¹¹, а также платные услуги для звонков на мобильные и стационарные телефоны. По сравнению с обычной телефонной сетью, Skype позволяет существенно удешевить связь и при этом сохранить качество передачи информации. Еще одно преимущество этой программы – простота. Пользователи всего мира больше не утруждают себя размышлениями, что и как нужно делать. Сегодня достаточно просто установить Skype и подключить микрофон.

¹¹ VoIP (Voice over IP) – это система передачи голосовых сообщений посредством интернет-протоколов.

После этого можно говорить, обмениваться файлами, текстовыми сообщениями и т.д.

Проблема защищенности Skype сегодня очень актуальна. Это довольно популярная программа, привлекающая к себе внимание хакеров. Например, при помощи Skype мошенники легко могут выкрасть ценную информацию. Одной из причин уязвимости интернет-телефонии в настоящее время является всё большее распространение специально на нее настроенных вредоносных программ. Можно отправить электронное письмо, и если пользователь откроет приложение, то вредоносная программа устанавливается на компьютере. С помощью этих программ можно записывать разговоры и записи чата в «Скайпе».

Настройки конфиденциальности Скайпа позволяют контролировать, кто может связываться с вами по Скайпу.

Не стоит переходить по ссылкам, которые Вам предлагает собеседник, если Вы не уверены в их надежности. Необходимо хранить в тайне пароль, для доступа к учетной записи Скайпа крайне важно выбрать безопасный пароль. Злоумышленники взламывают учетные записи (не только в Скайпе, но и на других веб-сайтах) с помощью списков часто используемых паролей, поэтому вам нужен надежный и уникальный пароль. Не позволять запоминать Ваши данные чужим устройствам; не публиковать Ваш логин, сообщать его только проверенным пользователям; с осторожностью использовать программу в публичных сетях, так как передаваемая информация может обрабатываться специальными программами-снифферами¹², которые могут похитить Ваши данные; проверять Ваши устройства на вирусы; устанавливать обновление программы; осуществлять все загрузки через официальный защищенный веб-сайт.

Правила сетевой этики

Общение в социальных сетях, чатах, форумах требует от пользователей соблюдения правил сетевой этики. Правила сетевого этикета еще называют *нетикетом*.

Основное правило сетевого этикета: соблюдайте те же нормы и рамки приличия, которых Вы придерживаетесь в жизни, так как за экранами находятся люди.

¹² Снифферы (sniffers) – это программы, способные перехватывать и анализировать сетевой трафик.

Общение в социальных сетях. «Одноклассники», «ВКонтакте», «Facebook» и другие социальные сети насчитывают миллионы пользователей. Здесь каждый находит своих друзей и родственников. Достаточно зарегистрироваться на сайте и можно начинать общение с другими членами виртуальной вселенной. Однако в социальных сетях действуют свои правила общения, о которых, к сожалению, не все знают и не все придерживаются их.

Правила работы в социальной сети:

1. Нельзя размещать в своем профиле социальной сети фотографии без разрешения изображенного на фото человека.

2. Не пересылать другим людям информацию и изображения закрытых профилей своих друзей, к которым Вы имеете доступ. Ваши друзья имеют право решать, кто будет видеть эти материалы.

3. Не регистрируйтесь под чужими именами. Если хотите сохранить инкогнито – прибегните к псевдониму. Лучше оставьте поле для фотографии пустым, не используйте чужие изображения, особенно это касается реальных людей. Если загрузка фото обязательна, используйте изображение знаменитости.

4. Не указывайте в своём профиле неверные данные об учебных заведениях или месте работы. Другие пользователи сети будут испытывать неудобство.

5. Не публикуйте длинных публичных сообщений другим людям. Лучше воспользоваться функцией личной переписки.

6. Относитесь тактично к людям, которые не хотят добавлять Вас в друзья. Дважды отвергнутого предложения дружбы достаточно, чтобы убедиться в том, что пользователь не хочет открывать Вам свою личную информацию.

7. При использовании вымышленного имени не сообщайте своим друзьям заведомо ложную информации. Вымышленные данные допустимы только с точки зрения защиты личной информации, но не предназначены для обмана собеседников.

Никнейм (сетевое имя) – псевдоним, используемый пользователем в Интернете, обычно в местах общения (в блогах, форумах, чатах), учётная запись, прозвище.

Общение в чатах и форумах также придерживается определенных правил. В Интернете, как и при личной встрече, необходимо соблюдать нормы поведения и уметь поддерживать интересный разговор. В чате правила общения отличаются от этики повседневной жизни.

Правила переписки в чате и на форуме:

1. Не стоит использовать в сообщениях только заглавные буквы. Это негативно настраивает людей. Также многих раздражают сообщения в стиле «ПрИвЕтИк», когда заглавные и строчные буквы чередуются. Заглавные буквы стоит использовать по назначению.

2. Нежелательно присылать забавные видеоролики и другие приколы в рабочее или учебное время. Исключением является только признание этого нормой в узком кругу.

3. Считается правилом плохого тона звонок в мессенджере без предупреждения. Следует заранее оговаривать такой вид общения.

4. Для первого контакта с человеком лучше использовать электронную почту. Далеко не все люди нормально относятся к тому, что незнакомые люди пишут им в социальную сеть или мессенджере.

5. Нельзя забывать о знаках препинания. Многие пользователи считают, что при общении в сети неважно соблюдать правила правописания. Однако такой подход серьезно затрудняет понимание между людьми.

6. Правила правописания не очень актуальны в Интернете и по такой причине, что люди иногда специально пишут с ошибками, чтобы обратить внимание. Однако не стоит начинать знакомство с «превед какдила», так как собеседник может не знать о правилах такого псевдоязыка или не быть его поклонником.

7. Следует писать предложение полностью, прежде чем отправить его собеседнику. Разорванные фразы могут запутать собеседника. Такой текст неудобно читать. Такую переписку могут принять за работу спамера и отключить Вас от переписки. Формулируйте свои сообщения четко и кратко.

8. Не отправляйте собеседнику массивных файлов. Такая проблема часто возникает при отправке фотографий. По незнанию многие пытаются отправить фото в формате bmp, вместо того, чтобы перевести его в формат jpg. Люди, которые имеют ограниченный Интернет, будут недовольны такой массивной фотографией и могут отказаться ее принять.

9. Не злоупотребляйте с повторами отправки сообщений. Если собеседник не заметил Ваше сообщение, не нужно повторять одно и то же несколько раз. Если пользователь не отвечает Вам на два одинаковых сообщения, которые отправлены подряд, вероятно, он занят или вышел.

10. Сообщение не должно быть перегружено смайликами. Сообщение, в котором смайликов больше чем букв, читать сложно.

11. Не забывайте об обязательных словах приветствия, обращениях, выражениях благодарности, прощения и др.

12. Не используйте оскорбления, даже если Вас кто-то провоцирует на них. Оставайтесь вежливыми, не разжигайте и не ввязывайтесь в конфликты.

13. Не показывайте свою переписку другим пользователям без согласия собеседника.

Общение в онлайн-играх. Для отдельных пользователей онлайн-игры – это отдых и развлечение, способ отвлечься от реальности, для других они становятся важной составляющей повседневности, определяют стиль, круг общения, влияют на жизненные ценности. Каждая игра устанавливает свои правила поведения. Перед тем как вступить в игру, с ними следует ознакомиться (правила печатаются всегда в соответствующих разделах сайтов).

Правила поведения в онлайн-игре:

1. В большинстве игр запрещено использование ненормативной лексики на форумах, чатах и частных сообщениях. Сдерживайте себя, ищите цензурные компромиссы, чтобы не поссориться с другими геймерами.

2. Стоит избегать или сводить к минимуму публикации сообщений, не имеющих отношения к игре, обсуждение «офтопов» – сторонних тем и вопросов. Они засоряют форумы и чаты, мешают игрокам и модераторам и вызывают недовольство.

3. Если Вас волнует какой-то вопрос, не стоит дублировать его и заставлять геймеров обращать на себя внимание. Всегда можно обратиться к модератору.

4. Модератор почти всегда прав. Если у Вас возникли конфликты с пользователями игры, и они решаются не в Вашу пользу, если Вам делают замечание и наказывают (например, блокируют аккаунт на определенный срок, лишают привилегии), то лучше не спорить. Это только усложнит отношения с администрацией проекта и другими геймерами. Проще извиниться и согласиться с оппонентами. В случае уверенности в своей правоте и при нарушении Ваших прав можно пожаловаться, в том числе и на модератора, и на администратора проекта.

5. Рекламные сообщения о других ресурсах, играх, сайтах запрещены пользовательскими соглашениями большинства онлайн-игр.

6. Не переносите конфликты с виртуальными персонажами в реальную жизнь. То же самое касается негатива в реальной жизни: игра – не место сведения личных счетов.

7. Вежливость по отношению к другим игрокам обязательна. Геймеру-новичку стоит понаблюдать за поведением более опытных игроков, обратить внимание на то, как они разговаривают между собой, какие нормы и правила сложились в сообществе.

Общение по электронной почте. Электронная почта есть у многих пользователей сети Интернет. При общении с ее помощью нужно придерживаться определенных правил этикета.

Правила переписки по электронной почте:

1. Старайтесь всегда писать персональное имя в текстовом комментарии к отправленному письму. Это будет служить Вашей визитной карточкой. Такой вариант обычно приветствуется лучше, чем просто e-mail.

2. Всегда указывайте название письму. Вы сможете сэкономить время человека или представителя организации, которому адресовано это письмо, упростите процесс поиска и сортировки писем, помогая сориентироваться именно по названию письма.

3. Старайтесь не допускать грамматических и пунктуационных ошибок. Такие письма сложно читать и воспринимать их смысл. Это правило актуально для всех видов переписки.

4. Получая от кого-то письмо, отправляйте в ответ короткое сообщение, например, «Спасибо за письмо», «Благодарю», «Письмо получено» и др. Это нужно для того, чтобы собеседник удостоверился: Вы увидели его письмо и прочитали. Естественно, это не относится к письмам по массовым рассылкам.

5. Не пишите письма под влиянием сильных эмоций. Может так получиться, что написанный в период переживаний текст получится недостойным Вас и Вашего адресата. Следует сначала успокоиться, все хорошо обдумать и только тогда приступать к написанию письма.

6. Соблюдайте простые правила вежливости, используя шаблонные слова «спасибо», «пожалуйста» и другие.

7. При ответе включайте в текст отрывки из предыдущего письма Вашего адреса. Человек, с которым Вы общались ранее по электронной почте, может уже забыть о содержании обсуждаемой в прошлом темы,

но нельзя переусердствовать с цитатами и обязательно важно отделять их от Ваших ответов.

8. Если у Вас есть возможность, используйте подпись. Она должна содержать краткую информацию о Вас и, может быть, об альтернативном канале связи с Вами, например, номер телефона. Не рекомендуется делать слишком длинные подписи.

9. Не следует отсылать в письме информацию слишком личного характера. В случае попадания данного письма в ненужные руки, могут пострадать не только Вы, но и другие люди, которые имеют отношение к деликатному содержанию данного письма.

10. Если Вы нуждаетесь в квалифицированном ответе, четко и по делу описывайте Вашу проблему.

Интернет-зависимость как проблема



Интернет-зависимость – это настойчивое желание избыточно пользоваться интернетом, проводить максимальное количество времени в нем.

Интернет-зависимость называют также *аддикцией*, т.е. отклонением в поведении, при котором у человека нарушается чувство реальности, теряется ощущение времени, утрачивается критическое мышление, ограничивается руководство своими поступками. Ребёнок становится менее активным, нарушается цикл сна и бодрствования. Наступает психическая и физическая зависимость.

Механизм её формирования очень схож с никотиновой, алкогольной и наркотической, хотя при интернет-зависимости нет прямого действующего вещества. Это не химическая, а исключительно психическая зависимость, влияющая, впрочем, на те же рецепторы в центрах удовольствия.

Интернет-зависимость сейчас наблюдается даже у малышей-дошкольников. Сегодня часто родители, чтобы увлечь чем-то ребенка дают ему планшет, включают ему развивающий мультимедийный мультик или полезную игру. Между тем, перекладывая на электронные девайсы функции развлечения и воспитания детей, родители сами строят основу будущей интернет-зависимости.

У школьников подросткового возраста зависимость от интернета может говорить также о наличии психологических сложностей – нереализованности в кругу общения, проблемных отношений в семье,

сложностей с учёбой, от которых подросток прячется в более успешной виртуальной жизни.

Однако неправильно диагностировать интернет-зависимость у каждого ребёнка, получившего доступ в Сеть. Современные дети естественным образом проводят долгое время в онлайн-пространстве и получают информацию из Интернета. В век цифровых технологий многие процессы стали проще и удобнее благодаря Интернет и возможности осуществить их в виртуальном пространстве.

Для детей наиболее характерны *три формы интернет-зависимости*:

□ игровая зависимость – пристрастие к онлайн-играм;

□ зависимость от социальных сетей – пристрастие к виртуальным знакомствам и общению онлайн, постоянное общение в форумах, чатах, социальных сетях в ущерб живому общению;

□ навязчивый веб-сёрфинг – хаотические переходы с сайта на сайт без конкретной цели.

Если поведение ребёнка не изменилось, успеваемость в школе не ухудшилась, настроение и самочувствие хорошее – причин для тревоги, скорее всего, нет. Однако часто возникают случаи, когда родителям обучающегося и самому ребенку необходимо забеспокоиться:

➤ ребенок стал проводить за компьютером больше времени, чем прежде (например, более 6 часов в неделю);

➤ виртуальное общение стало для него важнее, чем реальное, он пропускает школу, перестает выходить на прогулку и т.д.;

➤ наблюдается нарушение сна, аппетита, изменение привычного режима;

➤ ребенок стал склонен к частым перепадам настроения, неадекватно (иногда агрессивно) реагировать на просьбу выключить компьютер или смартфон;

➤ при невозможности быть онлайн ребенок тревожен, угнетен, постоянно вспоминает «о делах» в сети;

➤ ребенок неохотно рассказывает или вообще скрывает, чем он занимается в сети, с кем общается, что пишет, во что играет и т.д.

Дети с интернет-зависимостью субъективно ощущают невозможность обходиться без Сети. Взрослым и друзьям данного обучающегося следует постараться тактично поговорить об этом с ребенком. При случае обсудите с ним ситуацию, когда в силу каких-то

причин он был вынужден обходиться без Интернета. Важно, чтобы ребенок понял – ничего не произойдет, если он на некоторое время выпадет из жизни интернет-сообщества.

В случае серьезных проблем иногда приходится обращаться за помощью к специалисту. Как и любую болезнь, интернет-зависимость проще не допустить, чем потом лечить, поэтому лучше всего заниматься *профилактикой*, а именно:

- не оставлять без внимания первые этапы знакомства ребенка с интернетом: поговорить, объяснить основные правила онлайн-жизни, обратить внимание на возможность использования сети для обучения и саморазвития;

- установить четкие рамки пользования интернетом (обходясь по возможности без запретов), регламентировать время нахождения в сети;

- не упускать из виду активность ребенка в социальных сетях;

- важно, чтобы в жизни ребенка было много увлечений и активностей, которые занимали бы его время и были бы по-настоящему интересны: кататься на роликах, ухаживать за аквариумом, играть в настольные игры, обсуждая свои интересы с родителями, друзьями и получая живой отклик и неподдельный интерес.

При возникновении интернет-зависимости целесообразно установить программы родительского контроля, с помощью которых можно контролировать, как долго ребёнок сидит в Интернете, какие сайты посещает, что делает. Такие программы способны не только информировать родителей о деятельности ребёнка, но и регулировать время его нахождения в Сети, блокировать те или иные сайты или устанавливать допустимую продолжительность работы на них. Не стоит также забывать о том, что родители – лучший пример для ребёнка, поэтому, можно просто выключить компьютер и сходить всей семьёй на пикник. Это станет лучшей профилактикой интернет-зависимости.

Игровая зависимость



Игровая зависимость – предполагаемая форма психологической зависимости, проявляющаяся в навязчивом увлечении видеоиграми и компьютерными играми.

Существует несколько *факторов*, оказывающих влияние на развитие игровой зависимости:

- личностный фактор – несформированная или неустойчивая психика, отсутствие навыков самоконтроля, неудовлетворенность

реальной жизнью, желание компенсировать нереализованные жизненные потребности делают человека более подверженным развитию зависимости от компьютерных игр;

□ дефицит общения – весьма актуальная проблема среди детей, чьи родители постоянно заняты на работе;

□ нарушение психики – развитие тревожных состояний, склонности к депрессии и социальных фобий: погружение в виртуальную реальность помогает людям с психопатией реализоваться и защититься от внешнего мира, почувствовать себя значимым, добиться состояния психологического благополучия, пусть даже на короткий срок;

□ система вознаграждений – ряд игр, в том числе многопользовательские ролевые игры и мобильные игры предполагают особый цикл игры, который включает в себя вознаграждение игрока за совершенные действия и побуждение его продолжать играть. Ожидание такой награды вызывает химическую реакцию в организме человека, которая сопровождается выбросом гормона удовольствия. Организм запоминает приятное ощущение, и в итоге появляется зависимость. Эту же химическую реакцию наблюдают при употреблении наркотических средств, поэтому игровая зависимость столь же опасна.

Некоторые считают, что игровая зависимость возникает из-за *онлайн-игр* и является разновидностью интернет-зависимости. Игровая зависимость не возникает одномоментно, в ее развитии есть несколько стадий, каждая из которых характеризуется определёнными признаками и изменениями в поведении зависимого. Патология может развиваться длительное время, иногда длится до 3 лет.

Критериями диагностики игровой зависимости являются следующие проявления:

➤ ребенок много думает об игре, даже когда занимается другими делами, планирует, когда он еще сможет поиграть;

➤ возникает чувство беспокойства, раздражительности, злости или грусти при попытке сократить время игры или в ситуациях, когда возможность поиграть отсутствует;

➤ хочется играть все больше и использовать для этого мощный компьютер;

➤ ребенок понимает, что должен сократить время игры и не может себя контролировать;

✚ ребенок демонстрирует отказ от других развлечений (хобби, встречи с друзьями) и отдает предпочтение компьютерным играм;

✚ ребенок продолжает играть несмотря на осознание негативных от игры последствий: плохой сон, опоздание в школу, большие денежные расходы, утомляемость, конфликты с близкими и друзьями, пренебрежение важными обязанностями;

✚ ребенок обманывает родителей, друзей и учителей о количестве времени, которое он проводит в игре;

✚ игра используется для ухода от решения текущих проблем и эмоциональных состояний;

✚ игра становится причиной разрыва отношений с близкими и утраты других возможностей.

Наибольшую опасность, по мнению ученых, представляют *ролевые игры*, так как они связаны с вхождением человека в игру, интеграцией с компьютером, потерей индивидуальности и отождествлении себя с компьютерным персонажем.

В настоящее время основное внимание уделяется предупреждению возникновения игровой зависимости, профилактика ее на ранней стадии или последующее лечение психотерапией, медикаментозными препаратами или гипнозом. Психотерапия должна быть направлена на коррекцию семейных отношений, устранение психологических установок (замкнутость) проблем, лечение страхов. Симптоматическая лекарственная терапия компьютерной игровой зависимости направлена на лечение депрессии, бессонницы, повышенной тревожности и раздражительности. Лечение игровой зависимости должно быть комплексным. Важно проводить беседы с ребенком, озаботиться его занятостью, заинтересовать каким-либо видом спорта или творчества, хвалить ребенка за успехи, поддерживать его самооценку.

Интернет-зависимость (или интернет-аддикция, виртуальная аддикция) и зависимость от компьютерных игр («геймерство») сегодня очень актуальная проблема. Впервые с такими видами зависимости столкнулись врачи-психотерапевты и компании, которые использовали Интернет в основной деятельности и несущие убытки, когда у сотрудников возникло патологическое влечение к пребыванию онлайн.

Виртуальное мошенничество и хулиганство в сети интернет

Интернет открывает новые возможности для общения. Делиться впечатлениями и новостями, заводить новые знакомства, общаться с

друзьями по всему миру, находить сообщества по интересам – всё это делает жизнь ярче и насыщеннее. И конечно, онлайн гораздо легче выразить свою индивидуальность и раскрыть себя. Нет барьера стеснения, скованности – можно чувствовать себя свободнее, чем при общении в реальной жизни. Всё это положительные стороны коммуникации в Интернете. Использовать эти возможности нужно осмысленно, чтобы не навредить ни себе, ни другим.

Мошенничество – это хищение имущества или приобретение права на чужое имущество путем обмана или злоупотребления доверием.

Мошенничество существует в реальной и виртуальной жизни. Независимо от места совершения подобная преступная деятельность преследуется по закону. Статья 159.6 «Мошенничество в сфере компьютерной информации» Уголовного кодекса Российской Федерации от 13.06.1996 г. (ред. 07.04.2020) определяет порядок наказания за интернет-мошенничества. Мошенники постоянно изыскивают все новые схемы мошенничества. Рассмотрим наиболее распространенные.

Обучение и вебинары. Человек желает повысить свои навыки в определенной сфере: научиться разрабатывать сайты или научиться чему-то с нуля. Он вносит плату за обучение или покупает пособие, которое часто демонстрируется в рекламе, но оказывается, он просто зря тратит деньги. Или, например, во время вебинара о защите от мошенников предлагается купить учебник. Чтобы не стать жертвой подобного вида мошенничества, отклоняйте подозрительные приглашения.

Обман на фрилансе. Фрилансеры – это люди, которые за деньги выполняют определённую работу в сети, будь то написание текстов, размещение рекламы, монтаж видео, сочинение стихов, слоганов, дизайнерские услуги и др. Фриланс – это работа, которая не требует личного присутствия в офисе, а оплата происходит по факту выполнения работ. Фрилансерство заключается в том, что одно лицо заказывает работу, а другое ее выполняет. Заказчик присылает работу, исполнитель ее делает и присылает готовый вариант, после того, как заказчик ее получает он сразу же пропадает и больше не выходит на связь. Так работают мошенники. Мошенники заказывают работу, но под любыми предлогами не оплачивают ее.

Мошенничества на сайтах знакомств. С использованием сети Интернет на сайтах знакомств преступники выбирают жертву, налаживают с ни электронную переписку от имени какого-то человека, обещают перспективное будущее. Затем под различными предложениями выманивают деньги (на лечение, приобретение мобильного телефона и т.п.). Направленные деньги преступники получают через подставных лиц. После получения средств переписка под различными предложениями прекращается.

Мошенничество в интернет-магазинах. Приобретение товаров и услуг посредством сети Интернет. Многие активно используют услуги интернет-магазинов. Почти все они работают по предоплате. Главный риск – заплатить и не получить товар, или получить отличающийся качеством товар. Мошенниками создается сайт-одностраничник, на котором выкладываются товары одного визуального признака. Цена на товары обычно привлекательная, ниже среднерыночной. Отсутствуют отзывы, минимальный интерфейс, скудные контактные данные. Чаще все такие интернет-магазины работают по 100% предоплате. Переписка о приобретении товаров ведется с использованием электронной почты. По договоренности с продавцом деньги перечисляются чаще всего за границу через Western Union на имена различных людей. После получения денег псевдо-продавец исчезает. Возможен и другой вариант. Вы получаете заказываемый товар, но в виде дешевой подделки. Следует избегать подозрительно низкой цены и подозрительных сайтов, следить за репутацией сайтов, отзывами в интернете, анализировать и сопоставлять информацию.

Аферы с благотворительностью. Просьба о помощи для лечения ребенка (мошенники-попрошайки). Мошенники часто используют следующую жестокую, грязную и аморальную схему мошенничества. В Интернете появляется история о необходимости помочь лечению человека, чаще всего, ребенка, необходимы дорогие лекарства и операция. Скорее всего, данный человек даже не существует. Чтобы не попасть в руки мошенников и действительно помочь ребенку, информацию лучше перепроверить, связавшись с родителями или родственниками этого человека, например, в социальных сетях или по телефону, обращать внимание на комментарии других пользователей и внимательно просматривать предлагаемые к обзору сканы справок и других документов.

Аферы с персональными данными (фишинг). Является наиболее опасным и распространенным видом мошенничества в Интернете. У жертвы выманиваются пароли, пин-коды, номера банковских карт, чтобы потом воспользоваться ими для реализации мошеннических действий. Чаще всего жертве звонят от имени сотрудника банка или колл-центра, просят под вполне правдоподобным предлогом назвать или ввести свой пин-код, номер банковской карты и другие персональные данные. В результате, с Вашей карты снимают деньги без Вашего ведома. Мошенники используют спам-рассылки потенциальным жертвам подложных писем от имени легальных организаций, в которых даны указания зайти на сайт-двойник такого учреждения и подтвердить пароли, пин-коды и другую информацию, используемую впоследствии злоумышленниками для кражи денег со счета жертвы. Достаточно распространёнными является предложение о работе за границей, уведомление о выигрыше в лотерею, а также сообщения о получении наследства.

Удаленная работа. Людям предлагают набирать рукописные тексты. Сначала назначается проверка. Чтобы получить первую работу человек должен перевести на определенный счет небольшую сумму 200-400 рублей как страховка (казалось бы, небольшая сумма и нечего страшного в этом нет), если пользователь возьмется, но не выполнит работу. Обещают все вернуть после того, как работодатель убедится в надежности работника. После получения денег работодатель исчезает.

Обманный доступ к электронному кошельку. Сегодня очень удобно иметь электронный кошелек, так как это позволяет оплачивать покупки из дома. Этим пользуются мошенники. Схема мошенничества предполагает получение пользователем смс-оповещения с требованием предоставить учетные данные кошелька для его разблокировки, могут быть названы и другие причины. Главная цель мошенников – получить доступ к Вашему кошельку для снятия с него денег. Следует помнить, что ни одна платежная система не может потерять Ваши учётные данные.

Взлом аккаунта. Многие имеют аккаунт в социальных сетях. Пользователь пытается войти, но безуспешно. В это время он получает смс-оповещение, что ему необходимо отправить смс на указанный номер. Пользователь проделывает эту операцию, и с его счета мобильного телефона списывается значительная сумма. Следует

помнить, что социальные сети никогда не требуют отправить смс на какой-либо номер.

Мошенничество при распространении контента, игр и программ. Основано на желании пользователя получить как можно быстрее какую-либо новую игру, программу или приложение. Мошенники архивируют требуемый продукт, но стоит пользователю начать его распаковку требуется ввести пароль, получить который он может только после отправки смс на указанный номер. После отправки смс списывается приличная сумма, при этом не всегда материалы архива оказываются нужными.

Выигрыши и подарки без участия в конкурсе или лотерее, розыгрыше товаров и услуг. Пользователю приходит сообщение о выигрыше, но необходимо оплатить небольшую сумму за доставку выигрыша. Безусловно, перечислив деньги на определенный счет, никакого приза Вы не увидите.

Компьютерное хулиганство

В обычной жизни приходится сталкиваться с хулиганами, им нравится доставлять другим людям неприятности или урон имуществу, заниматься вандализмом.

Ответственность за последствия хулиганства описана в статье 213 Уголовного кодекса Российской Федерации.

К сожалению, в киберпространстве тоже можно столкнуться с хулиганами.

Сегодня часто говорят о вирусописателях, которые создают программы только для того, чтобы повредить пользовательский компьютер или данные, или нарушить работу сервисов компании. Кто является компьютерными хулиганами? По данным лаборатории Касперского сегодня существует четыре типа компьютерных хулиганов – 1) тщеславные студенты (они едва освоили язык программирования и хотят проверить свои знания и мастерство или продемонстрировать, насколько они искусны); 2) неопытные юнцы, прибегающие к помощи Интернета (молодые люди, которые еще не отточили свое мастерство обращаются к компьютерному хулиганству для самоутверждения); 3) профессиональные разработчики (могут писать профессиональные компьютерные вирусы); 4) исследователи (придумывают новые способы заражения компьютеров, сокрытия заражения и противодействия антивирусным программам).

Сегодня характер компьютерного хулиганства немного изменился. Несмотря на то, что продолжается разработка компьютерных вирусов,

количество новых «традиционных» типов компьютерных угроз сократилось. Это связано с тем, что во многих странах изменения в законодательстве привели к аресту создателей компьютерных вирусов. Сетевые игры позволили молодым людям проявлять свои способности в другой сфере. Сегодня хорошо владеющая компьютером молодежь становится все чаще участниками игр, а не создателями вредоносных программ. Кроме того, по отношению к усилиям современных более сложных операционных систем Windows писать вирусы стало значительно сложнее. Однако появились другие типы вредоносных программ, которые еще опаснее для компьютеров пользователей и их данных и денег.

Одним из проявлений компьютерного хулиганства является агрессия (кибербуллинг и троллинг). В основном при киберхулиганстве используются электронная почта, чаты, мессенджеры, веб-сайты, блоги, сайты социальных сетей, дискуссионные группы, службы смс и ммс.

Противостояние кибербуллингу

Некоторые пользователи дают выход своей агрессии в Интернете, оскорбляя других или умышленно провоцируя на конфликт. Такое поведение называют «троллинг» или «кибербуллинг». Вступая в конфликт с таким пользователем, очень легко потерять над собой контроль и самому стать агрессором.



Кибербуллинг или *виртуальное издевательство* – это преследование сообщениями, содержащими оскорбления, агрессию, запугивание, хулиганство, социальное бойкотирование с помощью различных интернет-сервисов.

В Интернете есть злоумышленники, злые и невоспитанные люди, которые стремятся обидеть человека ради собственного развлечения. Они могут прислать неприятную картинку или устроить травлю. С такими людьми можно столкнуться на разных сайтах, форумах и чатах. Основной площадкой для кибербуллинга в последнее время являются социальные сети. Предупредить кибербуллинг сложно, но защитить себя от продолжения травли и от ее последствий достаточно просто.

Иногда организаторы травли создают специальные страницы, посвященные издевательствам над каким-то конкретным человеком. Там размещают грубые карикатуры, публикуют унижительные

фотографии или видео, придумывают обидные прозвища, распространяют о жертве унижительные слухи. Среди подростков популярен также такой вид буллинга: они размещают фотографию и телефон жертвы, объявляя от его или ее лица, что владелец номера оказывает сексуальные услуги. Иногда людей заваливают комментариями или личными сообщениями с оскорблениями и угрозами. Еще один популярный вид травли – публикаций сведений о жертве вопреки ее воле. Бывает, что люди от лица жертвы пишут сообщения ее близким, педагогом – это тоже распространённый вид издевательства.

Кажется, что можно не обращать внимания на травлю в Интернете, сделать вид, что ничего не происходит. Однако на самом деле это не так. У жертвы в результате кибербуллинга появляется чувство стыда, тревоги, апатии, которые впоследствии перерастают в психические расстройства. Агрессор, который травит жертву длительное время, в случае реального буллинга может остановиться, когда увидит уязвимость человека, боль и страдание. Если же дело происходит в Интернете, то обратной связи нет, агрессор не может получить удовлетворения и не отпускает жертву.

Кибербуллинг невозможно остановить. Это связано с большой зависимостью от социальных сетей. Если травля ребенка происходит в школе, она, по крайней мере заканчивается, когда он выходит на улицу или оказывается дома. А социальная сеть нередко заменяет сотовую связь: она служит для общения с родителями, учителями, одноклассниками. Как только жертва оказывается в интернет-пространстве, она снова видит оскорбительные надписи под своей собственной фотографией или деморализующие сообщения, приходящие потоком на телефон. Любая травля, в том числе и кибербуллинг, опасна для психологического здоровья жертвы. Исследования показывают, что травля часто приводит детей и подростков к депрессии и другим расстройствам, у них снижается самооценка, они оказываются в изоляции. Они чаще думают о суициде. Но и те, кто травит, тоже оказываются в зоне риска: они впоследствии чаще своих сверстников страдают от алкогольной и наркотической зависимости и также более склонны к депрессии и суицидальным мыслям.

Всплеск кибербуллинга приходится на среднюю школу. В основном жертвы и агрессоры имеют возраст от 10 до 15 лет.

По каким признакам можно определить, что школьник подвергся кибербуллингу?

- незначительное число друзей в социальных сетях;
- превалирование негативных комментариев в отношении размещаемой информации;
- при обсуждении событий / действий – переход на оценку личности;
- навешивание ярлыков и использование оскорблений.

Возможными *рисками* возникновения кибербуллинга могут стать:

- распространение откровенных фото;
- дистанцированность взрослых от ситуации;
- проблемы социализации и адаптации, связанные с индивидуальными личностными или социальными особенностями («дети из неблагополучных семей»);
- создание аккаунтов или пабликов¹³, направленных «против» кого-то из класса;
- дефицит социального интеллекта.

Профилактика кибербуллинга и противодействие ему учителя

- присутствие педагогов и специалистов в области воспитания в глобальной сети;
- мониторинг аккаунтов подростка и ближайшего окружения;
- формирование у детей культуры принятия себя и своей индивидуальности;
- «социальное продюсирование» и навигация обучающихся и воспитанников в поиске дружественных онлайн-сообществ.

Правила поведения при кибербуллинге. Необходимо объяснить ребенку, что если через Интернет в его адрес поступили угрозы или оскорбления, не нужно отвечать аналогично. Следует посоветоваться с учителем или родителями, как себя вести. Постоянно поддерживать свою киберрепутацию, даже если ребенок находится под вымышленным именем. Существует множество способов определить, кто стоит за анонимным аккаунтом. Надо объяснить детям, что личная информация, которую они выкладывают в Интернете может быть использована агрессорами против них. Нельзя заниматься хулиганством в Интернете, так как он запоминает все действия и сохраняет их. Не участвовать в

¹³ Паблик - это сокращение словосочетания «публичная страница» как мини-блог в социальной сети, который завести может и вправе кто угодно.

травле и не общаться с людьми, которые обижают других. Удалить эту информацию затруднительно. Следует помнить, что простая единичная агрессия, если на нее не обращать внимание, прекращается на начальной стадии. Одним из вариантов противостояния является блокировка агрессора. В программах обмена сообщениями, в социальных сетях есть возможность блокировки отправки сообщений с определенных адресов. Важно убедиться, что кибербуллинг (оскорбления из сети) не перешел в буллинг (оскорбления в реальной жизни).

Противостояние троллингу

Троллинг – это способ общения в сети, целью которого является провоцирование других его участников к конфликтам, выведение их из душевного равновесия; это размещение сообщений, призванных разжечь конфликт между пользователями на форумах, в чатах, в комментариях к записям в блогах.

Это вид виртуальной коммуникации с нарушением этики сетевого взаимодействия, выражающийся в виде различных форм провокативного агрессивного, издевательского и оскорбительного поведения. Обидчики получают удовольствие, когда оскорбляют других. Троль питается негативными эмоциями, он задает обидные вопросы, может оскорблять, издеваться, высмеивать внешний вид, рост, вес, писать обидные слова про родных и друзей.

Троллинг может проявляться как:

- постинг негативных комментариев под фотографиями и записями в социальных сетях;
- оскорбительные сообщения на стене пользователя;
- распространение клеветы;
- создание изображений и видео, высмеивающих человека;
- взлом учетной записи и постинг сообщений от лица взломанного пользователя, появление изображений и фотографий, не принадлежащих ребенку.

Правила поведения при троллинге. Троллинг в Интернете вызывает те же неприятные чувства, что и оскорбления в реальной жизни, поэтому результаты хулиганских действий будут схожими. Еще одним отягощающим показателем троллинга является практически невозможность от него скрыться. Важно научить детей защищаться от него. Не будет лишним изменить настройки конфиденциальности аккаунта, чтобы его не могли просматривать случайные люди. Следует

удалить из друзей и отписаться от тех, кто регулярно публикует отрицательные комментарии, блокировать и заносить в черный список тех, кто продолжает присылать негативные сообщения, сообщать модераторам о случаях с троллингом, рассказать о происходящем взрослым – родителям или учителю; не отвечать на хулиганские сообщения; при необходимости сохранить доказательства троллинга. Игнорируйте интернет-хулиганов. Если Вы не будете реагировать на их воздействия, большинству из них это, в конце концов, надоеет и они просто уйдут.

Человек-троль – опасный противник и манипулятор. Он умеет нащупывать слабые места и бить по ним.

В такой ситуации постарайтесь быть честными с самими собой: подумайте, почему вас так задевают слова тролля. Понимание причины гнева поможет вам успокоиться.

Главное правило в конфликте: не кормить тролля! Не пытайтесь его проучить или доказать свою правоту. Игнорируйте его выпады.

Чувствуете, что ситуация зашла далеко, – заблокируйте «обидчика», расскажите старшим или обратитесь за поддержкой к модераторам сайта. На всех сервисах Google есть функция, позволяющая сообщить администраторам об агрессивном поведении других пользователей.

Иногда троллинг переходит в целенаправленную травлю, или буллинг. Жертвой буллинга может стать любой пользователь Сети, независимо от возраста и пола. Поэтому не стоит стесняться и молчать, если Вы попали в подобную ситуацию.

Безопасная работа с файлами, ссылками и сайтами сети Интернет

Каждый из нас должен знать, что появляющиеся на экране монитора предложения с текстом «Установи это приложение бесплатно» могут быть попыткой злоумышленников установить на Ваш компьютер приложение, которое постоянно будет отправлять наши данные неизвестно куда и неизвестно кому или просто компьютер выйдет из строя в результате, казалось бы, безобидной установки компьютерной игры. В Интернете нет ничего, что является по-настоящему бесплатным. В предложенном бесплатном контенте чаще всего скрыты платные услуги.

Не следует скачивать программные продукты из сомнительных источников (файлообменных сетей и торрентов). Не сохранять и не открывать подозрительные файлы, лучше их сразу удалить. Не отвечать на непонятные рассылки.

Сегодня в условиях пандемии злоумышленники часто рассылают вредоносные файлы под видом документов с «важной информацией о коронавирусе». Чаще всего пользователь, не задумываясь, интуитивно открывает такое вложение. В результате на устройство может попасть компьютерный вирус (например, троян) или другая вредоносная программа, задача которой похитить персональные данные, в том числе номера банковских и кредитных карт. Если пользователь заподозрил, что на устройство попало вредоносное ПО, он пытается найти и удалить зараженный файл. Однако даже сброс настроек до заводских или переустановка операционной системы далеко не всегда срабатывают.

Лучший способ защиты – не скачивать и не открывать вложения от незнакомых отправителей. При этом важно помнить, что сообщение от лучшего друга тоже может быть опасным, так как его аккаунт могли взломать. Эффективнее всего установить надежный антивирус, который распознает и обезвредит малварь (Malware, сокращенно от англ. *malicious software* – вредоносное программное обеспечение, имеющее своей целью в той или иной форме нанести ущерб пользователю или компьютеру и его содержимому).

От фишинговых атак также страдают фанаты кино и сериалов. В поисках нового эпизода пользователи не всегда задумываются о безопасности ссылок, по которым они переходят. Бесплатные онлайн-кинотеатры получают доход косвенно: в лучшем случае показывая рекламу, в худшем – прибегая к мошенничеству. Часто вместо нужного ролика человек получает вирусы и другие проблемы. При скачивании торрентом, можно скачать вредоносную программу, например, кейлоггер. Кейллоггер – клавиатурный шпион. Относится к наиболее опасным вредоносным приложениям. Через него хакеры могут получить любую конфиденциальную информацию, в том числе платежные данные пользователя. Он записывает и передает злоумышленнику все, что Вы печатаете на клавиатуре, в том числе пароли от онлайн-банков.

Безопасное использование сети Wi-Fi

Многие считают, что бесплатный доступ в Интернет через сети Wi-Fi в кафе, отелях, аэропортах и других публичных местах является безопасным. Однако это не всегда так. Нельзя передавать свою личную

информацию через общедоступные сети Wi-Fi: вводить свои пароли доступа, логины и какие-то номера, не проводить финансовые операции. Общедоступные сети не используют шифрование, поэтому хакеры легко могут перехватить трафик. При работе через Wi-Fi нужно использовать брандмауэр (файервол, межсетевой экран) и систематически обновлять антивирусные программы.

Брандмауэр Windows – встроенный в Microsoft Windows межсетевой экран, который является частью Центра обеспечения безопасности Windows.

При использовании Wi-Fi нельзя подключать функцию «Общий доступ к файлам и принтерам». Следует использовать только защищенное соединение через https, а не http, т.е. при выборе веб-адреса вводить именно «https://». В мобильном телефоне нужно отключить функцию «Подключение к Wi-Fi автоматически», не допускать автоматического подключения устройства к сетям Wi-Fi без Вашего согласия.

Безопасная работа с цифровыми устройствами

Безопасное взаимодействие со смартфонами и планшетами

Настройки доступа к смартфону. По данным исследования Лаборатории Касперского практически у половины детей уже есть собственный смартфон. Родителям на этапе приобретения смартфона следует позаботиться о безопасности работы ребенка с этим устройством. Частично безопасность устанавливается в настройках смартфона. Начнем с настройки доступа к телефону. Установка пин-кода или функции TouchID (или FaceID) в самом начале работы со смартфоном позволит сохранить данные на телефоне (фотографии, видео, переписка в мессенджерах и др.) в случае его потери.

Следует отключить весь функционал, который доступен по отпечатку пальца (TouchID или FaceID), кроме разблокировки телефона, чтобы исключить возможные несогласованные покупки через смартфон или самостоятельную установку приложений. Найти эти функции можно в разделе Настройки → TouchID (FaceID) и пин-код (для iOS) или Настройки → Биометрия и безопасность (для Android).

Настройка экранного времени. Функция «Экранное время» – функция, позволяющая фиксировать временной промежуток, который ребенок проводит за гаджетом. Настройка также показывает, какие

приложения были задействованы. На основе этих данных программа формирует статистику за день и за неделю.

Найти функцию можно в Настройках → Экранное время (для iOS) и Настройки → Использование устройства (для Android). Кроме того, есть возможность настроить время работы таким образом, что ребенок может тратить на социальные сети, например, не больше 3 часов (количество часов можно выбрать произвольное) в день, а также отключить всплывающие уведомления в ночное время. При этом сохраняется возможность настроить исключения для приложений, которые будут необходимы взрослому. Функция экранного времени помогает родителям контролировать время, проведенное за экраном смартфона, а детям – избежать переутомления от долгого общения с гаджетом.

Установка приложений и встроенные покупки

В самом начале использования смартфона лучше сразу договориться о том, что родители установят все необходимые приложения вместе со своим ребенком. Если взрослые не знают, какой контент необходим детям, какой контент им подходит, можно выбрать категорию для детей в AppStore или Google Play. Приложения в этом разделе уже отобраны согласно интересам ребенка и возрастным ограничениям. Для скачивания и установки приложения в зависимости от операционной системы используют официальные магазины AppStore или Google Play. Следует избегать установки приложений из ненадежных источников, чтобы избежать попадания на телефон вирусов и другого зловредного программного обеспечения. Можно определить, какое приложение устанавливается платное или бесплатное, но практически никогда не обращаем внимание на то, что даже бесплатное приложение может содержать встроенные покупки. Речь идет о покупках внутри мобильных игр или о платных подписках на различные сервисы. Такая модель получает все большее распространение. В настройках устройства ребенка (Настройки → Экранное время → Контент и конфиденциальность) устанавливаются запрет на дополнительные покупки, в том числе запрет на встроенные покупки. Это позволит взрослому избежать незапланированных расходов, а ребенку – научиться планировать бюджет.

Смартфоны и планшеты представляют собой небольшие стационарные компьютеры. Опасность в том, что программного обеспечения по их защите мало. Вирусы и вредоносные программы очень быстро могут вывести смартфон или планшет из строя. Прежде

чем, отправлять смс-сообщение, фото или видео, необходимо знать, кому они попадут, не используют ли их компьютерные мошенники.

Необходимо чаще обновлять операционную систему смартфона или планшета. Не стоит перепрошивать устройство в сомнительных сервисных центрах, так как подобные действия разрушают встроенные функции защиты гаджета, так могут появиться слабые места в обороне Вашего устройства. Использовать только лицензионные антивирусные программы для мобильных телефонов, которые защитят Ваш гаджет в режиме реального времени от любых типов угроз (новых вирусов, червей и другого вредоносного ПО). Для безопасности смартфона или планшета приложения можно загружать только из известного источника. Лучше скачивать приложения только из официальных источников (Google Play или App Store). Такие приложения используют шифрование и защищенные каналы передачи данных. Это позволит избежать вредоносного программного обеспечения. После посещения любого сайта, в котором была введена личная информация, нужно зайти в настройки браузера и удалить cookies. Периодически проверять, какие платные услуги активированы на номере мобильного телефона. Номер своего мобильного телефона, а также адрес электронной почты можно давать только знакомым людям, которым доверяешь.

Для избегания вирусной атаки на смартфон или планшет следует использовать современные операционные системы, имеющие большой уровень защиты от вредоносных программ и вирусов, включать режим автоматического обновления своей операционной системы, скачивать программное обеспечение только с официального сайта разработчика операционной системы, устанавливать патчи – программы, вмешивающиеся в исходный код другой программы.

Безопасное взаимодействие с цифровыми веб-камерами

Как защитить веб-камеры от взлома. Некоторые пользователи опасаются встроенных камер. В 2016 году был массовый взлом веб-камер в России. Хакер следил за жертвами и превратил их жизнь в реалити-шоу, прямые трансляции которого вел на YouTube. Злоумышленник получил доступ к компьютерам пользователей и управлял ими при помощи утилиты удаленного администрирования LuminosityLink. Когда пострадавшие смотрели на экран, хакер включал нетрадиционные порнографические ролики и демонстрировал страницу жертвы в Контакте. После чего зрители трансляции начинали

масштабную травлю. Чтобы защитить веб-камеру от взлома, необходимо установить надежный антивирус, своевременно его обновлять и не отключать ни при каких условиях, используйте файервол. Файервол (в переводе с англ. огненная стена, брандмауэр на нем.) – это межсетевой экран, который контролирует трафик, поступающий в компьютер. Фильтруется вся информация, которая приходит. В зависимости от настроек, входящая информация либо пропускается, либо отбрасывается. Межсетевой экран – это программа или программно-аппаратный комплекс, который стоит между сетью внутренней и сетью внешней. Интернет – это внешняя сеть, а внутренняя сеть – это сеть организации, домашняя сеть или даже просто компьютер. Любая информация, поступающая во внутреннюю сеть, фильтруется этим экраном.

Обновляйте операционную систему, браузер, основные приложения и драйвера веб-камер на Ваших устройствах. Не подключайтесь к незапароленным Wi-Fi-сетям, игнорируйте сообщения и письма от незнакомых отправителей, особенно если они содержат подозрительные ссылки и вложенные файлы; скачивайте бесплатные программы только с сайта производителя, установите сложный пароль на все устройства с камерами и доступом в интернет, в том числе на радио-няню и камеру видеонаблюдения, всегда изменяйте заводские настройки безопасности на всех устройствах (компьютер, ноутбук, смартфон, планшет, веб-камера, роутер и т.д.). Обращайте внимание на индикаторы работы веб-камеры и проверяйте ее настройки, если она включена не только во время видеозвонков.

Безопасность интернета-вещей

Современный мир стал цифровым, обычным явлением стали мобильные телефоны, смартфоны, планшеты, ноутбуки и компьютеры. Кажется, что все устройства между собой взаимосвязаны за счет интернета. В ближайшей перспективе еще больше устройств будет подключено к Интернету. Такое взаимодействие называют Интернетом вещей (IoT).

Термин «Интернет-вещей» (IoT) означает взаимодействие устройств, подключенных к Интернету и «общающихся» между собой. Это не только ноутбуки и умный телевизор, но это также домашние холодильники, кофемашины, мультиварки, стиральные машины и другие устройства, которые могут быть подключены к сети Интернет.

Говорить об Интернете вещей стали по следующим причинам: способы создания технически умных устройств стали более доступными,

возросло число Wi-Fi-совместимых продуктов, количество пользователей смартфонами по всему миру резко увеличилось, появились возможности использовать смартфон как устройство, управляющее другими устройствами.

В рамках организации интернет вещей может выглядеть следующим образом: «умные» замки позволяют открывать дверь со своего смартфона; интеллектуальные термостаты и фонари включаются и выключаются в нужное время, чтобы сэкономить на расходах на электроэнергию; голосовые помощники открывают приложения которые, например, позволяют Вам делать заметки, устанавливать напоминания, получать доступ к своему календарю или отправлять электронные письма; подключенные датчики внутри принтеров определяют низкий уровень тонера и автоматически размещают заказ на его пополнение; камеры видеонаблюдения позволяют транслировать контент через Интернет.

Подключенные к Интернету устройства значительно повышают эффективность работы организации, но, как и все подключенное к Интернету, они могут быть уязвимыми для кибератак. Киберпреступники могут найти способ использовать информацию, собранную из разных точек внутри IoT-экосистемы. Нужно серьезно относиться к безопасности технологии интернета вещей.

Мобильные устройства следует защищать надежным паролем или биометрическим паролем, чтобы никто не мог войти в устройство, если оно утеряно или украдено. Установить автоматическое обновление антивируса для всех устройств для защиты от вирусов, которые предоставляют хакерам доступ к системе и данным, настроить автоматическое обновление антивируса для защиты киберустройств от атаки. Не следует использовать одинаковые логины и пароли на разных устройствах, так их легче взломать киберпреступникам.

Подключенные устройства общаются друг с другом, и когда они это делают, данные передаются от одного устройства к другому. Вам нужно зашифровать данные в каждой точке пересечения. Другими словами, следует использовать сквозное шифрование (end-to-end шифрование) для защиты информации во время ее перемещения от точки к точке. Сквозное шифрование – это способ передачи информации, при котором доступ к сообщениям имеют только отправитель и адресат. Сообщение шифруется таким образом, что на всех промежуточных этапах

сообщение выглядит как набор непонятных символов, а ключ шифрования есть только на устройствах участников переписки. И если к информации захотят получить доступ третьи лица, то они просто не смогут ее расшифровать. Сквозное шифрование используется в приложении WhatsApp, Viber, iMessage, Signal, Wire. Другие популярные мессенджеры, например, Telegram, Skype и Facebook Messenger тоже предоставляют возможность включить (end-to-end шифрование в так называемых секретных чатах. По умолчанию, однако, сквозное шифрование в этих мессенджерах отключено. Сообщения в таких социальных сетях как Instagram, VK и Twitter, сквозное шифрование не поддерживают.

Для разработчиков мессенджера WhatsApp было важно сохранить конфиденциальность пользователей. Сквозное шифрование в Ватсапп означает, что все Ваши сообщения, переданные фотографии и видео записи, документы, аудио вызовы и видеочаты полностью и безоговорочно защищены от третьих лиц. Никто кроме Вас и того, с кем Вы ведете переписку, не смогут получить доступ к Вашим данным, даже сам WhatsApp и его программисты. Все данные защищены уникальным, индивидуальным кодом. Только у Вас и у получателя хранится специальный ключ, необходимый для перекодирования Ваших диалогов. Вся эта операция по кодированию и декодированию сообщений происходит в автоматическом режиме при помощи заложенных в приложение алгоритмов. Нет необходимости изменять параметры, что-то дополнительно настраивать, создавать какие-либо приватные чаты, для обеспечения защиты и конфиденциальности отправленных сообщений.

Следует обратить внимание, что безопасные чаты с включенным сквозным шифрованием доступны только с того устройства, с которого Вы его начали – только на этом устройстве хранится ключ, необходимый для расшифровки сообщений, поэтому секретный чат из Telegram нельзя продолжить в веб-версии. Веб-версия WhatsApp позволяет сделать это – сообщения расшифровываются на телефоне, а затем снова зашифровываются и передаются в веб-интерфейс, т.е. для использования этого интерфейса должны быть и телефон, и компьютер.

К сожалению, абсолютной защиты не существует, например, на устройстве может быть вирус, который считывает то, что показывается сейчас на экране, в этом случае нельзя говорить о приватности переписки. Следует защитить смартфон и компьютер антивирусом. WhatsApp, если не отключить эту функцию, сохраняет копии переписки в

облачные хранилища, чтобы пользователь мог иметь к ней доступ после смены устройства. Для сохранения приватности переписки лучше такой возможностью не пользоваться. Следует проверить установку обновлений антивирусного программного обеспечения на устройствах, а при покупке устройства удостовериться, что обновления предоставляются. Лучше, если обновления устанавливаются автоматически. Целесообразно отслеживать доступные функции устройства и при необходимости отключать функции, которые не используются.

Вирусы и антивирусные программы

Компьютерные вирусы – одна из самых старых форм вредоносного программного обеспечения. Вирусы самостоятельно копируют себя. Независимо от того, как вирус собирается проявиться его действия, отнимают ресурсы системы. Это замедляет работу компьютера и даже может совсем остановить ее, если вирус потребует слишком много ресурсов или если одновременно будут работать несколько вирусов. Чаще всего компьютерный вирус действует со злым умыслом – либо сам вирус написан как вредоносный, либо проблемы пользователю создают другие вредоносные программы, которые он устанавливает – черви и трояны.

Это вредоносное программное обеспечение может совершать вредоносные действия, например, открыть хакерам «черный вход» на компьютер, через который они смогут попасть в систему и установить контроль над ней, или украсть конфиденциальную личную информацию пользователя, такие как, например, номера кредитных карт и т.п. Вирус также может направлять веб-браузер пользователя на нежелательные сайты или даже заблокировать компьютер и попросить выкуп за его разблокирование.

Примеры одних из первых опасных вирусов:

Чернобыльский вирус («Чернобыль»)	Известен как СІН – компьютерный вирус, созданный тайваньским студентом Чэнь ИнХао в июне 1998 года. После активации мог уничтожить все содержимое жесткого диска.
Червь Морриса	Интернет-червь 2 ноября 1988 – один из первых сетевых червей, распространявшихся через Интернет.

Loveletter	В 2000 году распространялся электронной почтой, письмом с темой «IloveYou» и вложением «LOVE-LETTER-FOR-YOU.TXT.VBS». После открытия приложения, червь рассылал себя по всем адресам из адресной книги, а также выполнял многочисленные изменения в системе.
Brain	Первый компьютерный вирус для компьютера под управлением операционной системы MS-DOS, вызвал эпидемию в 1986 году. Brain был написан двумя братьями из Пакистана.
SQL Slammer	Червь, который генерировал случайные IP адреса и отправлял себя по этим адресам. Обнаружен в 2003 г.
MyDoom	Червь обнаружен в 2004 г., увеличил время загрузки страниц на 50 процентов, блокировал зараженным компьютерам доступ к сайтам антивирусного ПО.
Storm Worm	Троян, заражающий операционные системы Windows. Обнаружен 17.01.2007 г. Распространялся по электронной почте письмом с заголовком «230 человек погибли в результате разгромивших Европу штормов», а позже и с другими заголовками. Во вложенном файле был вирус, который проделывает в системе компьютера информационную «брешь» для получения данных или рассылки спама.
Conficker	Обнаружен в 2008 г. Предназначен для отключения антивирусных программ на зараженных компьютерах и блокировки автоматических обновлений.
и другие	

Для защиты от вирусов следует убедиться, что на всех Ваших устройствах установлена последняя версия антивирусного ПО, которое может активно сканировать Вашу систему и противодействовать вирусам.

Следует помнить, что бесплатные антивирусные программы существуют, но большая часть их недостаточно надежна, чтобы обеспечивать всестороннюю защиту или не обновляется регулярно, чтобы гарантировать безопасность. Самое страшное, что некоторые бесплатные антивирусные программы вместо того, чтобы защищать загружают вирусы, рекламное и шпионское ПО или троянские программы, когда Вы пытаетесь их скачать и установить.

Главной задачей антивируса является предотвращение заражения, еще одна его функция – удаление вредоносного ПО с зараженного компьютера. При использовании антивируса сканирование компьютера на наличие вредоносных программ играет ключевую роль в поддержании безопасности компьютера. Инструменты удаления вредоносного ПО необходимы для оптимальной защиты и поддержания безопасности компьютера от различных вирусов и других видов угроз.

Примеры антивирусных программ:

Avast Free Antivirus	Бесплатный антивирус с надежной защитой от троянов и вирусов в реальном времени с широкой базой вирусов.
AVG Anti-Virus Free	Бесплатный антивирус, автообновление, сканирует файлы и программы при их запуске, проверяет электронную почту, сканирует компьютер на наличие вирусов.
Panda Antivirus	Мощный антивирус, включает файервол, защиту USB-устройств, защиту от всех типов вредоносных программ.
Dr. Web	Популярная отечественная антивирусная программа, имеет эвристический анализатор, который позволяет быстро определять неизвестные вирусы.
ESET NOD32 Security	Комплексное решение для защиты компьютера от различного рода виртуальных угроз. Включают в себя антивирус и антишпион, сканирование файлов на зараженность, защита от программ-вымогателей, отчет по безопасности, защита онлайн-платежей,

	защита от хакеров, защита веб-камеры, защита домашней сети, антивор, защита детей на компьютере, защита детей на мобильном устройстве, защита смартфонов и планшетов, защита всех устройств.
Антивирус Касперского	Антивирусное ПО, разрабатываемое Лабораторией Касперского. Предоставляет защиту от вирусов, троянских программ, червей, шпионского и рекламного ПО, руткитов и др. Хорошо проверяет почтовые письма с приложениями к ним, определяет макровирусы, внедрённые в документы MS Office, проверяет наиболее популярные форматы архивов, защищает от клавиатурных шпионов
Norton Antivirus	В режиме реального времени распознает новые неизвестные вирусы, не позволяет рассылать зараженные письма, обнаруживает угрозы, скрытые в операционной системе, проверяет электронную почту и защищает от интернет-червей.
и другие	

Защита компьютера от вирусов

Работа в Интернете делает компьютер уязвимым для вредоносных программ-вирусов. Чтобы предотвратить заражение, придерживайтесь следующих правил:

1. Регулярно обновляйте браузер, операционную систему и антивирусную базу. Браузер Chrome автоматически обновляется до последней версии при каждом запуске, обеспечивая надёжную защиту без усилий со стороны пользователя.

2. Проверяйте адреса сайтов, не загружайте неизвестные файлы с расширением .exe, .dll, .bat и не переходите по ссылкам из всплывающих окон.

3. Если ваши действия привели к блокировке экрана подозрительным сообщением, закройте браузер в диспетчере задач или мониторе активности своей операционной системы.

4. Загружайте ПО только с официальных сайтов-разработчиков.

5. При неадекватной работе ПО (устройство медленно работает, появляются всплывающие окна, выполняются непонятные платежи) сразу удалите его с помощью последней версии антивирусной программы.

6. Выбирайте зарекомендовавшие себя антивирусные программы и устанавливайте только лицензионные версии.

7. Установите следующие настройки антивирусной программы:

включите проактивный и поведенческий анализ – эти режимы позволяют отловить вредоносные программы, которых ещё нет в антивирусной базе;

настройте проверку почтовых сообщений и их вложений;

проводите полное сканирование компьютера и подключаемых устройств не реже 1 раза в неделю.

8. Не устанавливайте на компьютер сразу несколько средств защиты. Программы распознают друг друга как вредоносное ПО и начинают конкурировать между собой или вообще перестают работать

Авторское право в сети Интернет

Объекты авторских прав

Современные школьники являются активными пользователями цифрового пространства. Однако далеко не все из них знают, что пользование возможностями цифрового мира требует соблюдения прав на интеллектуальную собственность.

Что такое интеллектуальная собственность?



Интеллектуальная собственность – совокупность исключительных прав на конкретные результаты интеллектуальной деятельности человека, начиная с новых изобретений и знаков, обозначающих собственность на продукты и услуги, и заканчивая книгами, фотографиями, кинофильмами и музыкальными произведениями.



Авторское право – право, которым обладает автор на созданные им произведения науки, литературы и искусства.

Авторское право выступает гарантией того, что интеллектуальный или творческий труд автора даст ему возможность заработать на результатах своего труда. Никто без разрешения автора не может

воспроизводить, распространять, публично демонстрировать, продавать, импортировать, пускать в прокат, публично исполнять, показывать, исполнять в эфире или размещать в Интернет его произведение.

Авторское право защищает все виды контента – тексты, фотографии, видео, графику, дизайн, карты и программы. Это указано в статье 1259 Гражданского кодекса Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 №230-ФЗ (ред. от 01.07.2017).

Если Вы поздравили своего друга с Днем рождения, разместив в Интернете сочиненное Вами стихотворение, то Вы являетесь его автором. Никто не имеет право выдать это стихотворение за свое, что-то изменить, добавить, исправить в нем. Именно Вам по закону принадлежит исключительное право на произведение, право авторства, право на имя, право на неприкосновенность произведения, право на обнародование.

Скачивая для бабушки роман «Преступление и наказание», Вы совершаете доброе дело. А вот при бесплатной загрузке нового альбома любимой группы – Ваши действия, скорее всего, нелегальные.

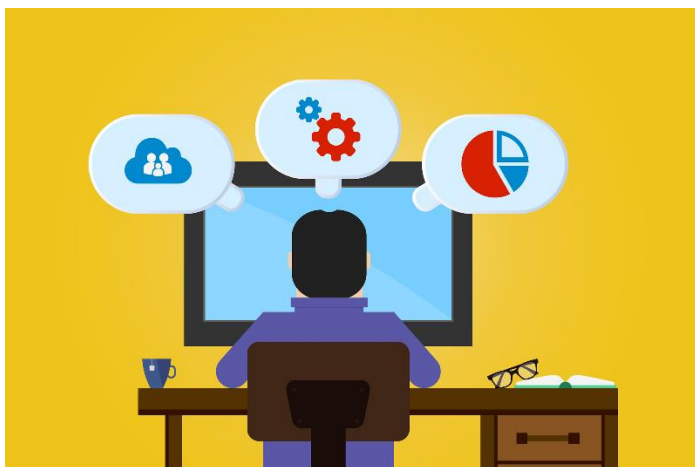
У каждого материала есть автор. То, что материал выложен в Сети, не означает, что его можно взять без спроса. Авторские права обозначаются специальным **значком копирайта** – «©» и действуют при жизни автора, а также в течение 70 лет с момента его смерти. Только затем материал переходит в разряд свободного использования. А пока этот контент или платный, или в силу партнёрских соглашений с правообладателями может находиться в открытом доступе на определённых сайтах, например, YouTube, Ivi.ru, Yandex.музыка и др. (в этом случае правообладатели также получают доход от распространения контента, чаще всего за счёт рекламы).

Если вы обнаружили в Интернете материалы, нарушающие Ваши авторские права, сообщите об этом.

Авторские права не распространяются на идеи, методы, процессы, способы решения технических, организационных или иных задач, открытия, факты, языки программирования.

Даже если контент не имеет значка копирайта, сетевой этикет предполагает указание имени автора и ссылку на оригинальный текст. Если Вы сомневаетесь, можно ли распространять или использовать какой-то материал, обязательно спросите согласие автора. И не забывайте благодарить других за предоставленную информацию!

Использованием произведения согласно статье 1270 Гражданского Кодекса Российской Федерации следует, что *использованием произведения* считается его воспроизведение, т.е. изготовление одного или более экземпляров произведения или его части в любой материальной форме, в том числе в форме звуко- или видеолекции; его распространение и публичный показ. Сюда же относится импорт оригинала или экземпляров произведения напрокат, его публичное исполнение, передача по радио и телевидению, перевод и другая переработка.



В Интернете есть информационные ресурсы, которые предоставляются для свободного доступа. Помещая какую-либо информацию в Интернете, Вы ее обнародуете для всех. Посмотреть ее может любой пользователь, но это не означает свободное использование. Разместив на своем сайте чужие произведения без разрешения авторов, пользователь нарушает требования закона.

Без согласия автора или иного правообладателя и без выплаты гонорара в соответствии со статьей 1273 Гражданского Кодекса Российской Федерации *допускается*:

- воспроизведение обнародованного произведения исключительно в личных целях, для себя (в том числе изготовление одного или нескольких экземпляров произведения или его части в любой материальной форме, его скачивание на жесткий диск компьютера);
- скачивание книг из Интернета для личного чтения и чтения членами своей семьи, но, не размножая книгу для продажи.

Нельзя:

- копировать произведения архитектуры – здания и другие сооружения;

- копировать целиком базы данных или их существенные части;
- копировать компьютерные программы;
- полностью репродуцировать книги, ноты, т.е. факсимильно их копировать с помощью любых технических средств;
- делать видеозаписи аудиовизуального произведения для демонстрации кому-либо, кроме Вашей семьи.

Статья 1259. Объекты авторских прав

п. 1. *Объектами авторских прав* являются произведения науки, литературы и искусства независимо от достоинств и назначения произведения, а также от способа его выражения: литературные произведения; драматические и музыкально-драматические произведения; сценарные произведения; хореографические произведения и пантомимы; музыкальные произведения с текстом или без текста; аудиовизуальные произведения; произведения живописи, скульптуры, графики, дизайна, графические рассказы, комиксы и другие произведения изобразительного искусства; произведения декоративно-прикладного и сценографического искусства; произведения архитектуры, градостроительства и садово-паркового искусства, в том числе в виде проектов, чертежей, изображений и макетов; фотографические произведения и произведения, полученные способами, аналогичными фотографии; географические и другие карты, планы, эскизы и пластические произведения, относящиеся к географии и к другим наукам; другие произведения. К объектам авторских прав также относятся программы для ЭВМ, которые охраняются как литературные произведения.

К объектам авторских прав относятся и интернет-сайты.

Пункт 2 определяет, что к объектам авторских прав относятся:

- производные произведения (представляют собой переработку другого произведения);
- составные произведения (представляют собой результат творческого труда).

Этот пункт относится к сайтам и аккаунтам в социальных сетях – они также являются объектами авторского права и интеллектуальной собственности.

Пункт 7 определяет, что авторские права распространяются на часть произведения, на его название, на персонаж произведения, если по своему характеру они могут быть призваны самостоятельным результатом творческого труда автора и отвечают требованиям, установленным пунктом 3 статьи 1259 ГК.

Если говорить о сайте, то закон защищает его название, дизайн, весь контент и базу данных. Страница или группа в социальных сетях также под защитой. Так или иначе, они являются результатом интеллектуальной деятельности. Кроме того, защищены любые персонажи. Это особенно актуально для социальных сетей, где нередко продвигают свое творчество художники и авторы комиксов.

Однако есть некоторые исключения (пп. 5 и 6):

пункт 5. Авторские права не распространяются на идеи, концепции, принципы, методы, процессы, системы, способы, решения технических, организационных или иных задач, открытия, факты, языки программирования, геологическую информацию о недрах.;

пункт 6. Не являются объектами авторских прав:

1) официальные документы государственных органов и органов местного самоуправления муниципальных образований, в том числе законы, другие нормативные акты, судебные решения, иные материалы законодательного, административного и судебного характера, официальные документы международных организаций, а также их официальные переводы;

2) государственные символы и знаки (флаги, гербы, ордена, денежные знаки и т.п.), а также символы и знаки муниципальных образований;

3) произведения народного творчества (фольклор), не имеющие конкретных авторов;

4) сообщения о событиях и фактах, имеющие исключительно информационный характер (сообщения о новостях дня, программы телепередач, расписания транспортных средств и т.п.).

В Интернете по объективным причинам добиться максимального соблюдения авторского права сложно. Тем не менее, согласно Федеральному закону №149-ФЗ от 27.07.2006 г. «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», правообладатель, обнаружив сайт, на котором незаконно размещена информация, содержащая объекты его авторских и (или) прав, может направить владельцу этого сайта заявление о нарушении своих прав. Владелец информационного ресурса обязан рассмотреть претензию в течение 24 часов и удалить незаконно размещенную информацию. Если же реакции на заявление нет, правообладатель может потребовать заблокировать сайт, обратившись через суд в Роскомнадзор.

Авторское право защищает реальные объекты – то, что уже написано, сфотографировано, записано на камеру, опубликовано. Всё, что находится в «мире идей», авторское право не защищает, поскольку определить источник не представляется возможным. При этом нет разницы, публиковался ли где-то материал, – Вы уже защищены как автор.

Пункт 3. Авторские права распространяются как на обнародованные, так и на необнародованные произведения, выраженные в какой-либо объективной форме, в том числе в письменной, устной форме (в виде публичного произнесения, публичного исполнения и иной подобной форме), в форме изображения, в форме звуко- или видеозаписи, в объектно-пространственной форме.

Пункт 4. Для возникновения, осуществления и защиты авторских прав не требуется регистрации произведения или соблюдение каких-либо иных формальностей.

Права автора

Права автора защищает статья 1255 ГК РФ. Рассмотрим второй пункт в ней.

Пункт 2. Автору произведения принадлежат следующие права:

- 1) исключительное право на произведение;
- 2) право авторства;
- 3) право автора на имя;
- 4) право на неприкосновенность произведения;
- 5) право на обнародование произведения.

Указанные права относятся к *личным неимущественным правам* гражданина. Их защищает отдельная статья Гражданского Кодекса.

Что это значит на практике? Никто без разрешения автора не имеет права: публиковать произведения; использовать их для коммерческих или иных целей; присваивать себе авторство или изменять имя автора; компилировать, обрезать или каким-либо образом изменять исходный материал; всё это – нарушение авторских прав.

Повсеместная практика в виде обрезки изображений и логотипов, создания коллажей – незаконна, если автор не дал согласия. То же касается всех видов контента – текста, видео, любой графики. Вы должны запросить у автора право на исключительные права – купить, получить письменное разрешение или воспользоваться лицензией Creative Commons. Creative Commons – это публичные лицензии, с помощью которых авторы свободно распространяют свои произведения, а потребители контента могут легально ими пользоваться.

Еще один важный момент – запрет на использование чужих материалов включен по умолчанию. Если автор прямо не разрешил пользоваться своим произведением, значит вам нельзя.

Согласно п. 1 статьи 1229 ГК РФ: правообладатель может по своему усмотрению разрешать или запрещать другим лицам использование результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации. Отсутствие запрета не считается согласием (разрешением).

9 июня 2015 года пленум Верховного суда РФ разъяснил что: «обнародование изображения гражданина, в том числе размещение его самим гражданином в интернете, и общедоступность такого изображения не дает иным лицам права на свободное использование такого изображения без получения согласия изображенного лица».

В российском законодательстве существует понятие «смежные права». Субъектами смежных прав являются исполнитель, производители фонограмм, организации эфирного и кабельного вещания, которые заключили договор с автором, разрешившим им использовать свое произведение.

Ответственность за нарушение авторских прав

Доказать свою правоту автору несложно – достаточно предоставить суду скриншоты. Если даже правонарушитель удалит нелегальный контент, доказательства можно найти на просторах поисковых систем. Любой нелегально использованный контент – это риск. За нарушение авторских прав предусмотрена серьезная гражданско-правовая и уголовная ответственность.

Уголовная ответственность. Рассматриваемой темы авторских прав касается п. 1 статьи 146 УК РФ – «Нарушение авторских и смежных прав».

Пункт 1. Присвоение авторства (плагиат), если это деяние причинило крупный ущерб автору или иному правообладателю, – наказывается штрафом в размере до двухсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до восемнадцати месяцев, либо обязательными работами на срок до четырехсот восьмидесяти часов, либо исправительными работами на срок до одного года, либо арестом на срок до шести месяцев.

Гражданско-правовая ответственность. Здесь вступает в силу статьи 1252 ГК РФ – «Защита исключительных прав».

Пункт 1. Защита исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и на средства индивидуализации осуществляется, в частности, путем предъявления в порядке, предусмотренным Гражданским кодексом, требования:

1) о признании права – лицу, которое отрицает или иным образом не признает право, нарушая тем самым интересы правообладателя;

2) о пресечении действий, нарушающих право или создающих угрозу его нарушения, – к лицу, совершающему такие действия или осуществляющему необходимые приготовления к ним, а также к иным лицам, которые могут пресечь такие действия;

3) о возмещении убытков – к лицу, неправомерно использовавшему результат интеллектуальной деятельности или средство индивидуализации без заключения соглашения с правообладателем (бездоговорное использование) либо иным образом нарушившему его исключительное право и причинившему ему ущерб.

Лица, которые нарушили права автора, будут обязаны возместить убытки или выплатить компенсацию. Размер компенсации заявляет истец, а определяет суд. Причем иск может быть направлен ко всем лицам, которые принимали участие в нарушении права.

Срок действия авторских прав

Опираемся на статью 1281 ГК РФ – «Срок действия исключительного права на произведение». П. 1. Исключительное право на произведение действует в течение всей жизни автора и семидесяти лет, считая с 1 января года, следующего за годом смерти автора. Исключительное право на произведение, созданное в соавторстве, действует в течение всей жизни автора, пережившего других соавторов, и семидесяти лет, считая с 1 января года, следующего за годом его смерти.

Изображения, тексты и музыка, срок действия авторских прав на которые истек, могут использоваться без ограничений. Сюда относятся старинные картины, иллюстрации, средневековая музыка, классическая литература и прочее. Контент, возраст которого меньше 150 лет, скорее всего, имеет автора или его наследников.

Легальное использование контента

Можно ли использовать чужой контент и как это сделать? Закон предусматривает несколько вариантов применения объектов чужих авторских прав: с разрешения автора, а в ряде случаев и без его согласия.

С разрешения автора. Произведением можно воспользоваться с письменного согласия автора – документальное подтверждение очень важно. Подойдет письменное разрешение, согласие посредством электронной почты, на худой конец – переписка в социальных сетях.

ГК РФ Статья 1229 – «Исключительное право»: другие лица не могут использовать соответствующие результаты интеллектуальной деятельности или средство индивидуализации без согласия правообладателя, за исключением случаев, предусмотренных Гражданским Кодексом.

Цитирование. Согласно п. 1 ст. 1274 ГК РФ – «Свободное использование произведения в информационных, научных, учебных или культурных целях» допускается без согласия автора и без выплаты вознаграждения, но с обязательным указанием имени автора, произведений которого используется, и источника заимствования. Цитирование в научных, полемических, критических, информационных, учебных целях, в целях раскрытия творческого замысла автора произведений в объеме, оправданном целью цитирования.

При этом следует учесть, что цитирование не должно превышать 30% от общего объема текста. Кроме того, цитата должна быть прямой и с указанием автора.

Без согласия автора. В ряде случаев, которые перечислены в Гражданском кодексе, возможно использование произведений без согласия автора:

Статья 1274 ГК РФ – «Свободное использование произведения в информационных, научных, учебных или культурных целях».

Статья 1275 ГК РФ – «Свободное использование произведения библиотеками, архивами и образовательными организациями».

Можно использовать фотографии и видеоматериалы для использования в новостях, репортажах, информационных и обучающих материалах. Разумеется, со ссылкой на автора и без изменения оригинала.

Таким образом, основные моменты в авторском праве, которые касаются контента, регулируются главами 69 «Общие положения» и главой 70. «Авторское право» раздела VII Гражданского Кодекса России. Они пришли на замену закону «Об авторском праве».

Когда можно свободно использовать контент?

1. Когда контент Вашего собственного авторства.

2. Вами получено письменное согласие автора на использование его произведений.

3. Вы купили контент (например, изображения с фотостоков, видеостоков и т.д.). Сток – это общедоступная торговая площадка, где можно приобрести изображение, видео или аудиодорожку на определенную тематику. В зависимости от продаваемых файлов сток называется фотосток, видеосток или аудиосток.

4. Вами получено исключительное право – право по лицензионному или трудовому договору.

5. Материалы находятся в свободном доступе с разрешения автора (бесплатные фотостоки, базы с музыкой и видео с лицензией Creative Commons).

За иностранными авторами закрепляется ряд неимущественных прав: право на защиту репутации, право на обнародование произведения, право на имя и право на авторство. Об этом прямо указано в п. 3 ст. 1256 Гражданского кодекса Российской Федерации.

Права иностранцев защищаются по принципу национального режима. Это значит, что физические и юридические лица других государств в отдельных видах правоотношений приравниваются к гражданам страны. Также могут действовать двусторонние и многосторонние международные соглашения.

Задания по разделу 5

Задание 1. Определите, является ли каждое из этих сообщений спамом и можно ли поделиться информацией с этим человеком. Какие действия необходимо предпринять? Ответ поясните.

Ситуация для анализа 1. Вам пишет друг и говорит, что пытается найти фото, которое Вы показывали, но не имеет доступа к нему. Сейчас Вы не у компьютера, поэтому не можете отправить фото другу. Друг отвечает: «Тогда давай я зайду в твой аккаунт на минутку и скачаю фото – скажи мне свой пароль».

Ситуация для анализа 2. Вы получили от своей школы электронное письмо о том, что аккаунты учащихся были взломаны. В письме говорится: «Недавно злоумышленники взломали аккаунты наших учащихся. Приносим свои извинения. Мы уже работаем над этой проблемой. Чтобы восстановить свой аккаунт, в ответ на это письмо отправьте имя пользователя и пароль».

Задание 2. Обоснуйте, почему так важно создавать надежные пароли с точки зрения применения киберпреступниками технологии брутфорс (использование программы-взломщика для получения доступа к какой-либо программе, в т.ч. к почтовому ящику, путем перебора паролей по критериям, заданным владельцем данной программы). Приведите примеры надежных и ненадежных паролей.

Задание 3. Подготовьте сценарий классного часа для школьников на тему «Взлом аккаунта – преступление».

Задание 4. Найдите в Интернет текст Федерального закона № 436 от 29.12.2010 г. «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию». Ознакомьтесь с его содержанием. Составьте обобщающую таблицу, которая отражает допустимые для каждой возрастной группы информационную продукцию.

Задание 5. Разработайте систему карточек для организации групповой работы школьников при выполнении задания на оценку достоверности информации на указанных сайтах в сети Интернет. Выполнение задания требует отбора сайтов для учеников в соответствии с возрастными особенностями.

Задание 6. Составить список полезных, интересных и безопасных ресурсов, которыми может воспользоваться ребенок. Учитывать

возрастной период (0+, т.е. до 6 лет), 6+, 12+, 16+, 18+. Для каждой группы привести по 10 цифровых ресурсов.

Задание 7. Разработайте для школьников интерактивную презентацию на тему «Правила безопасности в социальных сетях».

Задание 8. Ознакомьтесь с ситуацией в кейсе. Ответьте на вопросы к кейсу. Подготовьте дополнительно по аналогии 3 кейса на разные случаи опасностей в сети Интернет. Каждый кейс дополните вопросами к его анализу. Продемонстрируйте возможные решения.

Ситуация для анализа. Катя (16 лет) – фанатка группы «Золушка», регулярно посещает форум, посвященный этой группе. Катя посещает этот форум уже два года, виртуально знает всех постоянных форумчан, общается с ним на самые разнообразные темы. Неделю назад одна из девушек-форумчан предложила всем перенести общение из Сети в реальность. Всем понравилась эта идея, и было назначено время и место встречи – 21:00, в кафе «Фиалка». Катя очень хочет встретиться с другими фанатами, она планирует встречу и знакомство «вживую», но ее беспокоит, что кафе «Фиалка» находится в пригороде и общественный транспорт ходит туда нерегулярно. Вопросы для анализа ситуации: 1) стоит ли Кате согласиться на встречу? Почему? 2) Чтостораживает в описанной ситуации? 3) Какие могут быть последствия после этой встречи? 4) Какими способами Катя могла бы себя обезопасить?

Задание 9. Поразмышляйте над предложенными вопросами. Дайте краткий ответ на вопросы, предложенные для обсуждения. Какие вопросы можно предложить школьникам во время классного часа, чтобы выявить их представление о своем профиле в сети Интернет? (можно выбрать из предложенного списка или дополнить своими вопросами).

Вопросы для обсуждения:

1) Если бы Вы могли выбрать три факта, которые выдавали бы о Вас поисковые системы, что это были бы за факты? Как Вы думаете, насколько вероятно, что именно эти факты и вправду появятся в результатах поиска?

2) Попробуйте найти своё имя в поисковой системе. Что Вы увидели? Какие фото появились в результатах поиска? Удалось ли Вам найти информацию о себе? Может быть, Вы нашли информацию о других людях, которых зовут так же, как Вас?

3) Критически оцените свой аккаунт в социальной сети. Какие впечатления о Вас могут остаться у человека, который Вас совсем не

знает? Что подумает о Вас человек, который прочитает первые несколько результатов поиска по вашему имени?

4) Когда Вы публикуете статусы, фото или другие сведения о себе в социальной сети, какова Ваша аудитория? Зависит ли это от платформы или от конкретной ситуации?

Задание 10. Знаете ли Вы, что такое никнейм? У Вас есть никнейм? Изучите информацию «Как создать никнейм» и придумайте себе уникальный никнейм для пяти разных ситуаций (например, игра, социальная сеть, блог, роль писателя или музыканта).

Задание 11. Составьте сводную таблицу, иллюстрирующую основные факторы, которые способствуют возникновению у учеников интернет-зависимости. Определите внешние и внутренние группы факторов, которые вызывают интернет-зависимости.

Задание 12. Разработайте сценарий внеклассного мероприятия на тему «Профилактика интернет-зависимости».

Задание 13. Подумайте, почему родители играют важную роль в профилактике игровой зависимости. Разработайте программу родительского собрания на тему «Профилактика игровой зависимости школьников».

Задание 14. Подумайте, по каким признакам можно выявить игровую зависимость у обучающегося. Разработайте тест для школьников (10-15 пунктов), который позволит выявить у ученика склонности к игровой зависимости.

Задание 15. Определите визуально (не переходя по ссылке), является ли каждая из предложенных ссылок безопасной. Ответ поясните. Определите признаки надёжности / ненадёжности сайта.

Задание 16. Определите, что является нарушением авторского права.

Ситуации для анализа:

1) Вы выполняете домашние задания и вырезали куски текста из материалов, представленных на веб-сайтах, не указывая ссылку на источник.

2) Вы делаете копии лицензионных дисков, которые были куплены в магазине.

3) Вы испекли пирожные, сфотографировали и похвастались в фото в социальной сети. Конкуренты украли фотографию и выдают Ваши пирожные за свои.

4) Вы написали пост в социальной сети, а его перепечатали без ссылки на вас.

5) Вы не всегда спрашиваете разрешение у родственников и друзей, когда выкладываете их фото в Интернете.

6) Вы не покупаете книги в магазине – дорого стоят, а скачиваете с Интернета их электронные копии или читаете on-line.

7) Вы провели прямой эфир на Ютубе, а другой человек выложил его запись без Вашего согласия.

8) Вы скачиваете в Интернете музыку, защищенную авторскими правами, при этом Вы не платите за это деньги.

9) Когда Вы были на концерте своей любимой группы, Вы записали их песню на телефон и хотите выложить это видео на своей странице в социальной сети.

10) Когда Вы использовали для своих целей картинки, найденные в Интернете, Вы не проверяли, защищены ли они авторским правом.

Задание 17. Прочитайте кейс и ответьте на вопросы к кейсу «Доклад о современных гаджетах».

Кейс для анализа. По заданию учителя информатики Галины Николаевны ученик 7 класса Максим подготовил доклад о современных гаджетах. Информацию для доклада он нашел в Интернете на различных сайтах и использовал ее в докладе. Для представления доклада перед учениками Максим сделал и презентацию. Слайды презентации он сопровождал фотографиями гаджетов, которые он взял с различных сайтов, а также которыми он нашел с помощью сервиса Яндекс-Картинки. Все изображения Максим сопровождал ссылками на соответствующие сайты. Кроме фотографий, взятых из Интернета, Максим решил в презентацию вставить фото гаджетов, которые сделал его лучший друг Вася. Максим попросил у Васи разрешения скопировать эти фотографии с его страницы в ВКонтakte. Друг в просьбе не отказал. Доклад и презентацию Максим дополнил информацией о прототипах гаджетов, взятой из книги известного автора, жившего в середине XX века. Он указал имя ученого и название книги, включил ее в список литературы, а все отрывки оформил по правилам – заключал в кавычки и сопровождал ссылками на книгу. Работа Максима очень понравилась учителю. Галина Николаевна предложила ему выложить доклад и презентацию на школьном сайте. Максим согласился и опубликовал свою работу в рубрике «Ученические проекты».

Вопросы для обсуждения по кейсу:

1) Перечислите список источников всех видов информации (текст и фото).

2) Нарушил ли Максим авторские права при создании доклада и презентации? Если да, то, каким образом он это сделал?

3) Как надо было поступить Максиму для того, чтобы все авторские права были соблюдены?

Таким образом, за счет введения в план профессиональной подготовки будущего учителя дисциплины «Безопасный интернет детям», выполнение представленных практикоориентированных заданий позволит подготовить будущего педагога осознанно подходить к обучению школьников противостоянию возможным киберугрозам и киберпреступникам, социальной адаптации к киберугрозам, обеспечит создание безопасной цифровой образовательной среды, формирование культуры безопасности поведения в сети Интернет. Роль учителя является определяющей в обеспечении функционирования школьника в безопасном цифровом пространстве.

Раздел 6. Решение проблем средствами цифровых технологий

Цифровые платформы как среда для решения проблем в эпоху цифрового общества

Расширение сферы применения цифровых технологий, доступность и распространенность цифровых устройств привели к формированию качественно новых условий, в которых становятся экономически осмысленными новые бизнес-модели, основанные на развитии цифровых экосистем, поддерживаемых цифровыми платформами.

Цифровые платформы и экосистемы позволяют ускорить и удешевить доступ потребителей к товарам и услугам.

Наиболее характерной особенностью цифровой экономики являются цифровые платформы.



Цифровые платформы – это автоматизированные информационные системы, позволяющие неограниченному кругу лиц использовать ее возможности через интернет для решения технологических и функциональных задач в автоматизированном режиме.

Обеспечивая взаимосвязь между участниками рынка, платформы рассматриваются в трех проекциях:

- 1) платформа как бизнес-модель;
- 2) платформа как экосистема;
- 3) платформа как технология.

В первой проекции, смысл цифровой платформы видится в том, что они выстраивают взаимовыгодный обмен между независимыми группами участников рынка и генерируют ценности для каждой стороны в общем для производителя и потребителя в рыночном пространстве, упрощая механизм расчета. Платформа обеспечивает взаимосвязь между участниками рынка. Представляет собой программную среду, в которой аппаратные средства интегрируются с прикладными решениями, которые повышают эффективность всех сфер жизни общества и улучшают качество жизни.

Во второй проекции, смысл цифровой платформы видится в том, что потребители «осваивают» ценность, производимую другими участниками (так называемыми создателями ценностей) – это пользователи мобильных устройств, пассажиры такси, пользователи социальных сетей. Создатели ценностей (производители) генерируют

ценность для потребителей – это разработчики мобильных приложений, водители такси, пользователи социальных сетей. Поставщики компонентов предоставляют компоненты, обеспечивающие доступность ценности для потребителей – это, например, производители смартфонов, где будут реализованы мобильные приложения.

В третьей проекции, смысл цифровой платформы видится в том, платформы предоставляют уникальный интерфейс, который соединяет клиентов на разных сторонах. Такой интерфейс включает взаимодействие (уникальный набор правил и процессов, который определяет взаимодействия между клиентами на разных сторонах платформы), информацию (уникальные данные, генерируемые клиентами на одной или нескольких сторонах платформы) и соединения (уникальная инфраструктура, которая соединяет клиентов на разных сторонах платформы).

Круг задач, которые сегодня решаются с помощью платформ, достаточно широк: обучение, поиск работы, обмен видеоконтентом, предложение и приобретение товаров и услуг.

Цифровые платформы принято классифицировать по различным признакам.

По степени развития предоставляемого функционала:

технологические (предоставляют доступ к ИТ ресурсам и технологиям, например, сервис облачных вычислений Microsoft Azure);

функциональные (предоставляют доступ к специализированным инструментам, например, профессиональные платформы 1С, Битрикс);

инфраструктурные (предоставляют доступ к цифровой инфраструктуре, например, Яндекс-Карты);

корпоративные (оптимизируют процесс управления, например, организованная система приобретения товаров, выполнения работ и оказания услуг Госзакупки);

информационные (предоставляют информационный доступ к рынку, например, Avito, Яндекс-Маркет);

маркетплейсы (предоставляют доступ к рынку, обеспечивая взаимодействие сторон, например, AliExpress, e-bay);

отраслевые (оптимизируют взаимодействия участников, например, Smartcat).

По характерным признакам цифровых платформ выделяют:

□ *инструментальные* – основной вид деятельности на платформе связан с разработкой программных и программно-аппаратных решений, а результат – продукт (программное или программно-аппаратное средство) для обработки информации, как инструмент;

□ *инфраструктурные* – основной вид деятельности на платформе связан с предоставлением ИТ-сервисов и информации для принятия решений, а результат – ИТ-сервис и результат его работы – информация, необходимая для принятия решения в хозяйственной деятельности;

□ *прикладные* – основной вид деятельности на платформе связан с обменом определёнными экономическими ценностями на заданных рынках, а результат – транзакция, сделка, фиксирующая обмен товарами/услугами между участниками на заданном рынке. Наиболее яркие примеры прикладных цифровых платформ: платформа интернет-рекламы Google (доступ множества рекламодателей к множеству пользователей поискового сервиса Google), платформа предоставления услуг такси Uber (доступ множества перевозчиков к множеству пассажиров), платформа для сдачи жилья в аренду AirBnB (доступ множества арендодателей к множеству арендаторов), платформа для бронирования номеров в гостиницах Booking.com (доступ множества гостиничных бизнесов к множеству путешественников) и др.

Отраслевая цифровая платформа рассматривается при этом как подтип прикладной цифровой платформы

Данная типизация широко распространена, однако достаточно условна. Показательным примером является компания Apple, которая создала и вывела на рынок инструментальную цифровую платформу смартфонов с мобильной операционной системой Apple iOS, одновременно обеспечив взаимодействие разработчиков приложений для неё с потребителями (владельцами смартфонов) на основе прикладной цифровой платформы Apple AppStore (доступ множества разработчиков к множеству пользователей. Отраслью/сферой деятельности является разработка и продажа программного обеспечения).

Однако данная типизация позволяет рассмотреть развитие цифровых платформ в Российской Федерации в привязке к сквозным цифровым технологиям работы с данными.

В этом контексте:

➤ *инструментальные цифровые платформы* обеспечивают технологическую работу с данными, но не обеспечивают доступа к самим данным;

➤ *инфраструктурные цифровые платформы* содержат в себе и средства технологической обработки данных, и источники данных, что позволяет в рамках соответствующих экосистем строить полезные в прикладном смысле ИТ-сервисы, насыщенные данными, необходимыми для принятия решений в рамках отдельного субъекта экономики;

➤ *прикладные цифровые платформы* оперируют обработанными данными уже на уровне бизнес-процессов отдельной группы субъектов экономики или отрасли в целом. Они позволяют добиться полезных для экономики эффектов не за счёт использования обработанного и «погруженного» в хозяйственный контекст предприятия потока данных (как в случае с инфраструктурной цифровой платформой), но за счёт объединения и «пересечения» множества таких потоков от субъектов экономики в рамках одной информационной среды вне этих субъектов экономики.

Непрерывная работа цифровых устройств: виды технических проблем

Цифровые устройства используются для получения и обработки информации в цифровой форме с использованием цифровых технологий. Однако иногда они выходят из строя и требуют от пользователя ремонта или отладки.

Рассмотрим, какие технологические ответные меры для устранения неполадок могут быть применены для разного типа цифровых устройств.

Решение технических проблем работы на смартфоне

Самыми распространенными являются сбои в работе камеры, звука, приема звонков или смс-сообщений, работой аккумулятора и зарядки батареи устройства, зависанием устройства при загрузке или отсутствием реакции на кнопку включения. Каждый из обозначенных случаев требует отдельного рассмотрения. При этом проводится оценка потребности вмешательства, выбор необходимых цифровых ресурсов и инструментов, настройка цифровой среды в соответствии с личными потребностями.

□ Проблема с камерой может быть вызвана самыми разными причинами: состоянием линзы объектива, освещенностью снимаемого объекта, расположением источника света, настройкой автоспуска, выбором камеры и другими причинами. Следует помнить, что качество фотографий зависит не только от камеры, но и от некоторых настроек. Иногда достаточно протереть камеру, навести правильный ракурс и т.п. Одним из решений может стать сброс настроек устройства.

□ Проблема со звуком в телефоне возникает по одной из причин: неправильно выставлены настройки, произошел программный сбой, неправильно выполнена прошивка телефона, произошел конфликт приложений, были использованы программы из ненадежных источников, возникли аппаратные неисправности. Проблема, связанная с прошивкой или с некачественными комплектующими, может быть решена только в сервисном центре. Для решения других проблем следует проверить настройки смартфона. Если звук отсутствует в гарнитуре, то использовать ее с другим устройством. После проверки настроек, необходимо всегда работать с приложениями. Отключите или даже удалите приложения, которые были скачаны не из магазина мобильных приложений. Можно перезапустить устройство, чтобы все внесенные изменения закрепились. Перезагрузка также помогает устранить программные сбои, в процессе повторного запуска активируются процессы, которые были остановлены.

□ Проблема с отсутствием поступления на телефон входящих звонков от других абонентов может быть связана со сбоем работы со стороны оператора, блокировкой номера, аппаратными проблемами, сбоем работы приложения «Телефон», ошибкой при прошивке устройства, конфликтом приложений, ошибкой при настройке переадресации или запрета вызовов. В большинстве случаев проблему можно устранить самостоятельно. Однако могут быть случаи, которые связаны проблемой в симкарте. В этом случае следует обратиться к оператору.

□ Проблема отсутствия поступления входящих сообщений может быть связана с переполненностью памяти телефона, перегруженностью мобильного оператора, распознаванием сообщений как спам, проблемой с симкартой, поломкой самого телефона или возникновением сбоя в его программном обеспечении. При отсутствии сообщений от конкретного абонента, прежде всего, следует проверить черный список. Затем проверить параметры, выставленные в самом приложении

«Сообщения», в том числе и папку «Спам». Следующим этапом идет перезагрузка телефона.

□ Причина быстрого разряда батареи смартфона может быть связана с интенсивной яркости подсветки дисплея, установкой приложений от начинающих разработчиков, которые не оптимизированы, наличием на устройстве активных вирусов, неполадкой аппаратной части устройства. В случае неисправности контроллера питания, необходимо заменить вышедшие из строя части. В остальных случаях достаточно поработать с настройками телефона, списком приложений и проверить память антивирусными программами.

□ Проблема с зарядкой телефона возникают из-за аппаратных поломок. Это может быть проблема разъема или кабеля, устаревшее программное обеспечение, поломка аккумулятора. В большинстве случаев поломка связана с зарядным устройством.

Решение технических проблем работы на планшете

При эксплуатации такого устройства как планшет могут возникнуть самые разные случаи сбоев. Некоторые из них вызваны механическими повреждениями: разбитый экран, отсутствие реакции на попытку его включения, отсутствие звука, изображения, отсутствие связи с локальной сетью (Wi-Fi), отсутствие реакции на прикосновение к экрану и другие.

□ Первая проблема связана с неаккуратным использованием устройства (падение, удары, давление и т.д.), что может привести к повреждению его экрана. Такие случаи нередко сохраняют работоспособность устройства, но могут отказать и электронные части устройства. При этом могут выходить из строя или сам экран (матрица), или сенсорное устройство, осуществляющее преобразование характера и длительности прикосновения пальца в электрический сигнал.

□ Проблема отсутствия реакции на попытку включения устройства связана с неисправностью адаптера питания, который не в состоянии зарядить аккумулятор. В этом случае достаточно приобрести новый адаптер. В случае некорректной работы программы-загрузчика кнопку включения следует подержать в нажатом состоянии дольше обычного – секунд 10-15.

□ Проблема отсутствия звука может быть обусловлена неправильной настройкой каналов звука и громкости, могут оказаться неисправными наушники или разъем аудиовыхода.

□ Проблема отсутствия изображения связана с матрицей. Достаточно подключить планшет к какому-либо видеоустройству – телевизору или монитору. Появления там изображения будет свидетельствовать о наличии проблем с экраном гаджета, проблему с матрицей.

□ Проблема отсутствия связи с локальной сетью (Wi-Fi) связана с некорректными настройками или некорректной прошивкой устройства. Правильная настройка планшета или возврат к заводским параметрам позволяют справиться с этой проблемой.

□ Проблема отсутствия реакции на прикосновение к экрану является результатом неполадки в самом устройстве или в его программном обеспечении. Решается перепрошивкой устройства или нарушение контакта между шлейфом тачскрина и материнской платой.

Аддитивные технологии. 3D-проектирование и печать. Принципы реализации и сферы применения.

Понятие аддитивных технологий

Аддитивные технологии представляют собой одно из направлений цифрового производства. Позволяют изготавливать изделие послойно на основе компьютерной 3D-модели (CAD-модель).

Общая схема аддитивного производства включает в себя последовательность этапов:

- подготовка CAD-модели¹⁴;
- создание STL-файла¹⁵;
- разделение на слои;
- 3D-печать;
- финишная обработка;
- готовое изделие.

Аддитивные технологии – это совокупность технологий, которые создают 3D-объект, добавляя материал способом «слой-на-слой».

¹⁴ CAD-модель создается средствами САПР (систем автоматизированного проектирования).

¹⁵ STL – формат, который позволяет спроектированный на компьютере трехмерный объект преобразовать из 3d модели в программу, указывающую оборудованию траекторию и глубину резки материала. С файлами этого формата чаще всего сталкиваются операторы станков с ЧПУ, проектировщики, дизайнеры и пользователи ПК, осваивающие 3D-принтеры

Таким способом изготавливаются объекты из металла, пластика, бетона и даже человеческой кожи. Общим для аддитивных технологий является использование компьютера, программного обеспечения для 3D-моделирования (компьютерного проектирования или САПР), печатного оборудования и слоистых материалов. После создания эскиза в САПР, оборудование считывает данные из файла и закладывает или добавляет слои жидкого, порошкового, листового или другого материала для создания трехмерного объекта.

3D-печать и 3D-сканирование

Чарльз Халл в 1984 году создал первый в мире 3D-принтер (так называемое устройство по созданию прототипов). Первая технология - – SLA (стереолитография). Сегодня рынок 3D-печати растет по экспоненциальной зависимости. Уже есть более шести технологий 3D печати:

FDM (Fused Deposition Modeling) – принцип работы технологии заключается в послойном выращивании изделия из предварительно расплавленной пластиковой нити. Это самая распространенная технология 3D-печати в мире. С ее помощью выращиваются изделия как на домашних 3D принтерах, так и в промышленных системах высокоточной 3D печати.

SLA (Laser Stereolithography) – *стереолитография* (SLA или SL) технология аддитивного производства моделей, прототипов и готовых изделий из жидких фотополимерных смол. Отвердевание смолы происходит за счет облучения ультрафиолетовым лазером или другим источником энергии (засветка полимера слой за слоем).

SLS (Selective Laser Sintering, селективное лазерное спекание, выборочное лазерное спекание) – метод аддитивного производства, основан на последовательном спекании порошкового материала с помощью лазеров. Используется для создания функциональных прототипов и мелких партий готовых изделий.

SLM (Selective Laser Melting, селективное лазерное плавление) – распространенный метод трехмерной печати металлических изделий. В качестве материала используется металлический порошок очень мелкой фракции.

MJM (MultiJet Printing) – технология много струйного моделирования.

CJP (ColorJet Printing) – технология 3D-печати, в основе которой лежит послойное склеивание и окрашивание композитного порошка на основе гипса или пластика, метод цветной полимерной печати. В качестве сырья используются цветные порошки, которые слой за слоем наносятся на форму.

Наиболее распространённая технология FDM. Сегодня практически каждый школьник может позволить себе купить недорогой 3D-принтер и использовать его для своих нужд – печати деталей и игрушек. Второй по распространённости технологией является SLS. Это уже промышленная технология 3D-печати, когда получаются детали высокой степени печати. Также популярной является технология стереолитография. Это самая первая технология, которая появилась в 3D-печати.

3D-печать используется в промышленности (FDM, SLA, SLS, SLM) при создании прототипов, инструментов, оборудования, мастер-моделей для литья, функциональных деталей, изделий со сложной геометрией, изготовлении малых партий, для восстановления снятых с производства деталей.

В медицине и стоматологии (FDM, SLA, SLM) используется при производстве ортопедических протезов, имплантов, коронок и др.

В ювелирном деле (SLA, MJP, SLM) 3D-печать используется при производстве прототипов ювелирных изделий, для изготовления восковок, готовых изделий из золота, стали и титана.

В дизайне (FDM, SLM, SLA, SLS, CJP) используется при производстве одежды и обуви, аксессуаров, предметов интерьера, уникальных предметов роскоши, рекламной продукции, тары и упаковки.

В архитектуре (FDM, SLA, CJP) 3D-печать используется для производства макетов для визуализации, деталей для макетирования, скульптуры и памятников, восстановления исторических ценностей (например, по фотографии восстановить часть здания и отпечатать его на 3D-принтере).

3D-сканер – устройство, предназначенное для быстрого анализа геометрии физического объекта и создания его точной компьютерной 3D-модели. Такие устройства могут использоваться для решения широкого круга задач во многих областях промышленности, науки, медицины и искусства. Успешно решают задачи реверс-инжиниринга¹⁶,

¹⁶ *Реверс-инжиниринг* – обратное проектирование (узлов, изделий, механизмов), исследование некоторого готового устройства или программы, а также документации на него с целью понять принцип его работы. Цель – получение конструкторской документации по

контроля качества, сохранения культурного наследия. Используются в музейном деле, медицине, дизайне, проектировании, архитектуре. Трехмерные сканеры позволяют упростить и улучшить ручной труд, выполнить задачи, которые ранее казались невыполнимыми. Логика работы устройства: сканирование, автоматическое создание облака точек, выравнивание координатной сетки, оптимизация облака точек, трансфер в CAD модель → трансфер CAD модели на 3D принтер / редактирование облака точек → трансфер на 3D принтер. Реверс-инжиниринг основан на сканировании, получении полигональной модели, потом твердотельной модели и, наконец, конструкторской документации.

Сферы применения 3D-сканеров:

- архитектура и строительство (сканирование зданий, фасадов, помещений, реставрация);
- авто / мото (проектирование автомобилей и мотоциклов, тюнинг¹⁷ и ремонт);
- медиа, дизайн, реклама (производство видеопродукции, графика, реклама, разработка дизайна);
- медицина и стоматология;
- нефтегазовая отрасль (контроль износа трубопроводов, сканирование местности);
- образование и наука;
- промышленность (широкий спектр производственных задач: разработка дизайна, контроль качества, обратное проектирование);
- реверс-инжиниринг (точное снятие размеров для подготовки проектной документации).

Ручные 3D-сканеры используют для сканирования достаточно крупных объектов. С этим сканером легко перемещаться относительно сканируемого объекта, можно быстро оцифровать, например, человека, деталь, мебель, части автомобиля, конструкции и многое другое. Есть специальные ручные сканеры для сканирования мелких объектов. Главное предназначение таких сканеров – точное сканирование мелких и детализированных объектов. Ручные 3D-сканеры могут использовать

готовому изделию. Реверс-инжиниринг основан на сканировании, получении полигональной модели, потом твердотельной модели и, наконец, конструкторской документации.

¹⁷ Тюнинг – изменение изначальной конструкции автомобиля в соответствии с предпочтениями владельца для придания автомобилю новых эстетических качеств и функциональных возможностей

оптическую или лазерную технологию сканирования. Оптические используются для оцифровки объектов с захватом текстуры и цвета, а лазерные используются для производства, позволяя создавать более точную 3D-модель.

Промышленные стационарные 3D-сканеры позволяют получать уже высокоточные измерения. *Промышленным 3D-сканированием* называют процесс анализа какого-либо физического объекта и получение определенных данных на основе которых создается полигональная модель предмета. Благодаря оцифровке объектов реального мира современные компании могут существенно повышать качество своей продукции и избегать рисков возникновения браков и недочетов в процессе производства. К задачам, решаемым 3D-сканированием, относятся:

1) проверка соответствия продукции необходимым стандартам, контроль качества изделия;

2) реверс-инжиниринг – переконструирование готовых изделий для их улучшения, а также проверка полученного изделия с исходной математической моделью;

3) промышленный дизайн – разработка упаковки и аксессуаров;

4) цифровое архивирование, сканирование и сохранение оригиналов;

5) репродукция сложных изделий.

Позволяют получать цифровых двойников не только отдельных изделий, но и зданий, сооружений и т.п. Выгода для производства при использовании 3D-печати обеспечивается за счет скорости (изготовление прототипа в кратчайшие сроки) и качества (создание эксклюзивного продукта).

Большие данные и сбор цифрового следа

Рост объема информации в обществе с начала нашей эры подчиняется экспоненциальному закону, который ярко демонстрирует количественное увеличение знаний. Сегодня говорят об информационном взрыве и информационном кризисе. В 1986 году было 99% информации в аналоговом виде и 1% цифровой информации, зато в 2007 году уже 6% информации в аналоговом и 94% информации цифровой виде. Налицо информационная революция в области данных. Конечно, аналоговая информация никуда не исчезает, не вытесняется, но она очень сильно оттесняется цифровыми источниками информации. Что же будет происходить дальше. В соответствии с экспоненциальным

законом чем больше будет накоплено информации, тем больше она будет информации порождать. Так, например, в 2009 году общий объем информации составлял 0,8 Zb (1 зеттабайт = 1 Триллон гигабайтов), то в 2020 году общий объем мировой информации составил 35-40 Zb. Говорят, что мы имеем дело с *расширяющейся цифровой вселенной* и кривая экспоненты мирового знания после периода революции данных резко идет вверх.

Основная проблема на современном этапе развития данных и науки о данных состоит в том, что в общем объеме большую часть занимают так называемые неструктурированные данные.

Данные – это сведения об окружающей нас действительности.

Структурированные данные – это сведения, приведенные в какую-то систему. Традиционно мы и работали со структурированными данными, т.е. хотели получить не только какие-то данные, а пытались их объединить и связать друг с другом при помощи понятия причинности и то знание, которое хранится в библиотеках, музеях, архивах – это во многом структурированная информация. Таким образом, человечество всегда работало со структурированной информацией, а неструктурированная информация оставалась как некий фон, окружающий нас хаос. Сейчас оказалось, что все то, что записывается при помощи наших устройств и потом размещается в интернете, все те данные, которые поступают с различного рода датчиков и тоже попадают в цифровую среду и образуют значимую для нас область, родившись один раз, они никуда не исчезают и остаются навсегда. Именно эти неструктурированные данные и составляют 95% цифровой среды и только 5% составляют структурированные данные. С неструктурированными данными, с которыми у людей не было опыта работы раньше, с ними нужно что-то делать.

Источниками неструктурированных данных являются те данные, которые поступают с различного рода датчиков и устройств, например, со спутников, данные сейсмической активности, данные которые идут с автомобилей или данные о погоде, а также те данные, которые отдает человек в интернет, например, электронная почта, музыка, социальные медиа, фото, видео. Это, прежде всего, неструктурированные данные.

Неструктурированные данные – это данные, которые не имеют семантической ясной и легко реализуемой на компьютере структуры. Это не означает, что там нет вообще структуры, она может и быть, но

быть скрытой в этих массивах. В реальности совершенно неструктурированных данных практически не существует. Например, обычные текстовые данные имеют скрытую структуру, характерную для естественных языков.

Небольшое количество информации образует знакомую нам область «малых данных», большие данные объединяют область малых данных и область неструктурированных данных. Наша исторически сформировавшаяся способность касается только малых данных. Большие данные под силу обрабатывать только вычислительным машинам, точнее специализированным аппаратно-программным комплексам. Человек уже не в состоянии обрабатывать данные, он не в состоянии принимать управленческие решения на основе ряда этих данных, так как количество этих управленческих решений будет настолько велико, что людям это уже неподконтрольно. Человеческий мозг не в состоянии с этим справиться. Мы пришли к новому типу мироустройства.

Способно ли человечество справиться с новым вызовом цифровой эпохи?

Были данные, их стало больше, еще чуть больше. Все не так просто, большие данные влияют на нашу приватность. Приватности в цифровом мире уже нет и отправленная когда-то очень давно в социальных сетях фотография, видео, сохраняются там навечно. По переданной в интернет информации можно по каждому человеку составить более чем исчерпывающее досье.

Существует еще одна проблема, проблема усвоения огромного объема, в том числе неструктурированных данных. Если в XX веке беспокоились о том, чтобы отдельный ученый мог познакомиться хотя бы отчасти с результатами исследований его коллег, то сейчас проблема стоит гораздо глубже, а именно, может ли в принципе человек и человечество в целом за развитием машинного интеллекта. Экспоненциальная кривая пошла резко вверх, а человеческий интеллект развивается по пологой траектории. В 1950-е гг. пионеры кибернетики выдвинули идею усиления человеческого интеллекта (тогда это понималось как помощь со стороны машин человеку), но сейчас эта проблема осознается по-другому, как гибрид человека и машины, как киборгизированное существо, которое может хотя бы отчасти составлять машинному интеллекту альтернативу. Ориентироваться в этом мире оставаясь в рамках старого аналогового мира уже не

получится и «загнать» большие данные «обратно в ящик, из которого они все выпали».



История проблематики больших данных

В конце XX века компьютерные методы стали применяться практически во всех науках – от археологии до ядерной физики. В 2001 году появляется термин «электронная наука» (e-science). Выяснилось, что объектами публикаций могут быть не только конечные результаты, но и сырые экспериментальные данные, хотя исторически это не совсем соответствовало традициям представления научного труда. В результате положительной обратной связи, где одни данные рождали другие и т.д., процесс накопления научных данных постоянно ускорялся.

Впервые термин «большие данные» появился в 1997 году на одной из международных конференций. 4 сентября 2008 года вышел в свет специальный выпуск британского научного журнала «Nature» с темой «Как могут повлиять на будущее науки технологии, открывающие возможности работы с большими объемами данных?». Эту дискуссию представил редактор журнала Клиффорд Линч, который подытожил предшествующие дискуссии о роли данных науки вообще и в электронной науке в частности. Вскоре (с 2009 года) после этого термин стал активно распространяться в деловой прессе. С 2010 года стали появляться первые коммерческие продукты и решения в новой области. С 2011 года понятие больших данных стали использовать крупнейшие поставщики информационных технологий для организаций (IBM, Oracle, Microsoft, Hewlett-Packard, EMC и др.), такие продукты уже вышли на рынок. С 2013 года большие данные как академический предмет

изучаются в вузовских программах по науке о данных, вычислительным наукам и инженерии.

Определение больших данных



Большие данные (англ. big data) – обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объемов и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых горизонтально масштабируемыми программными инструментами, появившимися в конце 2000-х годов и альтернативных традиционным системам управления базами данных (СУБД) и решениям класса «Business Intelligence».

Здесь решения класса «Business Intelligence» – это расширение данных технологий при помощи специальных методов и специальных программно-аппаратных комплексов на область больших данных.

Работа с большими данными под силу только машинам.

Эти данные можно обрабатывать при помощи вертикального или горизонтального масштабирования. *Масштабирование* в вычислительной технике означает способность той или иной среды справиться с возрастающей нагрузкой. Это возможность реагировать на возрастающую нагрузку, реагировать положительно, т.е. обрабатывать поступающие данные. Можно пойти двумя путями: либо наращивать существующую мощность одного компьютера или одного комплекса (вертикальное масштабирование), тогда мы должны превращать его в суперкомпьютер, чтобы он мог обрабатывать большие объемы данных, либо решать масштабирование горизонтально, то есть распараллеливать вычисления, чтобы работали тысячи или десятки тысяч компьютеров в разных местах.

Речь уже шла о том, что след в аналоговом мире может исчезнуть. Например, высказанные на конференции слова, если бы на ней не присутствовали заинтересованные лица, могли бы после завершения конференции исчезнуть навсегда. Если же эта конференция записывалась и потом была размещена в сети Интернет, то она останется навсегда. Цифровой след, как правило, остается навсегда в хранилищах больших данных, даже если эта запись будет удалена. Большие данные окружают нас буквально повсюду.

Приведем *примеры*:

1) цифровые плееры запоминают не только что, где и когда слушал пользователь, но и порядок воспроизведения треков;

2) смартфоны собирают информацию о местоположении и скорости перемещения владельцев, а также фиксируют все поступающие и исходящие звонки и сообщения;

3) пользователи ежедневно совершают миллиарды поисковых запросов, обновляют миллионы статусов, пишут посты в блогах, оставляют комментарии и отметки на Facebook, размещают более 400 миллионов сообщений в Twitter и более 1700 часов видео на Youtube.

По данным компании IBS представлен рост больших данных:

2003 г.	5 эксабайт ¹⁸
2008 г.	0,18 зеттабайт ¹⁹
2011 г.	1,76 Зб
2013 г.	4,4 Зб
2015 г.	более 6,5 Зб
2020 г.	40-44 Зб

Этот рост подчеркивает идею расширяющейся цифровой вселенной, и этот рост никто не в силах остановить.

Рассмотрим *примеры работы с большими данными*.

1) Facebook использует систему распознавания лиц, чтобы сравнивать загружаемые фотографии с фотографиями других пользователей и таким образом находить друзей;

2) супермаркеты анализируют данные с карт постоянных покупателей и информацию из социальных сетей, чтобы предсказать поведение клиентов и влиять на них через смс или электронную почту;

3) специальные службы анализируют информацию из социальных сетей, телефонные звонки и видео с камер наблюдения, чтобы отслеживать преступников и предотвращать их действия.

Источники и характеристики больших данных

Выделяют три *основных источника больших данных*:

1. Интернет, в который данные мы предоставляем сами (социальные сети, форумы, блоги, СМИ и другие сайты).

2. Корпоративные архивы документов.

¹⁸ 1 Эб (ЕВ) = 1 миллиард Гб

¹⁹ 1 Зб (ЗВ) = 1024 Эб

3. Показания датчиков, приборов и других устройств, т.е. интернет вещей.

Существуют три *основные характеристики больших данных* (так называемые «Три V», которые появились в 2001 г.):

1. Объем (от англ. volume) – величина физического объема. К большим данным относят потоки данных объемом свыше 100 Гб в день.

2. Скорость (velocity) – скорость прироста и необходимость быстрой обработки данных для получения результатов.

3. Многообразие (variety) – возможность одновременно обрабатывать различные типы данных.

Иногда к этому списку добавляют достоверность (veracity), жизнеспособность (viability), ценность (value), переменчивость (variability) и визуализацию (visualization).

Анализ больших данных позволяет увидеть скрытые закономерности, незаметные ограниченному человеческому восприятию. Это дает беспрецедентные возможности оптимизации всех сфер жизни, либо получить эксклюзивное, очень ценное знание о тех или иных явлениях и распорядиться этим знанием.

Обработка больших данных как технологический процесс

Обработка данных должна идти в соответствии с законами развития технологий, быть технологическим процессом, т.е. на вход поступает нечто и должно оно превратиться в продукцию на выходе. Сырьем цифровой эпохи являются цифровые данные, а полезная информация должна стать продуктом. Технология больших данных – предвестница новой промышленной революции. Не случайно большие данные сравнивают с минеральными ресурсами и называют нефтью цифровой экономики. Это не значит, что в цифровой экономике не будет никаких материальных процессов, а только одни данные будут рождать полезную информацию. Материальные процессы сохраняются, но цифровая экономика позволяет разделить собственно материальную деятельность и деятельность по сбору и обработке данных. и совсем не факт, что компания, которая будет владеть материальными средствами производства будет владеть этими данными (например, сервис Яндекс. Такси не владеет автомобилями, которые перевозят людей, но владельцы автомобилей, которые перевозят людей не владеют аналитикой, которую получает компания Яндекс благодаря большим данным, которые поступают с устройств, поэтому аналитика движения такси принадлежит компании Яндекс и это их эксклюзивный ресурс,

благодаря которому они могут реализовывать новые очень эффективные решения).

Большие данные в киберфизических системах

Большие данные присутствуют в киберфизических системах. Анализ больших данных необходим для поддержки принятия решений в режиме онлайн. Конечно, можно собирать все данные в хранилище и обрабатывать их потом по мере надобности, но и возможен другой процесс – реагирования на ситуацию в режиме онлайн. Для того чтобы делать, необходимы облачные хранилища, куда поступают эти данные, а соответствующие алгоритмы проникают в эти облачные хранилища и обрабатывают данные непосредственно там. Так как это делается в режиме реального времени, то участие человека здесь минимально.

Большие данные необходимы в следующих областях: системы автоматизированного проектирования (CAD/CAE); системы интеграции пар «поставщик-клиент» в единый контур управления сквозными бизнес-процессами и обмена данными; промышленные роботы и координирующие их взаимодействие системы компьютерного зрения; 3D-печать для создания и изготовления небольших партий на локальных площадках; технологии AR и VR для создания визуальных инструкций-подсказок, а также для продвижения и продаж продукции.

Аналитика больших данных

Аналитика больших данных – это работа с большими данными, связанная с превращением этих данных в полезную информацию.

Проблематика больших данных вплотную смыкается с проблематикой искусственного интеллекта. Произошла встреча больших данных и технологии искусственных нейронных сетей. Говоря о первом, мы имеем в виду второе, говоря о втором, мы имеем в виду первое.

Компьютерные приложения становятся все ближе к реальному миру во всем его многообразии. Рост объемов входных данных вызывает потребность в их аналитике в режиме, максимально приближенном к реальному времени. Первая блестящая демонстрация возможностей аналитики больших данных – это победа суперкомпьютера IBM Watson над чемпионами Брэдом Раттером и Кеном Дженнингсом в телепередаче «Jeopardy!» (американская викторина, известная у нас как викторина «Своя игра») в феврале 2011 г. Этот суперкомпьютер был подключен к собственной базе

больших данных, но он был отключен от интернета. Он реагировал на запросы на естественном языке и должен был найти способы ответов на задаваемые вопросы. Он победил двух своих соперников (человек).

Технологии и аппаратные решения для анализа больших данных

Для анализа больших данных применяются определенные технологии и программно-аппаратные системы.

Технологии: NoSQL, MapReduce, Hadoop, R и др.

Программно-аппаратные системы: SAP HANA, Oracle Big Data Appliance, Oracle Exadata Database Machine и Oracle Exalytics Business Intelligence Machine, Teradata Extreme Performance Appliance, IBM Netezza Data Appliance и др.

Эти технологии и программно-аппаратные средства достаточно специфичны, их знают специалисты. Базовый принцип обработки больших данных – горизонтальная масштабируемость. Она обеспечивает обработку данных, распределенных на сотни и тысячи вычислительных узлов, без деградации производительности. Работа с большими данными невозможна без облачных хранилищ и облачных вычислений. Пока с обработкой больших данных человек, и даже точнее те программные средства, которые он использует, справляются.

Наука о данных

Уже в середине 70-х гг. возникает новая наука – наука о данных (data science). Этот термин ввел датский информатик Петер Наур в 1974 году. С 2010-х гг. – это не только академическая дисциплина, но и междисциплинарный набор знаний и навыков, а также перспективный бизнес.

Методы анализа больших объемов данных

Среди *методов анализа больших данных* следует упомянуть:

- 1) интеллектуальный анализ данных (data mining);
- 2) смешение и интеграция данных (data fusion and integration);
- 3) искусственные нейронные сети – модели, построенные по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей;
- 4) машинное обучение – использование моделей, построенных на базе статистического анализа или машинного обучения для получения комплексных прогнозов на основе базовых моделей.

Технологии «искусственные нейронные сети» и «машинное обучение» одновременно принадлежат и технологии больших данных, и технологии искусственного интеллекта.

5) методы предиктивной (предсказательной) аналитики, статистики и обработки естественного языка – направления искусственного интеллекта и математической лингвистики, изучающего проблемы компьютерного анализа и синтеза естественных языков и другие;

6) краудсорсинг, т.е. работа с экспертами;

7) визуализация – представление информации в виде рисунков, диаграмм, с использованием интерактивных возможностей и анимации как для получения результатов, так и для использования в качестве исходных данных для дальнейшего анализа.

В науке о данных визуализации придают большую роль, способности найти адекватные формы представления знаний в графическом виде. Существует даже такой термин «журналистика данных» - это область знаний и практической деятельности появилась на западе и пришла к нам в Россию, таких людей учат визуализировать знания.

Блокчейн-технологии (технологии распределенного реестра)

Блокчейн-технологии – это целый комплекс технологий, каждая из которых была известна по отдельности. Новым является их совместное применение, которое дает синергетический эффект, т.е. их совместное применение – это больше, чем применение каждой технологии по отдельности.

Что же это за технологии? Во-первых, это технология транспортного уровня, технология компьютерных сетей, а именно, технологии одноранговых сетей (peer-to-peer networks). Это такие известные системы обмена файлами как BitTorrent. Во-вторых, это технологии управления базами данных (обычно БД типа «key-value»). Третья группа технологий, из которых складывается блокчейн – это технологии резервирования (SMR – state-machine replication). Четвертое – это криптографические методы защиты информации. Без этого алгоритмическая, системная часть распределенного реестра просто была бы невозможна.

Давайте разберемся, а для чего вообще нужны технологии распределённого реестра. Они нужны для решения проблемы доверия при разного рода деловых отношениях, совместной деловой деятельности между физическими и юридическими лицами. Любая деловая деятельность строится в форме бизнес-процессов, вокруг

которого происходит обычно взаимодействие большого числа лиц – заказчиков, исполнителей, клиентов, конкурентов, партнеров по бизнесу и т.д. В ходе этой деятельности люди в разной степени могут доверять или не доверять друг другу. Степень доверия или недоверия может определять тем, что у них есть какие-то противоположные интересы или разные несовпадающие цели деятельности, но тем не менее им нужно вместе решить некоторую общую задачу. Блокчейн-технология в этом смысле – попытка предоставить инструмент для решения общей задачи в условиях какой-то степени недоверия. Для того, чтобы технология блокчейн стала инструментом решения этих задач, инструментом обеспечения доверия в ней реализованы следующие основные идеи: децентрализация, собственно идея распределенного реестра, идея построения цепочки блоков (откуда и берется название технологии блокчейн, в переводе с английского – это цепочка блоков), идея консенсуса.

Идеи, положенные в основу технологий распределённого реестра

1. Децентрализация – обеспечение одноранговой сетью.

Блокчейн-системы – это системы полностью децентрализованные: в ней нет ни одного такого узла, воздействуя на который эту систему можно было бы разрушить, «подвесить» или атаковать, т.е. сделать ее неработоспособной или функционирующей неправильно. Раз такой одной точки падения нет в системе, то разрушить ее довольно сложно. Чтобы вывести ее из строя нужно очень постараться и вывести из строя сразу несколько узлов. Технически данный принцип децентрализации обеспечивается одноранговой сетью.

2. Репликация – каждый узел сети поддерживает синхронную с остальными узлами копию базы данных и историю транзакций.

Репликация означает, что, сколько бы участников в данной системе не было, каждый отдельный участник, узел этой системы поддерживает синхронное с остальными узлами состояние. Эта синхронность выражается в том, что у каждого из них имеется одинаковая копия общей базы данных распределенного реестра. Синхронность, одинаковость выражается не только в том, что текущее состояние этой базы данных у всех одинаковое, но и история транзакций, всех операций, которые с этой базой данных когда-либо были проведены, она тоже у всех одинаковая.

3. Нерактуальность – базу данных можно только дополнять, никакие изменения в ранее внесенные записи не допускаются.

Это самое важное свойство распределенного реестра, которое и обеспечивается блокчейном. Отсюда происходит и название технологии. Это означает, что такую базу данных можно только дополнять, то, что когда-то было в нее записано, больше никогда нельзя исправить. Если же нужно поменять состояние информации, которая в этой базе содержится, записать что-то новое, то это можно сделать только путем дополнения базы, но при этом в ней останется и та запись, которая первоначально была внесена, и дальнейшее исправление к ней, вся история сохранится.

4. *Консенсус* – любые новые записи в реестр можно вносить только с согласия квалифицированного большинства участников системы, причем такого большинства, которое обладает таким правом что-то внести. В зависимости от технологии это может быть 1/2 участников + один голос либо 2/3 участников + 1 голос.

5. *Смарт-контракты* (или умные контракты) – транзакция может сопровождаться выполнением сколь угодно сложного программного кода.

В англоязычной литературе исходный термин именно смарт-контракты. Эта идея означает, что любые операции по внесению новых сведений в базу данных могут сопровождаться исполнением сколь угодно сложного программного кода. Этот программный код может выражать практически любые условия, которые касаются взаимоотношений участников деловой деятельности, а может выражать внешние условия, которые от них не зависят вплоть до температуры воздуха в окружающей среде или курсы валют на бирже. В общем, все, что угодно можно выразить программным образом и добавить, как надстройку к этой базе данных, которая определяет условия выполнения операций с базой данных.

Посмотрим, как устроены системы распределенного реестра с технической точки зрения.

Основные составляющие системы распределенного реестра с технической точки зрения

В самом первом приближении техническое устройство распределенного реестра можно представить трехуровневой схемой:

1. *Прикладной уровень* – смарт-контракты – код (программа), исполняемый каждой нодой (нод – node - узел), сети при валидации транзакций.

2. *Уровень хранения данных* – база данных специального вида, которая поддерживается совместными усилиями всех узлов.

3. *Транспортный уровень* – одноранговая (peer-to-peer) – сеть, состоящая из узлов в которой все ноды равны.

Охарактеризуем подробнее каждый уровень.

Самый нижний уровень – транспортный уровень. Это та среда, по которой технически передаются сообщения между участниками системы, участниками деловой деятельности. Транспортный уровень обеспечивается одноранговой сетью: В такой компьютерной сети нет узлов главных и второстепенных. Все они фактически равны между собой по своим функциям, по своим правам и обязанностям в этой системе. В качестве таких узлов в зависимости от конкретной реализации технологии распределенного реестра могут выступать как довольно таки мощные вычислительные узлы, с мощными вычислительными ресурсами, центры обработки данных, так и достаточно относительно слабые вычислительные средства.

Второй уровень – уровень хранения данных. Это тот уровень, который отвечает за ведение базы данных, ее наполнение, внесение в нее новых записей, хранение самих актуальных данных, история операций с ними. Уровень устроен таким образом, что он работает логически поверх транспортного уровня, поверх одноранговой сети и поддерживается совместными усилиями всех узлов. В чем особенности устройства уровня хранения данных в системах распределенного реестра?

Сама структура хранения данных, схема данных серьезно отличается от большинства тех баз данных, которые использовались ранее. Реляционные базы данных – таблица, распределенный реестр – граф. Самым распространенным типом систем управления базами данных до сих пор были реляционные базы данных. Реляционные базы данных – это всегда некоторая совокупность взаимосвязанных таблиц. Физически, наглядно это легко представить в виде таблицы. Данные можно представить в виде большого количества таких таблиц, которые как-то связаны между собой первичными и вторичными ключами, получается реляционная база данных. С их помощью многие объекты и явления нашего мира можно описать, в том числе и многие процессы деловой деятельности. В распределенном реестре все немного не так организовано. Там данные фактически формируют некоторый граф. Такая графовая форма представления данных используется, так как это удобно для многих процессов деловой деятельности для описания

жизненного цикла различных активов (деньги или движение транспортных средств и т.д.). Например, банковские переводы, т.е. движение денежных средств между счетами клиента банка. Этот процесс удобно описать в виде графа. В таком графе два типа вершин. Одни изображены в виде кружочков, другие – в виде прямоугольников. Если в виде кружочка изобразить текущее состояние банковского счета того или иного клиента, а прямоугольником операции по переводу денежных средств, то весь процесс движения денег в течение какого-то времени он хорошо определяется этим графом. По аналогии в виде такой же структуры описать жизненный цикл любых активов, любых ресурсов, например, поставка товаров в магазины, перевозка грузов транспортными средствами, движение документов между исполнителями какого-то процесса документооборота. Логически информация, которая представлена в распределенном реестре, представляется некоторого графа, хотя физически кто-то работает с распределенным реестром, он непосредственно этот граф может не ощущать.

Третий уровень распределенного реестра – прикладной уровень, может быть или не быть.

Разновидностью систем распределенного реестра являются многим известные криптовалюты, такие как биткоин, как эфир и многие другие. Криптовалюта - это самый простой прикладной уровень систем распределенного реестра. Это когда в базу данных заносятся сведения, множество записей, состоящие из двух полей – адрес (аналог того, что в традиционной банковской деятельности считается номером счета и баланс, т.е. состояние этого счета на текущий момент времени. Баланс означает, сколько на данном адресе на текущий момент времени находится или доступно криптовалюты). Единственная разрешенная транзакция с такой базой данных – это перевод некоторого количества криптовалюты с одного баланса на другой баланс.

Криптовалюты – это частный случай, когда имеется множество наборов данных (адрес, баланс), а единственная разрешенная транзакция – перевод между адресами. Ее можно выразить такими простейшими уравнения:

(адрес_1, баланс – сумма_перевода),

(адрес_1, баланс + сумма_перевода).

Таким образом, взять с адреса 1 некоторую сумму перевода, уменьшить баланс на эту сумму и добавить эту же сумму на другой адрес 2, адрес получателя.

Если эту идею развивать дальше, то прикладной уровень можно усложнять сколь угодно долго и превратить его в смарт-контракты, т.е. программы, которые будут описывать еще более сложные условия взаимодействия между клиентами.

Виды платформ распределенного реестра

Рассмотрим, какие существуют виды платформ распределенного реестра. Сегодня имеется три принципиально разных вида платформ распределенного реестра:

1. *Открытого типа* (по англ. permissionless), или *публичные* – позволяют стать участниками платформы неограниченному кругу лиц.

Любое физическое или юридическое лицо в зависимости от того, что это за система, распределенный реестр может установить у себя соответствующее программное обеспечение и стать участником некоторой сети распределенного реестра. По такому принципу работают все известные криптовалюты.

Примеры: Bitcoin, платформа Ethereum (с криптовалютой эфир), многочисленные «Altcoins» (другие криптовалюты, которые принято называть как альтернативные деньги в противоположность первым двум наиболее известным платформам) и др.

2. *Закрытого типа* (по англ. permissioned), или *частные* – ограничивают круг участников пределами сообщества.

Платформы данного типа работают совершенно по-другому. Чтобы войти в эту систему распределенного реестра, стать ее участником предварительно нужно у кого-то зарегистрироваться, есть определенный модератор, некоторый центр регистрации или удостоверяющий центр, который одобряет вхождение того или иного нового лица в эту систему и параллельно выполняет несколько технических функций: выдает ключи, права доступа, которые позволят в этой системе выполнять операции. К числу платформ данного вида относится большое количество платформ, есть очень и менее известные.

Примеры: проект Hyperledger (6 платформ распределенного реестра, самые известные – Hyperledger Fabric, Hyperledger Iroha, Hyperledger Sawtooth), Corda, Tendermint, Quorum, Exonum, NEM Catapult и др.

3. *Смешанного типа* или *комбинированного типа* – платформы открытого типа, которые используют технологии платформ закрытого типа.

Примеры: Toda-Algorand, Omniledger, BitcoinNG и др.

Связывание блоков в цепочку – блокчейн

Как же устроена система распределенного реестра? Откуда же берется это название «блокчейн»?

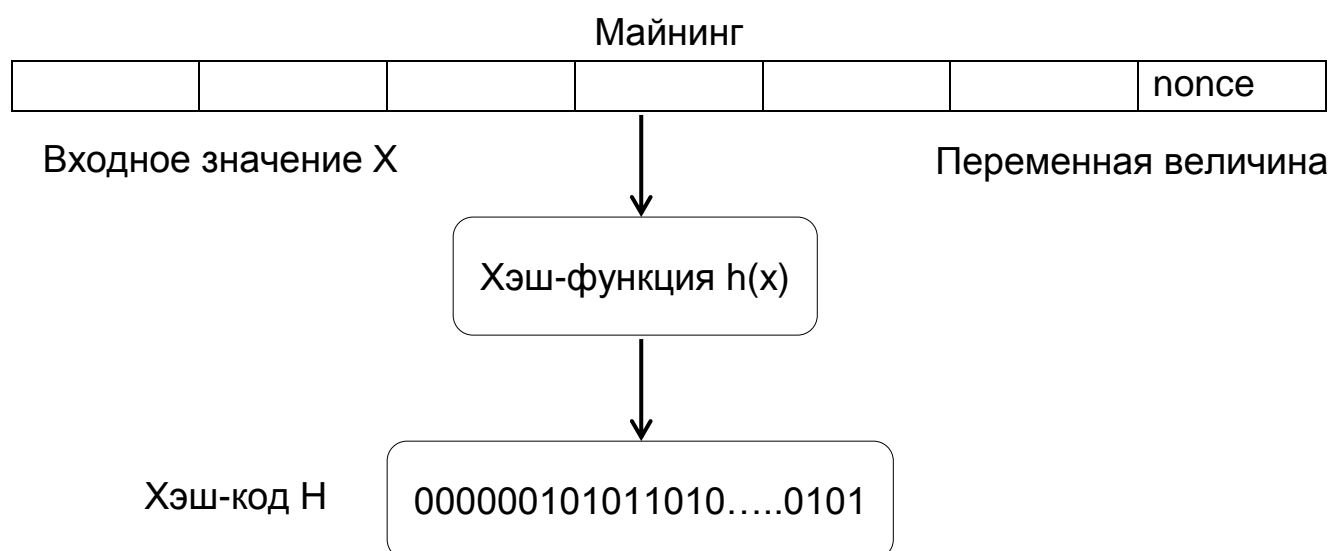
Блокчейн переводится как цепочка блоков. Цепочка блоков – это тот способ, которым записывается информация, вновь поступающие данные в ту самую базу данных, которая является общей для группы участников платформы распределенного реестра. Чтобы эту цепочку блоков построить, используются специальные криптографические методы, криптографические алгоритмы, которые называются криптографическими хэш-функциями. Хэш-функции – это достаточно сложный алгоритм, который обладает свойствами, которые описываются математически, доказываются с использованием аппарата теории вероятностей. Криптографическая хэш-функция нередко изображают в виде мясорубки. Это означает, что ее главная функция – перемешивание той информации, которая подается на вход этой хэш-функции. Перемешивание до такой степени, что по результатам вычисления хэш-функции (результат называется хэш-кодом) уже невозможно определить от каких именно данных этот хэш-код был вычислен. Но вместе с тем есть еще два полезных свойства. Во-первых, хэш-функция обладает свойством сжатия, т.е. какой бы длины не были исходные данные, к которым эту хэш-функцию применили, на выходе всегда будет хэш-код определенной фиксированной длины. Эта длина обычно небольшая 256 или 512 битов. Третье свойство можно назвать «уникальность хэш-кода». Дело в том, что для разных данных, если эти данные отличаются между собой хотя бы на один бит, всегда будут получаться разные хэш-коды. Очень трудно подобрать такие различающиеся между собой наборы данных, которые будут иметь один и тот же хэш-код. Это напоминает снятие отпечатков пальцев у человека, у каждого человека свои индивидуальные отпечатки пальцев, и вероятность того, что у двух разных людей они повторятся очень мала. Используя такие криптографические хэш-функции можно снять отпечаток с любых цифровых данных, с любой информации, которую мы хотим в базу данных записать. Имея такие отпечатки мы можем дальше

набрать блок сведений, блок данных об операциях, которые должны быть записаны в базу данных, упаковать эти отпечатки в некоторый компактный сравнительно небольшой блок и записать даже не саму исходную информацию в полном виде, она как хранилась, так и хранится у того, кто ее создал, записать именно эти уникальные отпечатки. Дальше реестр обладает свойством нередактируемости, туда можно только записывать новые данные, но нельзя исправлять старые. Как этого добиться? Когда уже накопилось некоторое достаточное количество новых сведений, которые надо вписать в базу данных, и они упакованы в такой блок, и этот блок нужно записать в базу, т.е. присоединить к уже существующим блокам, дополнить эту базу данных, то для того чтобы этот новый блок упорядочить, мы помимо информации о новых операциях в этот блок включаем также хэш-код предыдущего блока. Когда мы будем записывать следующий блок, то мы в него точно также запишем отпечаток формируемого сейчас блока. Таким образом, каждый последующий блок будет включать в себя отпечаток предыдущего блока. Если кто-то (какой-то злоумышленник) захочет что-то изменить в одном из предыдущих блоков, он это не сможет сделать физически. Ему придется пересчитать все эти отпечатки, хэш-коды для всех блоков, начиная с того, где он хочет что-то поправить, вплоть до текущего блока, который формируется сейчас. Так как эта база непрерывно нарастает, все новые и новые блоки присоединяются к этой цепочке, то ему придется практически соревноваться со всем остальным миром, что нереально.

Что служит основной защитой от возможных злоупотреблений, от переписывания истории базы данных?

Рассмотрим это на примере платформ открытого типа. Для того чтобы сформировать и присоединить к базе данных очередной новый блок, мало просто вычислить хэш-код. Этот хэш-код должен получиться специального вида. Например, если полный хэш-код имеет длину 256 или 512 битов, то ставится дополнительное условие, что первые, например, 20 битов этого хэш-кода должны быть равны нулю, а остальные могут любые. Если поставить такое условие, то вычислить хэш-код сразу не получится. Нужно будет провести достаточно большую работу по подбору тех условий, при которых этот хэш-код пример заданное значение. На практике: пусть уже подготовлен некоторый блок, и мы в этом блоке оставляем одно поле свободным. В это поле можно записать любой двоичный вектор. Это поле тоже ограниченной длины. В это свободное поле можно поочередно записывать любые значения

этой переменной величины (nonce = переменная величина). Перебирая все эти переменные величины, мы рано или поздно можем найти тот хэш-код, который удовлетворяет условию, но для этого придется проделать определенную немаленькую работу. Если эту работу распараллелить, то ее можно выполнить гораздо быстрее. Наконец, чтобы эту работу кому-то из участников сообщества было интересно выполнять, она должна как-то вознаграждаться. В тех системах распределенного реестра, которые поддерживают криптовалюты, такие как биткоин, эфир и многие другие, этот процесс вознаграждается тем, что сам тот участник, который проделал эту вычислительную работу, получает некоторое количество криптовалюты как бы из общего котла, т.е. на его счет как-только он верно решит задачу, зачисляется некоторое количество криптовалюты. Этот процесс получил название *майнинг*.



Майнинг получил большую популярность, получили распространение так называемые майнинговые фирмы.

В системах распределенного реестра закрытого типа такого нет, там присоединение блоков происходит значительно быстрее и удобнее.

Блокчейн-платформы открытого типа

Характеристики:

Основным способом присоединения новых блоков является майнинг. Консенсус посредством «доказательства выполнения работы» («proof-of-work»), «доказательства обладания долей» («proof-of-stake») или другим аналогичным способом.

Участники могут легко добавляться и выходить из блокчейн-сети.

Для работы блокчейн-платформы открытого типа требуется криптовалюта, чтобы стимулировать майнеров.

Платформы очень ресурсоемкие (электроэнергия, машинное время), поскольку решение задач сложное.

Блокчейн-платформы закрытого типа

Характеристики:

Все участники зарегистрированы, известно точное количество узлов.

Вопрос решения введения дополнительного блока решается не майнингом, а простым голосованием.

Формирование новых блоков транзакций происходит за три шага: валидация, упорядочение транзакций в блок, голосование.

Участники не могут самостоятельно добавляться и выходить из блокчейн-сети.

Высокое быстродействие и хорошая масштабируемость.

Для работы блокчейн-платформы закрытого типа не требуется криптовалюта.

Возможности блокчейн-платформ

Все возможные применения блокчейн-платформ условно можно разделить на два типа:

1. *Чисто реестровые применения* (distributed ledger), т.е. использовать эту технологию как заменитель тех баз данных, которые в традиционном виде ведутся в целях публичного учета каких-то прав, обязательств, фактов, событий и т.д. Пример, единый государственный реестр недвижимости. Это публичная база данных, которая учитывает права на недвижимое имущество и сделки с ним. На современном техническом уровне такой реестр вполне можно заменить распределенным реестром, применив одну из блокчейн-платформ. Или можно создать реестр нотариальных действий. Каждый нотариус совершает какие-то действия, связанные с оформлением доверенности, открытием наследственных и много других обязанностей. К сожалению, мы знаем, что совершается очень много случаев мошенничества и с доверенностями, и с оформлением наследства. В этой сфере такое реестровое применение было бы чрезвычайно полезно и первые шаги в этом направлении уже делаются. Реестр ЗАГС записи актов гражданского состояния то же самое вполне тоже может вестись на блокчейн-платформе и многие другие примеры.

2. *Децентрализованные приложения (DApps)* – дополнительный уровень логики над распределенным реестром: смарт-контракты, чей код и т.п.

Это не просто использование как реестра, но и построение дополнительного уровня логики над этим реестром в виде так называемого децентрализованного приложения. В качестве основного компонента приложения выступают те самые смарт-контракты. Одного смарт-контракта недостаточно, должно быть написано еще клиентское приложение, которое будет работать с этим смарт-контрактом и позволять пользователям вводить какие-то данные, просматривать реестр, посылать запросы и т.д. Таким децентрализованных приложений, идей по их созданию чрезвычайно много. Это и в сфере международной торговли, страхования, сфере кредитования, транспортной логистики и т.д. В них общим является то, что каким бы ни было приложение, за ним всегда стоит одна и та же бизнес-идея – учет в распределенном реестре любых видов активов (актив – то, что обладает ценностью в деловых отношениях): денежных средств, ценных бумаг, прав и обязательств, товаров, транспортных средств и пр. Автоматизацию операций с этими активами позволяет сделать блокчейн-платформа.

Экосистема технологий Интернета вещей

Прежде чем человечество пришло к интернету вещей само развитие интернета можно условно разделить на четыре четко различимых этапа, каждый из которых оказывал влияние на развитие бизнеса и общественной жизни.

1 этап – это связь, т.е. преобразование доступа к информации в цифровой формат (это появление таких сервисов как электронная почта, создание веб-браузеров, появление поисковых систем – Яндекс, Google и т.д.).

2 этап – сетевая экономика, т.е. когда произошло преобразование бизнес форматов в цифровой формат (например, это появление сервисов электронной коммерции, электронный банкинг, преобразование цепочки поставок в цифровой формат, совместная работа в сетях, разделяемый доступ к чему-то).

3 этап – опыт совместной работы, т.е. преобразование взаимодействий в цифровой формат (в бизнесе и обществе). Например,

это появление социальных сетей, более высокая мобильность людей и сервисов, облачные вычисления, видеоконференцсвязь.

4 этап – преобразование в цифровой формат всех возможных взаимодействий: людей, процессов, данных, вещей.

Что же такое интернет вещей, и как осуществляется переход к интернету вещей?

Есть такое исследование, что на момент 2018 года более 99% вещей из материального мира оставались еще неподключенными к Интернету. Однако феномен «Всеобъемлющий Интернет» все активизирует, что только можно представить. Ожидается, что в ближайшей перспективе к Интернету будет подключено порядка 50 млрд устройств. За счет подключенных к сети микродатчиков, вещи соединятся между собой и будут интеллектуальными. Как подключить вещь к сети Интернет? Сами вещи не изменятся. В каждую вещь будет интегрирован определенного рода датчик, который начнет генерировать данные в сеть. Таким образом, мы получим подключенное в сеть устройство. Можно сказать, что интернет вещей соединяет материальный мир и интернет.

Что такое интернет вещей? Во-первых – это люди, мы с Вами. Мы пользуемся коммуникационными устройствами, умными часами, умной одеждой, т.е. с помощью которых мы можем коммуницировать между собой. Это собственно сами вещи, которые станут умными: сами устройства, датчики, которые встроены в эти устройства, техника, роботы и т.п. элементы. Это данные, которые генерируют и вещи, и люди, т.е. информация, создаваемая людьми и вещами. Это процессы – соединения, представляющие нужную информацию в нужное время нужному человеку или устройству.

Информация, получаемая за счет всех этих четырех соединений, приводит к решениям и действиям, которые создают новые возможности и непревзойденную экономическую выгоду.

Взаимодействия в рамках интернета вещей между четырьмя этими основными столпами может быть следующим:

1) «человек-человек» (p2p) – это подключения, когда информация передается от одного человека к другому человеку. Они осуществляются посредством мобильных устройств, социальных сетей, видео и т.д. Чаще взаимодействие «человек-человек» называют совместной работой.

2) «машина-человек» (m2p) – это взаимодействие происходит, когда информация передается между машиной (компьютером,

мобильным устройством и т.д.) и человеком. Если человек получает какую-то информацию, которая нужна ему для аналитики, чтобы проанализировать те данные, которые генерирует датчики и задать какое-то управляющее воздействие. Человек в данном случае выступает в роли аналитика этой информации.

3) «машина-машина» (м2м) – это такое взаимодействие или подключение, которое происходит, когда данные передаются от одной машины или вещи к другой. К машинам относятся датчики, роботы, компьютеры, разного рода техника, мобильные устройства и т.д., (например, к интернету вещей автомобиля, подключенного к геолокации). Система GLONASS позволяет понимать, в какой точке едет водитель. Интернет вещей понимает, что человек едет к дому. Он посылает сигнал умному дому сигнал, что владелец едет домой, и в этом доме, например, включается свет, усиливается отопление, жилище становится более комфортным, а пока там никого не было, отопление поддерживалось, например, 12°C. Здесь уже наблюдается экономическая выгода при взаимодействии интернета вещей.

Тренд данной технологии – высокая степень индивидуализации продукта под каждого потребителя. Потребитель получает именно то, что хочет он.

Примеры использования интернета вещей и отрасли

К уже успешно реализованным сферам реализации интернета вещей относятся:

1. Умное производство
2. Умный дом
3. Умная теплица
4. Носимые устройства

Интернет вещей влияет на пять ключевых приоритетов организации:

1. Качество обслуживания заказчиков (улучшение взаимоотношений с заказчиками с целью увеличения доли рынка).

2. Инновации (ускорение выхода продукции на рынок и совершенствование процессов разработки продукции для удовлетворения потребностей заказчиков).

3. Производительность труда сотрудников (обеспечение возможностей, способствующих повышению производительности и масштабируемости).

4. Использование ресурсов (снижение затрат на использование этих ресурсов).

5. Цепочка поставок (определение областей ненужных затрат и задержек, повышение эффективности логических операций).

Столпы интернет вещей (основные участники этой системы):

люди (объединяя людей более актуальным и ценным образом);

данные (преобразование данных в информацию, полезную для принятия решений);

процессы (своевременная передача нужной информации нужному человеку (или машине));

вещи (физические устройства и предметы, соединяемые с Интернетом и друг с другом для интеллектуального принятия решений).

Примерная схема подключения устройств интернет вещей

Чтобы подключить устройства к сети, нужно вставить в них датчики. Эти датчики посылают информацию на контроллеры. Контроллеры – это такие устройства, которые уже способны анализировать эту информацию и даже давать простейшие команды этим устройствам, что выполнять, что нет. Контроллеры должны быть соединены посредством каких-то устройств с интернетом и уже через интернет данные передаются в центры обработки данных – это те самые платформы интернета вещей, программы, которые обрабатывают эти данные и отдают их людям или устройствам.

Платформа IoT – набор инструментов в облаке для обслуживания инфраструктуры интернета вещей

Примерами платформ для интернета вещей являются, например, GreenPL (универсальная облачная платформа для интернета вещей), ThingWorx (платформа промышленного интернета вещей).

К платформе GreenPL можно подключить любое устройство, настроить взаимодействие с другими устройствами, подключенными в облако, а также собирать статистику об использовании этих устройств (статистика формируется в отчетах). Когда возникает необходимость обращения к интернету вещей в нашей жизни. Представим, что вся Ваша семья уезжает в отпуск и не с кем оставить домашнее животное. На помощь может прийти платформа GreenPL. С помощью подключенных к ней устройств и датчиков Вы сможете ухаживать за Вашим домашним питомцем даже не находясь дома. Умные устройства подсоединяются к устройству владельца.



Сегодня уже разработаны умные ошейники, которые могут рассказать о состоянии питомца, умные двери для кошек и собак – устройства, которые крепятся к дверям. Когда питомец уходит или возвращается, приходит соответствующее сообщение. Через приложение можно дистанционно закрыть дверцу даже не находясь дома. Умная кормушка автоматически выдает нужную порцию в нужное время. Кроме того, кормушка отслеживает положение питомца в доме. Если за кошачим кормом пришла собка, кормушка просто не откроется.

Понятие об искусственном интеллекте

Искусственный интеллект (далее – ИИ) как наука существует около восьмидесяти лет. Исторической предпосылкой зарождения искусственного интеллекта как науки послужило изобретение в 1936 г. Аланом Тьюрингом абстрактной вычислительной машины – *машины Тьюринга*. Вдохновленный процессами, протекающими в голове человека при решении логических задач, английский математик, логик и криптограф Алан Тьюринг представил процесс того, как машина может декодировать и выполнять инструкции. Эта работа легла в основу науки информатики.

В 40-х годах XX века искусственный интеллект был выделен в самостоятельное научное направление. Эра разумных машина наступила вскоре после появления первых компьютеров. Большинство компьютеров того времени были созданы для того, чтобы взламывать немецкие шифры во время Второй мировой войны. Так в 1940 г. был создан первый рабочий компьютер на вакуумных трубках, названный «Робинсон» в честь создателя мультипликационных трюков Хита Робинсона. Этот компьютер предназначался для расшифровки военных переговоров немцев, которые были зашифрованы с помощью машины Энигма. Три года спустя вакуумные трубки заменили электромагнитные

реле, что позволило создать более быстрый компьютер «Колосс» для взлома новых усовершенствованных кодов.

В 1943 г. впервые биологическая нейронная сеть была представлена в виде электрической цепи, в этом же году была сформулирована первая теория работы нейронов. В 50-х годах XX века ученые из области информатики стали применять эту теорию в своих работах.

В 1945 году доктор *Джон В. Мохли* и *Д.П. Эккерт* в Пенсильванском университете создали компьютер ENIAC, цель работы которого заключалась в вычислении баллистических таблиц полёта снарядов во время Второй мировой войны.

В том же году *Уолтер Питтс* и *Уоррен Маккалок* создали нейронные сети с обратной связью, чтобы продемонстрировать, как их можно использовать в вычислениях. Эти нейронные сети в значительной степени способствовали увлечению количества новаторов в области искусственного интеллекта.

В то же время *Норберт Винер* основал научную область «кибернетика», базирующуюся на математической теории обратной связи для биологических и технических систем. Ключевой частью этого открытия было представление о том, что разум – это процесс поглощения и обработки информации для достижения определенной цели.

В 1949 году *Дональд Хеббс* придумал, как создавать самообучающиеся искусственные нейронные сети. Веса в нейронной сети могут быть изменены таким способом (называемым «Hebbesian Learning»), чтобы выходные данные отражали взаимосвязь с входными данными. Почти все методы машинного обучения основаны на обучении Хеббса.

В истории 50-е годы XX века известны как годы рождения термина «искусственный интеллект». *Алан Тьюринг* разработал особый тест (позже получивший название «Тест Тьюринга»), чтобы распознавать по ответам на вопросы двух скрытых собеседников, кто из них является компьютером, а кто – человеком. Если машина, замаскированная под человека, не была обнаружена, то считалось, что машина умна. Также проводится конкурс на поиск имитатора человеческого диалога (так называемая «приз Лебнера»), который является дополнением к тесту Тьюринга.

В 1950-е годы искусственный интеллект носил в основном символический характер. Именно в это время было обнаружено, что

компьютеры могут манипулировать не только числовыми, но и символьными данными. В результате в этот период были созданы такие программы как «Логик-Теоретик» (Logic Theorist), предназначенная для доказательства теорем и исчисления высказываний, и General Problem Solver, которая анализировала неразрешимые проблемы. В создании программ приняли участие такие известные ученые, как Аллен Ньюэлл, Алан Тьюринг, Клод Шеннон, Дж. Лоу, Герберт Саймон и др.

В 1952 году в игре «Шашки» компьютер научился самосовершенствоваться. Артур Самуэль, пионер машинного обучения, создал программное обеспечение для игры в шашки, и в результате этих усилий было создано программное обеспечение «Игра в шашки», которое помогало компьютеру IBM играть в шашки все лучше и лучше с каждой игрой, в конечном итоге «обучившись» играть в шашки лучше своего изобретателя. В результате программное обеспечение, которое продемонстрировало способность к самообучению на основе предыдущего опыта, опровергло представление о том, что компьютеры могут выполнять только те алгоритмы, которые им явно предписаны.

В 1956 г. произошло событие, благодаря которому этот год называют «второй датой рождения» искусственного интеллекта. В этом году в Стэнфордском университете состоялся семинар по вопросам моделирования человеческого разума под названием «Artificial intelligence». Русскоязычный термин «**искусственный интеллект**» – это неудачный перевод с английского.

Слово “*artificial*” означает «искусственный, ненатуральный», а слово “*intelligence*” –

- умение рассуждать разумно;
- способность узнавать и понимать; готовность к пониманию;
- знания, переданные или приобретенные путем обучения, исследования или опыта;
- действие или состояние в процессе познания;
- разведка, разведывательные данные,

а не «интеллект», для которого используется термин “*intellect*”.

На сегодняшний день не существует единого определения, которое однозначно описывает эту научную область. Среди многих точек зрения на нее доминируют следующие три.

Согласно *первой точке зрения* исследования в области ИИ относятся к фундаментальным исследованиям, в процессе которых

разрабатываются новые модели и методы решения задач, традиционно считавшихся интеллектуальными, не поддававшихся ранее формализации и автоматизации.

Согласно *второй точке зрения* это направление связано с новыми идеями решения задач на ЭВМ, с разработкой новых технологий программирования и с переходом к компьютерам новой, не фон-неймановской архитектуры.

Третья точка зрения, наиболее прагматическая, основана на том, что в результате исследований, проводимых в области ИИ, появляется множество прикладных интеллектуальных систем, способных решать задачи, для которых ранее создаваемые системы были непригодны. Согласно последней трактовке ИИ является экспериментальной научной дисциплиной, в которой роль эксперимента заключается в проверке и уточнении интеллектуальных систем, представляющих собой аппаратно-программные информационные комплексы.

Такое разнообразие определений объясняется тем, что понятие «искусственный интеллект» может рассматриваться в различных контекстах. Оно может рассматриваться как наука, набор технологий, реализованная модель разума (цель), раздел информатики, занимающийся изучением того, как работает мозг.

Синтезируя указанные определения ИИ, мы будем пользоваться следующим определением.



Искусственный интеллект (ИИ) – это направление информатики, целью которого является разработка аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю-непрограммисту ставить и решать задачи, традиционно считающиеся интеллектуальными, общаясь с ЭВМ на ограниченном подмножестве естественного языка.

За прошедшее с тех пор время в области ИИ разработано великое множество компьютерных систем, которые принято называть интеллектуальными. Области их применения охватывают практически все сферы человеческой деятельности, связанные с обработкой информации.

Основные направления исследований в области искусственного интеллекта

Интеллектуальные информационные системы проникают во все сферы нашей жизни, поэтому трудно провести строгую классификацию

направлений, по которым ведутся активные и многочисленные исследования в области ИИ. Рассмотрим кратко некоторые из них.

➤ **Разработка ИИС или систем, основанных на знаниях**

Это одно из главных направлений ИИ. Основной целью построения таких систем являются выявление, исследование и применение знаний высококвалифицированных экспертов для решения сложных задач, возникающих на практике. При построении **систем, основанных на знаниях (СОЗ)**, используются знания, накопленные экспертами в виде конкретных правил решения тех или иных задач. Это направление преследует цель имитации человеческого искусства анализа неструктурированных и слабоструктурированных проблем. В данной области исследований осуществляется разработка моделей представления, извлечения и структурирования знаний, а также изучаются проблемы создания **баз знаний (БЗ)**, образующих ядро СОЗ. Частным случаем СОЗ являются экспертные системы (ЭС).

➤ **Разработка естественно-языковых интерфейсов и машинный перевод**

Проблемы компьютерной лингвистики и машинного перевода разрабатываются в ИИ с 1950-х гг. Системы машинного перевода с одного естественного языка на другой обеспечивают быстроту и систематичность доступа к информации, оперативность и единообразие перевода больших потоков, как правило, научно-технических текстов. Системы машинного перевода строятся как интеллектуальные системы, поскольку в их основе лежат БЗ в определенной предметной области и сложные модели, обеспечивающие дополнительную трансляцию *«исходный язык оригинала – язык смысла – язык перевода»*. Они базируются на структурно-логическом подходе, включающем последовательный анализ и синтез естественно-языковых сообщений. Кроме того, в них осуществляется ассоциативный поиск аналогичных фрагментов текста и их переводов в специальных базах данных (БД). Данное направление охватывает также исследования методов и разработку систем, обеспечивающих реализацию процесса общения человека с компьютером на естественном языке (так называемые системы естественно-языкового общения).

➤ **Генерация и распознавание речи**

Системы речевого общения создаются в целях повышения скорости ввода информации в ЭВМ, разгрузки зрения и рук, а также для

реализации речевого общения на значительном расстоянии. В таких системах под текстом понимают фонемный текст (как слышится).

➤ **Распознавание образов**

Это одно из самых ранних направлений ИИ, в котором распознавание объектов осуществляется на основании применения специального математического аппарата, обеспечивающего отнесение объектов к классам, а классы описываются совокупностями определенных значений признаков.

Объекты называются **образами**. Классификация основывается на **прецедентах**.

Прецедент (от лат. *praecedens*, род. падеж *praecedentis* – предшествующий) – это образ, правильная классификация которого известна. Прецедент – ранее классифицированный объект, принимаемый как образец при решении задач классификации. Идея принятия решений на основе прецедентности – основополагающая в естественнонаучном мировоззрении.

Будем считать, что все объекты или явления разбиты на конечное число классов. Для каждого класса известно и изучено конечное число объектов – прецедентов. Задача распознавания образов состоит в том, чтобы отнести новый распознаваемый объект к какому-либо классу.

Примеры областей, в которых используются интеллектуальные системы, решающие задачу распознавания образов:

- ✓ *Машинное зрение*. Это системы, назначение которых состоит в получении изображения через камеру и составление его описания в символьном виде (какие объекты присутствуют, в каком взаимном отношении находятся и т.д.).
- ✓ *Символьное распознавание* – это распознавание букв или цифр:
 - Optical Character Recognition (OCR);
 - ввод и хранение документов;
 - Pen Computer;
 - обработка чеков в банках;
 - обработка почты.
- ✓ *Диагностика в медицине*:
 - Маммография, рентгенография;
 - Постановка диагноза по истории болезни;
 - Электрокардиограмма.
- ✓ *Геология* – распознавание залежей полезных ископаемых по результатам аэрофотосъемки.

➤ Программное обеспечение систем ИИ

Инструментальные средства для разработки интеллектуальных систем включают специальные языки программирования, ориентированные на обработку символьной информации (LISP, SMALLTALK, РЕФАЛ), языки логического программирования (PROLOG), языки представления знаний (OPS 5, KRL, FRL), интегрированные программные среды, содержащие арсенал инструментальных средств для создания систем ИИ (KE, ARTS, GURU, G2), а также оболочки экспертных систем (BUILD, EMYCIN, EXSYS Professional, ЭКСПЕРТ), которые позволяют создавать прикладные ЭС, не прибегая к программированию.

➤ Машинное обучение и самообучение

Эта актуальная область ИИ включает модели, методы и алгоритмы, ориентированные на автоматическое накопление и формирование знаний с использованием процедур анализа и обобщения данных. К данному направлению относятся системы добычи данных (Data-mining) и системы поиска закономерностей в компьютерных базах данных (Knowledge Discovery).

➤ Игры и машинное творчество

Машинное творчество охватывает сочинение компьютерной музыки, стихов, интеллектуальные системы для изобретения новых объектов. Создание интеллектуальных компьютерных игр является одним из самых развитых коммерческих направлений в сфере разработки ПО. Кроме того, компьютерные игры предоставляют мощный арсенал разнообразных средств, используемых для обучения.

➤ Новые архитектуры компьютеров

Это направление связано с созданием компьютеров не фон-неймановской архитектуры, ориентированных на обработку символьной информации. Известны удачные промышленные решения параллельных и векторных компьютеров, однако в настоящее время они имеют весьма высокую стоимость, а также недостаточную совместимость с существующими вычислительными средствами.

➤ Интеллектуальные роботы

Создание интеллектуальных роботов составляет конечную цель робототехники. В настоящее время активно используются программируемые манипуляторы с жёсткой схемой управления, названные роботами первого поколения. Кроме того, интенсивно

развивается поколение интеллектуальных автономных роботов, при разработке которых используются достижения в области интерпретации знаний, машинного зрения, хранения и обработки трёхмерной визуальной информации.

Искусственный интеллект для реализации в компьютере человеческих способов рассуждений и решения задач

Итак, предметом исследований искусственного интеллекта как науки является человеческое мышление. Целью этих исследований – создание компьютерных моделей интеллектуальной деятельности человека. Такие модели называются *системами искусственного интеллекта*.

Основой любой системы искусственного интеллекта является *модель знаний* человека о некоторой предметной области и созданная на её основе *база знаний*.

Знания представляют собой результат мыслительной деятельности человека, направленной на обобщение его опыта, полученного в результате практической деятельности.

Предметная область – это некоторая часть реального мира (научная область, производственный процесс, социальная система и пр.).

Знания человека о предметной области, заложенные в систему искусственного интеллекта, и образуют модель предметной области данной системы.

Иногда модель предметной области бывает жёстко встроена в систему искусственного интеллекта. Иногда системы искусственного интеллекта предоставляют пользователю средства для того, чтобы тот сам мог описать нужную предметную область.

Для хранения знаний о предметной области используются *базы знаний* (БЗ).

При построении баз знаний традиционные средства, основанные на *численном* представлении данных, являются неэффективными. Для их создания используются специальные *языки представления знаний* (далее – ЯПЗ), основанные на *символьном* представлении данных. ЯПЗ делятся на типы по моделям представления знаний.

Существует несколько возможных модельных представления знаний – продукционные и логические модели; представление знаний в виде графов, фреймов и т.д. Многие варианты представления знаний в виде графов имеют собственные названия: семантические сети, ассоциативные сети, модели «сущность-связь», бинарные модели и т.д.

Рассмотрим основные модели представления знаний.

Модели знаний на графах

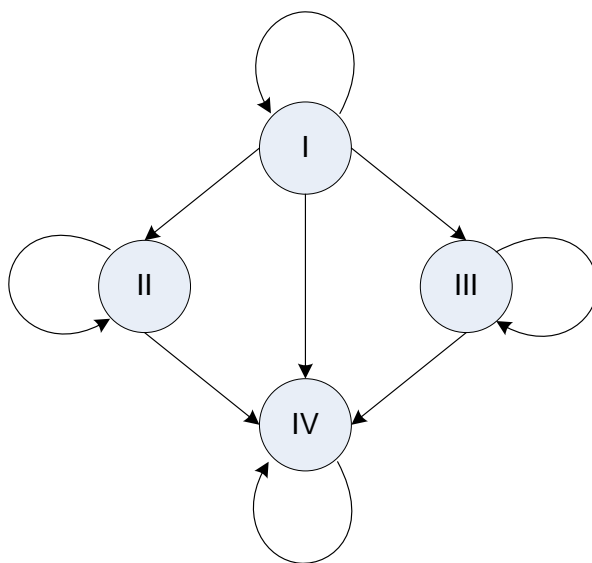
Семантические сети

Семантическая сеть – информационная модель предметной области, имеющая вид *ориентированного графа*, вершины которого соответствуют *объектам* предметной области, а дуги (рёбра) задают *отношения* между ними. Объектами могут быть понятия, события, свойства, процессы.

В названии модели соединены термины из двух наук: *семантики* и *математики*.

Семантика в языкознании изучает отношения между символами и объектами, которые эти символы обозначают, т.е. наука, определяющая смысл знаков.

Семантические сети возникли как попытка визуализации математических формул. Основным представлением для семантической сети является граф. Граф G – это упорядоченная пара (V, E) , где V – непустое множество вершин, а E – множество пар элементов из множества V . Пара элементов из E называется *ребром*. Упорядоченная пара элементов из E называется *дугой*. Если все пары в E упорядочены, то граф называется *ориентированным*. Пример ориентированного графа приведен на рис. 1.



Пример ориентированного графа

Однако не стоит забывать, что за графическим изображением непременно стоит строгая математическая запись, и что обе эти формы являются не конкурирующими, а взаимодополняющими.

Таким образом, семантическая сеть отражает *семантику предметной области в виде понятий и отношений*. В качестве понятий обычно выступают абстрактные или конкретные объекты, а отношения – это связи типа: «это» (АКО – “A Kind Of”, ISA – “is a”), «имеет частью» (“has part”), «принадлежит», «любит» и т.п.

Характерной особенностью семантических сетей является наличие трех типов отношений:

- ✚ *класс* – элемент класса (цветок – роза);
- ✚ *свойство* – значение (атрибутная связь, например, цвет – желтый);
- ✚ *пример* элемента класса (роза – чайная).

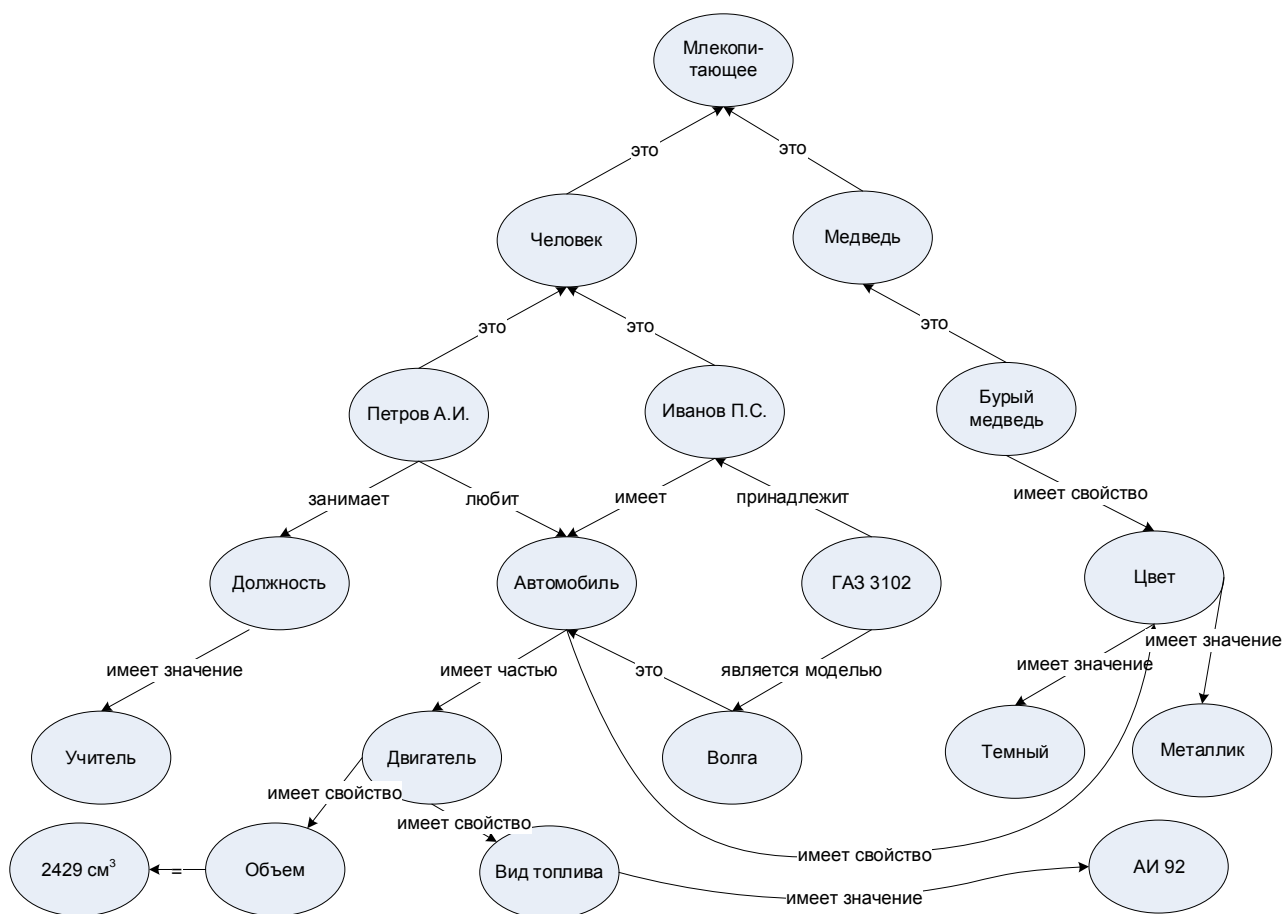
Помимо перечисленных выше отношений в семантических сетях часто используются следующие связи:

- функциональные (определяемые обычно глаголами «производит», «влияет» и т.п.);
- количественные (больше, меньше, равно и т.п.);
- пространственные (далеко от, близко от, за, под, над и т.п.);
- временные (раньше, позже, в течение и т.п.);
- логические связи (И, ИЛИ, НЕ);
- лингвистические связи и др.

Пример 1

Опишем в виде семантической сети информацию, заключенную в следующем тексте: «Иванов П.С. имеет автомобиль «Волга» ГАЗ 3102 цвета «Металлик» с двигателем объемом 2429 см³, который использует топливо АИ 92. Петров А.И. работает учителем и любит автомобили. Бурый медведь – это млекопитающее, имеющее темный цвет».

Во всех фразах данного текста есть объекты, понятия и связи между ними. В вершинах графа (в овалах) будем изображать объекты и понятия, а дуги, соединяющие их, будут обозначать отношения.



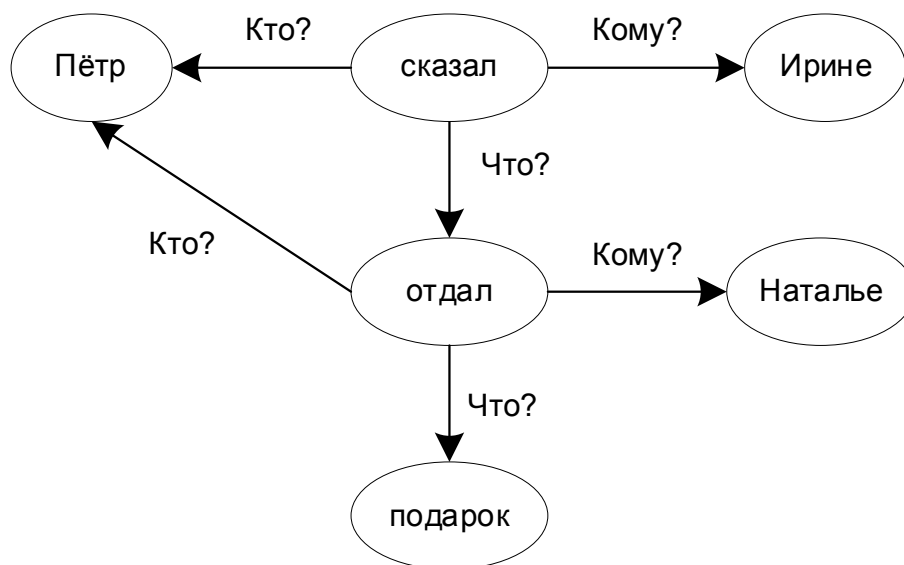
Пример семантической сети, моделирующей предметную область

Семантические сети успешно используются для анализа текстов на естественных языках в системах машинного перевода и при организации естественно-языковых интерфейсов систем.

Смысл любой фразы зависит не только от слов, её составляющих, но и от связей между словами. Для того, чтобы выяснить смысл фразы, необходимо разобраться в её структуре. А для этого удобно использовать графы.

Пример 2

Например, структуру фразы «Пётр сказал Ирине, что он отдал Наталье подарок» можно представить в виде следующей сематической сети (рис. 3):



Пример семантической сети, моделирующей структуру фразы

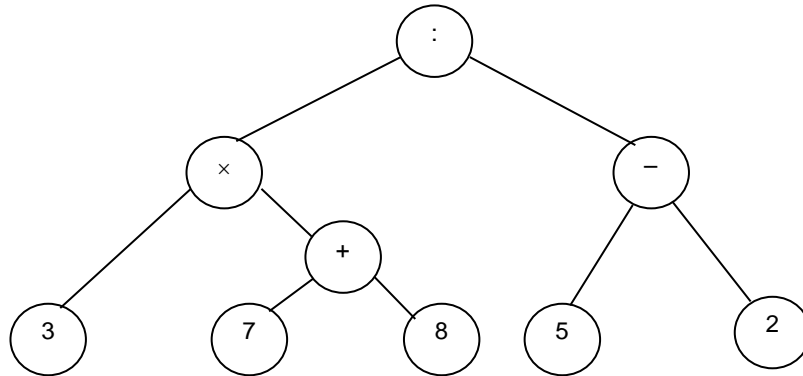
Если в вершинах этого графа заменить члены предложения на другие родственные слова, то снова может получиться осмысленная фраза. Даже фраза, не содержащая конкретных понятий, может нести определённый смысл. Например, «Кто-то сделал что-то кому-то». Здесь вообще нет никаких определённых объектов, но есть связи. В результате возникает некоторая картина событий.

Графы являются наглядным средством представления смысла математических выражений. Смысл математического выражения заключается в определяемой им последовательности вычислительных операций. Для того чтобы его понять, нужно знать правила выполнения операций, их приоритет и правила раскрытия скобок.

Граф, представляющий математическое выражение, является деревом. Листьями такого дерева являются операнды, а прочими вершинами – знаки операций. Дуги связывают вершину-операцию с вершинами-операндами.

Пример 3

Например, для формулы $3 \times (7+8) : (5-2)$ дерево будет иметь следующий вид:



Пример семантической сети, моделирующей математическое выражение

Последовательность выполнения операций определяется при обходе дерева по направлению от листьев к корню (снизу – вверх). Последней выполняется операция, размещённая в корне дерева.

Ещё одной разновидностью семантической сети являются двудольные графы.

Двудольный граф – разновидность семантической сети, в которой каждая связь может объединять не два, а большее число объектов. В таком графе присутствуют вершины двух типов, назовем их «чёрными» и «белыми». Чёрным вершинам ставятся в соответствие объекты (понятия), белым – связи между объектами. Любая дуга на таком графе проходит между вершинами разных цветов.

Пример 4

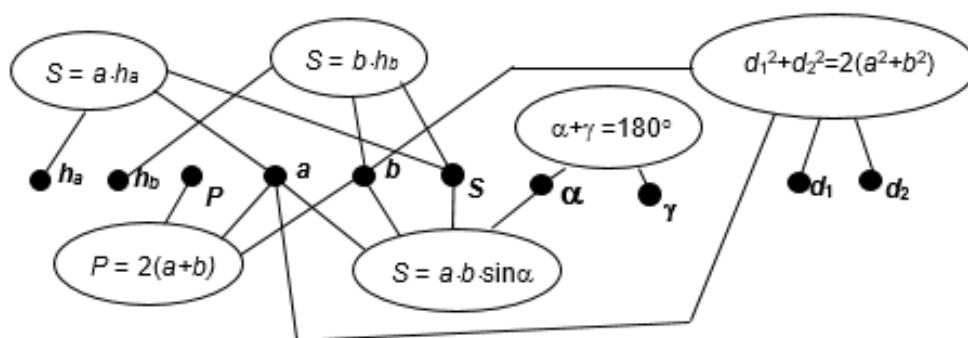
Представим в форме двудольного графа модель знаний о геометрическом объекте «параллелограмм».

Параллелограмм имеет следующие характеристики: длины сторон a и b , острый угол α , тупой угол γ , h_a и h_b – высоты, опущенные на стороны a и b соответственно, площадь S , периметр P и диагонали d_1 и d_2 .

Указанные характеристики связаны между собой следующими формулами:

$$\alpha + \gamma = 180^\circ, P = 2 \cdot (a + b), d_1^2 + d_2^2 = 2 \cdot (a^2 + b^2), \\ S = a \cdot b \cdot \sin \alpha, S = a \cdot h_a, S = b \cdot h_b$$

Построим двудольный граф с десятью чёрными вершинами ($a, b, \alpha, \gamma, h_a, h_b, S, P, d_1, d_2$) и пятью белыми (для каждой из пяти формул) (рис. 5).



Пример семантической сети в виде двудольного графа

Логическая задача. Типы и методы решения логических задач человеком

Логическая задача – это задача, которая находит решение только с помощью логики, а также направлена на то, чтобы развивать саму логику.

Все логические задачи делятся на определенные группы:

➤ *Истинностные задачи* или задачи на нахождение истины. В этих задачах нужно определить, какое выражение истина, а какое ложь. Например, в условии будет сказано, что есть человек, говорящий всегда правду, и другой человек, говорящий всегда неправду. Также может добавляться третье лицо, которое при определенных ситуациях говорит либо правду, либо ложь.

➤ *Задачи, решаемые с конца.* Это задачи в виде головоломок на задуманное число. Задачи решаются методом математических вычислений, основанных на конечном результате в условии.

➤ *Задачи на переливание.* При решении текстовых логических задач на переливание применяется метод построения таблиц. Таблицы позволяют наглядно представить условие задачи или ее ответ, и помогают делать правильные логические выводы в ходе решения задачи

➤ *Задачи на взвешивание.* В таких задачах требуется локализовать отличающийся от остальных предмет по весу за ограниченное число взвешиваний. Поиск решения в этом случае осуществляется путем операций сравнения, правда, не только одиночных элементов, но и групп элементов между собой. Задачи данного типа чаще всего решаются методом рассуждений.

➤ *Задачи типа «Кто есть кто?».* Смысл таких задач в том, что даются отношения между предметами и следуя по цепочке этих отношений, приходят к правильному результату. Задачи данного типа чаще всего решаются методом графов.

➤ *Задачи на пересечение и объединение множеств.* Такой тип задач, требует найти некоторое пересечение множеств или их объединение, соблюдая условия задачи. Метод Эйлера является незаменимым при решении задач этого типа, а также упрощает рассуждения.

➤ *Математические ребусы.* Записи восстанавливаются на основании логических рассуждений. При этом нельзя ограничиваться отысканием только одного решения. Испытание нужно доводить до конца, чтобы убедиться, что нет других решений, или найти все решения.

Методы решения логических задач

Выделяют четыре основных метода решения логических задач:

1. *Метод рассуждения.* Таким способом решаются простые задачи. Также на данном методе основываются и остальные. Идея метода состоит из последовательности рассуждений и выводов из утверждений, содержащихся в условии задачи.

Пример

Пусть необходимо определить правдивость предложенных утверждений, если известно, что на одной двери надпись истинна, а на другой – ложь.

Если надпись на первой двери – «*За этой дверью есть приз*», а на второй двери – «*Приз за обеими дверями*», то в принципе возможны следующие выводы:

- 1) приз за обеими дверями;
- 2) приз только за второй дверью;
- 3) приза нет ни за одной дверью;
- 4) приз только за первой дверью;
- 5) определено место приза установить нельзя.

Применим метод рассуждений.

Рассмотрим случай – если выражение на второй двери истинно, то на первой должно быть ложно, но тогда не выполняется условие, что

приз за обеими дверями. Следовательно, надпись на первой двери будет истинна, а на второй – ложная.

Теперь внимательно прочитаем условия, переработав их в связи со сделанными выводами. За этой дверью есть приз – истинно, за обеими дверями есть приз – ложь. Отсюда делаем вывод – подарок находится только за одной дверью – первой.

С помощью этого метода решаются задачи о правде, а также задачи на последовательность.

2. *Метод таблиц.* Он удобен для решения задач на соотношение. Преимущества такого метода – в наглядности. Удобнее выстроить цепочку рассуждений, выявить новые логические суждения. Приведем пример.

Пример

Три девочки Лена, Катя и Маша вышли на улицу в красном, зеленом и синем платьях. Их туфли были тех же цветов. У Лены цвет платья и туфель совпадали. У Маши ни туфли, ни платье не были красными. Катя была в зелёных туфлях, а платье другого цвета. Как были одеты девочки?

Составим таблицу и заполним её (таблица 1а).

Так как Катя была в зелёных туфлях, то её туфли не могли быть никакого другого цвета и ни у кого другого не могли быть зелёные туфли, поэтому в этих полях ставим тире.

Таблица 1а. Условие про туфли Кати

	Платья			Туфли		
	Красный	Зеленый	Синий	Красный	Зеленый	Синий
Лена					-	
Катя				-	+	-
Маша					-	
	Красный	Зеленый	Синий	Красный	Зеленый	Синий

У Маши ни туфли, ни платье не были красными, поэтому в этих полях ставим тире. Из нашей таблицы видно, что её туфли могли быть только синими, ставим плюс, тогда туфли Лены могли быть только красными (таблица 1б).

Таблица 1б. Заполнение таблицы (туфли)

	Платья			Туфли		
	Красный	Зеленый	Синий	Красный	Зеленый	Синий
Лена				+	-	-
Катя				-	+	-

Маша				-	-	+
	Красный	Зеленый	Синий	Красный	Зеленый	Синий

Теперь рассмотрим их рубашки. Известно, что у Лены цвет платья и туфель совпадали, следовательно, её платье было красное. Так как Катя была в платье, отличного по цвету от её туфель, по нашей таблице видно, что оно могло быть только синее, следовательно, у Маши оно было зелёное (таблица 1в).

Таблица 1в. Заполнение таблицы (рубашки)

	Платья			Туфли		
Лена	+	-	-	+	-	-
Катя	-	-	+	-	+	-
Маша	-	+	-	-	-	+
	Красный	Зеленый	Синий	Красный	Зеленый	Синий

На основе сделанной таблицы можно дать ответ – Лена была в красном платье и красных туфлях, Катя – в синем платье и зелёных туфлях, а Маша в зелёном платье и синих туфлях.

3. *Метод составления логических формул.* Этот метод заключается в том, чтобы вывести логическую формулу из условия задачи и получить результат. Покажем этот метод на следующем примере.

Пример

Три товарища обсуждали историю Нового года и каждый сказал следующее: Празднование Нового года с 1 января установили во Франции в 45 году до Рождества Христова (Юлием Цезарем). Празднование Нового года с 1 января установили римляне в 1659 году указом Карла IX. Празднование Нового года с 1 января установили во II веке и не французы.

Оказавшийся рядом знаток истории сказал, что каждый из них прав только в одном из двух высказанных предложений.

Где и в какое время было установлено празднование Нового года с 1 января?

Сначала введем обозначения:

Фр – французы

Рим – римляне

К – Карл IX в 1659

ЦРХ – Цезарь в 45 году до Рождества Христова

В – 2 век

Теперь составим логическую формулу:

$(\text{Фр} \& \text{неЦРХ} + \text{неФр} \& \text{ЦРХ}) \& (\text{Рим} \& \text{неК} + \text{неРим} \& \text{К}) \& (\text{неВ} \& \text{неФр} + \text{Фр} \& \text{В})$

& – конъюнкция (И);

+ – дизъюнкция (ИЛИ);

не – отрицание;

Упростим полученную формулу, с помощью распределительного закона:

Распределительный закон:

$A + B \& C = (A + B) \& (A + C)$;

$A \& (B + C) = A \& B + A \& C$.

$(\text{Фр} \& \text{неЦРХ} + \text{неФр} \& \text{ЦРХ}) \& (\text{Рим} \& \text{неК} + \text{неРим} \& \text{К}) \& (\text{неВ} \& \text{неФр} + \text{Фр} \& \text{В}) =$
 $= ((\text{Фр} \& \text{неЦРХ} + \text{неФр} \& \text{ЦРХ}) \& \text{Рим} \& \text{неК} + (\text{Фр} \& \text{неЦРХ} + \text{неФр} \& \text{ЦРХ}) \& \text{неРим} \& \text{К}) \& (\text{неВ} \& \text{неФр} + \text{Фр} \& \text{В}) =$
 $(\text{Фр} \& \text{неЦРХ} \& \text{Рим} \& \text{неК} + \text{неФр} \& \text{ЦРХ} \& \text{Рим} \& \text{неК} + \text{Фр} \& \text{неЦРХ} \& \text{неРим} \& \text{К} +$
 $\text{неФр} \& \text{ЦРХ} \& \text{неРим} \& \text{К}) \& (\text{неВ} \& \text{неФр} + \text{Фр} \& \text{В}),$

т.к. $\text{Фр} \& \text{Рим} = 0$, $\text{ЦРХ} \& \text{К} = 0$, то формулу можно переписать в виде:

$= (\text{неФр} \& \text{ЦРХ} \& \text{Рим} \& \text{неК} + \text{Фр} \& \text{неЦРХ} \& \text{неРим} \& \text{К}) \& (\text{неВ} \& \text{неФр} + \text{Фр} \& \text{В}) = (\text{неФр} \& \text{ЦРХ} \& \text{Рим} \& \text{неК} +$
 $\text{Фр} \& \text{неЦРХ} \& \& \text{неРим} \& \text{К}) \& \text{неВ} \& \text{неФр} + (\text{неФр} \& \text{ЦРХ} \& \text{Рим} \& \text{неК} + \text{Фр} \& \text{неЦРХ} \& \text{неРим} \& \text{К}) \& \text{Фр} \& \text{В},$

т.к. $\text{Фр} \& \text{неФр} = 0$, $\text{неФр} \& \text{неФр} = \text{неФр}$, $\text{Фр} \& \text{Фр} = \text{Фр}$, перепишем формулу в виде:

$\text{неФр} \& \text{ЦРХ} \& \text{Рим} \& \text{неК} \& \text{неВ} + \text{Фр} \& \text{неЦРХ} \& \text{неРим} \& \text{К} \& \text{В} = (\text{неФр} \& \text{ЦРХ} \& \text{Рим} \& \text{неК} +$
 $\text{Фр} \& \text{неЦРХ} \& \text{неРим} \& \text{К}) \& (\text{неВ} \& \text{неФр} + \text{Фр} \& \text{В}) = (\text{неФр} \& \text{ЦРХ} \& \text{Рим} \& \text{неК} + \text{Фр} \& \text{неЦРХ} \& \text{неРим} \& \text{К}) \& \text{неВ} \& \text{неФр} +$
 $(\text{неФр} \& \text{ЦРХ} \& \text{Рим} \& \text{неК} + \text{Фр} \& \text{неЦРХ} \& \text{неРим} \& \text{К}) \& \text{Фр} \& \text{В},$

т.к. $\text{Фр} \& \text{неФр} = 0$, $\text{неФр} \& \text{неФр} = \text{неФр}$, $\text{Фр} \& \text{Фр} = \text{Фр}$, то

$\text{неФр} \& \text{ЦРХ} \& \text{Рим} \& \text{неК} \& \text{неВ} + \text{Фр} \& \text{неЦРХ} \& \text{неРим} \& \text{К} \& \text{В},$

т.к. $\text{К} \& \text{В} = 0$, запишем формулу в виде:

$\text{ЦРХ} \& \text{Рим} \& \text{неК} \& \text{неВ} \& \text{неФр}.$

Из полученной формулы следует, что значение истинно только при $\text{ЦРХ} = 1$, $\text{Рим} = 1$, а $\text{К}, \text{В}, \text{Фр} = 0$,

Ответом будет следующее высказывание:

«Празднование Нового года с 1 января установили римляне в 45 году до Рождества Христова (благодаря введению нового календаря Юлием Цезарем)».

4. *Метод блок-схем.* Используется для задач, где необходимо перелить из одного сосуда в другой. Такой метод помогает проследить порядок выполнения операций и результат их выполнения.

Рассмотрим пример.

Пример

Имеются два сосуда – трехлитровый и пятилитровый. Нужно, пользуясь этими сосудами, получить 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8 литров воды. В нашем распоряжении водопроводный кран и раковина, куда можно выливать воду.

Перечислим все возможные операции, которые могут быть использованы, и введем следующие обозначения:

НБ – наполнить большой сосуд водой из-под крана

НМ – наполнить маленький сосуд из-под крана

ОБ – опорожнить большой сосуд, вылив воду в раковину

ОМ – опорожнить малый сосуд, вылив воду в раковину

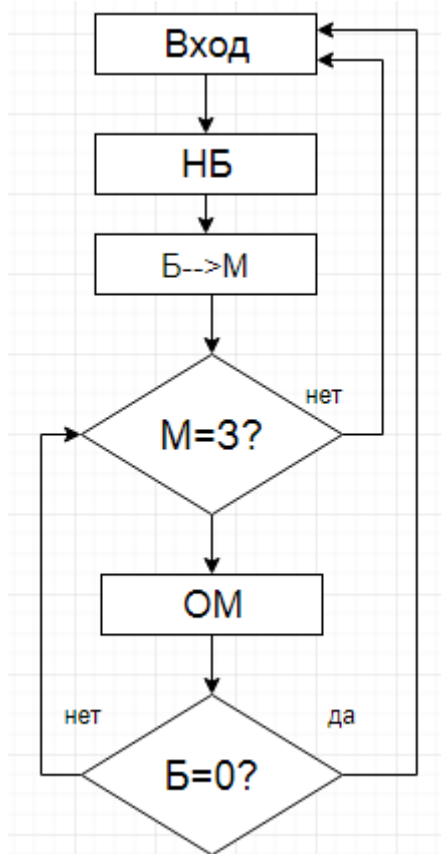
Б→М – перелить из большого в маленький, пока большой сосуд не опустеет или маленький сосуд не наполнится

М→Б – перелить из маленького в большой, пока маленький сосуд не опустеет или большой сосуд не наполнится

Среди перечисленных возможных действий нам понадобятся только 3: НБ, Б→М, ОМ.

Также рассмотрим дополнительные две команды: $B = 0?$ – посмотреть, пуст ли большой сосуд; $M = 3?$ – посмотреть, наполнен ли маленький сосуд.

Теперь составим алгоритм, при помощи которого мы будем решать поставленную задачу. Действия будут в прямоугольниках, последовательность действий стрелками, а условия в ромбиках с двумя возможными вариантами ответов. Представим полученную блок-схему и таблицу, где запишем промежуточные ответы.



Блок-схема решения задачи
Промежуточные ответы

Б	0	5	2	2	0	5	4	4	1	1	0	5	3	3	0	0
М	0	0	3	0	2	2	3	0	3	0	1	1	3	0	3	0

Заметим, что дальше эта последовательность будет полностью повторяться. Таким образом, действуя по полученной схеме, мы можем отмерить любое количество литров от 1 до 7. Для того же, чтобы отмерить 8 литров, необходимо наполнить оба сосуда.

При решении логических задач важно не только знать способ, но и уметь его правильно применить, потому что каждая задача по-своему уникальна. Логические задачи помогают размышлять, а иногда для их решения необходимо найти нестандартный подход.

Для автоматизации процесса решения логических задач используется такое средство искусственного интеллекта как *логическое программирование*.

Логическая модель представления знаний.

Логическое программирование

Логическое программирование предусматривает использование математической логики для разработки программ. Основой для данного подхода является применение различных правил логического вывода,

изложенных с помощью *Булевой алгебры*. Каждый, кто изучал основы алгоритмизации, знаком с понятиями алгебры логики и с логическими операторами алгоритмических языков программирования (И, ИЛИ, НЕ).

При использовании логического подхода в программировании усилия программиста должны быть направлены на описание логической модели фрагмента предметной области решаемой задачи в терминах объектов предметной области, их свойств и отношений, а не деталей программной реализации. Фактически языки логического программирования представляют собой не столько языки для программирования, сколько языки для описания данных и логики их обработки. Программа на языках логического программирования не является таковой в классическом понимании, поскольку не содержит явных управляющих конструкций типа условных операторов, операторов цикла и т.д. Она представляет собой модель фрагмента предметной области, о котором идет речь в решаемой задаче. И решение задачи записывается не в терминах компьютера, а в терминах предметной области.

При построении логической модели предметной области все знания о ней представляются в виде *совокупности утверждений*.

Утверждениями называются предложения (законченные фразы) какого-либо языка, являющиеся описаниями предметов, объектов, явлений и ситуаций материальной или виртуальной реальности. Кроме своей структуры и смыслового содержания утверждения характеризуются еще и степенью соответствия их содержания состоянию или свойствам описываемых объектов. Эта степень соответствия определяет логическое значение утверждения – ЛОЖЬ или ИСТИНА, т.е. о каждом утверждении можно сказать, истинно оно или ложно (выполняется или не выполняется).

Утверждения делятся на факты и правила. Утверждение-факт считается безусловно истинным. Утверждение-правило имеет вид:

«ЕСЛИ А, ТО Б»

А – это *посылка (условие, антецедент)*, Б – это *заключение (следствие, консеквент)*.

Посылка обычно имеет вид высказывания по поводу какого-либо факта или сочетания фактов. Сочетание фактов может образовываться с помощью простейших логических операций – союзов «И», «ИЛИ» и отрицания «НЕ».

Из истинности посылки следует истинность заключения. Ложность посылки означает, что про истинность заключения ничего сказать нельзя. В таком случае говорят о недоказанности заключения.

Таким образом, любое утверждение-правило является либо истинным, либо ложным (точнее, недоказанным).

Примеры

Приведём примеры фактов: «За окном идёт дождь», «Расстояние от Санкт-Петербурга до Москвы – 700 км».

Примеры правил: «ЕСЛИ четырёхугольник прямоугольный, ТО этот четырёхугольник параллелограмм», «ЕСЛИ дёрнуть за верёвочку, ТО дверь откроется», «ЕСЛИ у человека отпуск И на дворе лето, ТО человек поедет отдыхать на море».

Невыполнение посылки ещё не означает невыполнение заключения: четырёхугольник может быть параллелограммом, даже не будучи прямоугольным, открыть дверь иногда удаётся не только дёрнув за верёвочку, человек может поехать отдыхать на море не только летом, но и в другое время года.

Важно всегда иметь в виду, что заключение – это вывод или действие над информацией, которое предписывается сделать, если истинно утверждение, приведенное в посылке. Эти действия могут быть завершающими или промежуточными. К завершающим действиям относятся, например, такие, как формулировка заключения (вывода), логически следующего из фактов, перечисленных в посылке, или действие, которое следует совершить, (например, выполнение какого-либо вычисления). К промежуточным действиям можно отнести, например, использование заключения одного правила в качестве посылки (условия) другого правила при формировании цепочки последовательно применяемых правил.

При использовании логического подхода в памяти интеллектуальной системы (в её базе знаний) должны храниться факты и правила, истинность которых установлена (на прошлом опыте или в процессе решения конкретной задачи) к текущему моменту времени. Любое правило применяется к взятой из базы знаний совокупности фактов, если сопоставление их с посылкой анализируемого правила покажет полную идентичность. Базу знаний такой системы удобно представлять двумя частями – *базой фактов* и *базой правил*, а программные средства – *компонентой вывода* и *программой управления выводом*.

Компонента вывода выполняет три вида операций:

- сканирует базу правил и идентифицирует (отмечает) правила, посылка которых идентична совокупности фактов, указанных в запросе к системе;
- формирует из отмеченных правил совокупности (цепочки) действий, позволяющие на основании анализа фактов, указанных в запросе, сделать вывод или совершить действие, составляющее суть задачи – дать ответ на запрос пользователя;
- проверяет (пробными решениями) отобранные цепочки правил и определяет оптимальную последовательность их применения к указанному набору фактов.

Существуют две схемы, два принципа получения результирующего вывода в системах, использующих логический подход: схема *прямого вывода* и схема *обратного вывода*.

Прямой логический вывод реализует стратегию «от фактов – к заключению» или «от исходных данных – к поиску цели».

Обратный логический вывод предполагает поиск в базе знаний такого сочетания фактов, которые могут опровергнуть или подтвердить истинность некоей, выдвинутой в ходе поиска решения гипотезы. При этом реализуется стратегия «от гипотезы – к фактам».

Примеры

Пусть в базе знаний интеллектуальной системы находятся следующие факты:

Ф1: «Кот Барсик имеет белый цвет»

Ф2: «Кот Кузя имеет чёрный цвет»

и правила:

П1: «ЕСЛИ объект имеет чёрный цвет, ТО он не виден в темноте»

П2: «ЕСЛИ объект имеет белый цвет, ТО он не виден на снегу»

Приведём пример прямого логического вывода. Предположим, что нам необходимо получить ответ на вопрос «*Виден ли кот Кузя в темноте?*».

Для получения ответа на вопрос начнём искать в базе знаний факты и правила, связанные с котом Кузей и видимостью объектов в темноте.

Среди фактов есть только один факт, касающийся кота Кузи, – факт 2 «Кот Кузя имеет чёрный цвет», однако этот факт не позволяет

определить, виден ли кот Кузя в темноте. Среди правил есть только одно правило, в котором делается заключение о невидимости объекта в условиях темноты – правило 1. Подставив в правило 1 в качестве посылки факт 2 получаем заключение, что «Кот Кузя не виден в темноте».

Приведём пример обратного логического вывода. Пусть нам требуется ответить на вопрос: «*Виден ли кот Барсик на снегу?*».

Предположим, что кот Барсик не виден на снегу. Попробуем доказать истинность данного утверждения. Для этого среди фактов в базе знаний системы необходимо найти либо соответствующий факт, либо правило, в заключении которого находится доказываемое утверждение в общем виде (без указания на конкретный объект). Среди фактов доказываемое утверждение отсутствует. Среди правил присутствует правило, в заключении которого находится доказываемое утверждение в общем виде – это правило 2, которое гласит, что объект будет не виден на снегу при условии, если он имеет белый цвет. Таким образом, мы нашли правило (П2), по которому, подставив Ф1 в качестве посылки, мы можем получить заключение, что «Кот Барсик не виден на снегу». Мы доказали нашу гипотезу. Значит, утверждение «Кот Барсик не виден на снегу» истинно.

Программная система, управляющая решением, определяет порядок применения имеющихся в базе знаний правил для решения поставленной задачи. При этом может оказаться, что база знаний в явном виде не содержит необходимые факты для применения известных правил. Возможна и другая ситуация, когда фактов достаточно, но имеющиеся в базе знаний правила и составленные из них цепочки не позволяют решить задачу. Иногда такие ситуации сочетаются. Из них система выходит одним из двух путей. Первый путь – это поиск в базе знаний недостающих фактов или синтез (вывод) их на основе логического анализа имеющихся фактов с применением известных правил. Второй путь – анализируя возможные сочетания (последовательности) уже известных правил, синтезировать (найти) такую их комбинацию, которая позволит найти приемлемое для пользователя решение задачи. Как видно, и в том, и в другом случае необходимо осуществить синтез новых знаний.

Своё дальнейшее развитие Булева алгебра получила в виде *исчисления предикатов* (называемого также *алгеброй высказываний*), в котором она расширена за счёт введения предметных символов,

отношений между ними (импликация («если»-«то», обозначается символом « \rightarrow »), отрицание («не», обозначается символом « \neg »), конъюнкция (логическое умножение, «и», обозначается символом « \wedge »), дизъюнкция (логическое сложение, «или», обозначается символом « \vee »), эквивалентность (смысловая однозначность высказываний, обозначается символом « \leftrightarrow »), квантора существования (обозначается символом « \exists ») и квантора общности (обозначается символом « \forall »).

В математической логике предикаты первого порядка или одноместные предикаты – это логические функции, аргументами которых являются логические переменные, в качестве которых рассматриваются высказывания (утверждения).

Абстрагируясь от смыслового содержания высказывания, можно определить его как некоторый символ, обладающий одним из двух взаимоисключающих значений (ИСТИНА или ЛОЖЬ). Высказывания бывают простые (элементарные) и сложные (составные). Составное высказывание состоит из простых высказываний, соединенных логическими связками (\rightarrow , \neg , \wedge , \vee , \leftrightarrow). Эти связки являются допустимыми в алгебре логики операциями над логическими переменными. Итак, предикат – это логическая функция от логических переменных (высказываний), каждая из которых может иметь логическое значение 1 (истина) или 0 (ложь). Количество логических переменных (высказываний), к которым применима данная логическая функция (предикат) определяет степень предиката или его «местность». Одноместный предикат – это логическая функция от одного высказывания.

Теория математической логики позволяет считать одноместным предикатом любой текст, содержащий одно высказывание. Если это высказывание элементарное (простое), то значение предиката совпадает с логическим значением высказывания (иначе говоря, предикат от элементарного высказывания есть само это высказывание). Если это высказывание – составное, то значение предиката вычисляется по законам алгебры логики – в зависимости от того, какими связками (операциями) соединены входящие в него простые высказывания и каковы их логические значения.

Кванторы, если в них есть необходимость, всегда ставятся в начале любого высказывания (или предиката). Если после квантора общности стоит символ какой-либо переменной, например, $\forall X$ (формула

предиката), то предикат или высказывание формулируется так: «для всех X (...)». Если высказывание предваряется квантором существования, то предикат или высказывание формулируется так: «существует хотя бы один X , для которого (...)».

Примеры

Пусть в некоторой предметной области известны факты, определяемые простыми высказываниями в отношении переменных X и Y .

$I(X)$: « X – человек, въезжающий в страну».

$D(X)$: « X – дипломат».

$T(Y)$: « Y – таможенник».

$F(Y, X)$: « Y проверяет багаж X ».

$K(X)$: « X склонен к ввозу наркотиков».

На основе этих высказываний, являющихся базой знаний для данного примера, можно сформулировать знания, которые дополняют существующую базу знаний новыми фактами или ситуациями, характеризующими возможные отношения между объектами данной предметной области (лицами, въезжающими в страну, таможенниками и дипломатами).

Пусть нам стал известен факт: «Никто из дипломатов не склонен к ввозу наркотиков».

Выразим этот факт формулой алгебры высказываний:

$$\forall(X)((I(X) \wedge D(X)) \rightarrow \neg(K(X))).$$

Эту формулу можно прочитать и так: «ЛЮБОЙ человек, въезжающий в страну И являющийся дипломатом, НЕ склонен к ввозу наркотиков».

Этот же факт можно выразить иначе: «ЛЮБОЙ дипломат не склонен к ввозу наркотиков». На языке алгебры высказываний это будет выражено формулой:

$$\forall(X) (D(X) \rightarrow \neg(K(X))).$$

Отметим важное правило, неукоснительное соблюдение которого, избавит от ошибок при написании формулы предиката. Операнды любой логической операции или аргументы высказывания, или фигуранты условия и его следствия в импликации, или область действия любого квантора должны быть заключены в скобки. При этом надо всегда убеждаться в том, что число открытых скобок равно числу закрытых.

Возьмем более сложное высказывание: «ЛЮБОЙ человек,

въезжающий в страну И не являющийся дипломатом, досматривается ХОТЯ БЫ одним таможенником». Составим формулу:

$$\forall(X) ((I(X) \wedge \neg(D(X))) \rightarrow \exists(Y)(\Phi(Y,X))).$$

Практически каждая интеллектуальная информационная система, основанная на логическом подходе, представляет собой машину для решения задач логических выводов и доказательства теорем. При этом исходные данные хранятся в базе знаний в виде аксиом и правил построения логического вывода как отношений между этими данными. Кроме того, каждая такая машина имеет блок генерации цели (формулировка задачи или теоремы), а система вывода (универсальный решатель) должна решить данную задачу или доказать теорему. Если сформулированная цель достигнута (теорема доказана), то последовательность примененных правил образует цепочку действий, позволяющих решать любые задачи подобного типа. Мощность такой системы определяется возможностями генератора целей и возможностями машины доказательства теорем (универсального решателя). К сожалению, выразительность алгебры высказываний недостаточна для реализации на компьютерной модели полных возможностей логического мышления человека, но зато неоспорим следующий факт: все, что можно реализовать на ЭВМ, принципиально реализуемо с помощью логики предикатов, и наоборот.

Отметим, что выразительность логического подхода возросла с появлением такого понятия, как *нечёткая логика*. Главным её отличием от формальной логики является возможность использования не только двух (ДА, НЕТ) значений высказывания, но и промежуточных (НЕ ЗНАЮ, СКОРЕЕ – ДА, СКОРЕЕ – НЕТ, и пр.). Такие значения в большей мере соответствуют категориям, используемым людьми в жизненных ситуациях. Для логических методов характерна большая трудоёмкость, поскольку поиск доказательства может потребовать полного перебора всех возможных вариантов решений. Поэтому данный подход требует эффективной реализации вычислительного процесса и хорошо «работает» при сравнительно небольшом объёме базы знаний.

Язык логического программирования Пролог

Одним из наиболее популярных представителей языков программирования, реализующих формальный логический подход, основанный на исчислении предикатов, является язык Пролог (Prolog),

который был разработан Аленом Колмероз в Марселе в начале 70-х годов XX века.

Название языка Пролог (Prolog) происходит от слов ЛОГическое ПРОграммирование (PROgrammation en LOGique во французском варианте и PROgramming in LOGic – в английском).

Пролог основывается на таком разделе математической логики, как исчисление предикатов.

Программа на языке Пролог состоит из *утверждений* (фактов и правил), представленных в виде **предикатов** и образующих базу знаний, и *запроса к этой базе знаний*, который задает цель поиска решений.

Предикаты описывают отношение между объектами, которые являются аргументами предиката, принимающая значения «истина» или «ложь» в зависимости от значений её аргументов.

Факты констатируют наличие заданного предикатом отношения между указанными объектами.

Например, утверждение «*Маша любит волейбол*» в синтаксисе языка Пролог будет выглядеть следующим образом:

любит('Маша', 'волейбол').

Здесь «*любит*» – это название отношения, которое является также именем предиката. А «*Маша*» и «*волейбол*» – объекты, находящиеся в отношении, являющиеся также значениями аргументов предиката.

Правила описывают связи между предикатами. Правило на языке Пролог записывается в виде $V:-A$, что соответствует импликации $A \rightarrow V$ (Если A , то V) и читается как «*V истинно при условии, если A истинно*».

Например, утверждение «*Иван любит всё, что любит Андрей*» на языке Пролог будет выглядеть следующим образом:

любит('Иван', X):-любит('Андрей', X).

Читается как «*Иван любит нечто при условии, что Андрей любит это нечто*». Здесь « X » – это имя переменной, которая обозначает любые объекты («нечто»), которые может любить Андрей и, следовательно, Иван.

Переменная в языке Прологе обозначается как последовательность русских (кириллицы) или латинских букв и цифр, начинающаяся с заглавной буквы или символа подчеркивания ($_$).

В общем виде правило выглядит следующим образом:

$P_0:-P_1, P_2, \dots, P_n.$

и читается как « *P_0 истинно при условии, если P_1, P_2, \dots, P_n истинны*».

Предикат P_0 называется *заголовком правила*. Выражение P_1, P_2, \dots, P_n – *телом правила*.

Запятая в теле правила обозначает конъюнкцию (логическое «И»).

В общем случае тело правила может состоять из предикатов, соединенных логическими связками «И» (обозначается как запятая «,») и «ИЛИ» (обозначается как точка с запятой «;») и логического отрицания «НЕ» (реализуется при помощи стандартного предиката `not()`).

Кроме того, в теле правила могут быть использованы предикаты, реализующие операции сравнения «=» – «равно» и «\=» – «не равно».

Все факты, правила и запросы должны заканчиваться **точкой**.

Пример программы на языке Пролог

```
/* «Кто какие фрукты любит» */
любит('Иван', 'яблоки'). /*Иван любит яблоки*/
любит('Маша', 'груши'). /*Маша любит груши*/
любит('Вася', 'сливы'). /*Вася любит сливы*/
любит('Катя', 'апельсины'). /*Катя любит апельсины*/
любит('Андрей', X):- любит('Иван', X). /*Андрей любит то, что любит
Иван*/
```

В программе блок комментариев выделяется последовательностями символов «*» и «/»: /* (начало комментария) и */ (конец комментария).

Запрос – это конструкция вида:

$$?- P_1, P_2, \dots, P_n.$$

Запрос читается так: «Верно ли P_1 и P_2 и ... P_n ?».

Предикаты P_i называются **подцелями запроса**.

Запрос запускает Пролог-программу.

Например, на запрос к программе, приведённой в примере выше, вида

$$?-любит('Катя', 'апельсины').$$

который означает вопрос на естественном языке «Правда ли, что Катя любит апельсины?», Пролог-система выдаст ответ **true**, что будет означать, что утверждение «Катя любит апельсины» является истинным.

А на запрос вида

$$?-любит('Иван', 'апельсины').$$

(«Правда ли, что Иван любит апельсины?») Пролог-система выдаст ответ false, что будет означать, что утверждение «Иван любит апельсины» является ложным.

Решение логических задач на Пролог

I. Пусть требуется решить следующую логическую задачу на нахождение истины:

«Один раз на стройке пропали кирпичи. Прораб, возмущённый тем, что кирпичи пропали без его ведома, решил выяснить кто же решился на такой дерзкий поступок. Выяснилось, что кирпичи могли украсть или монтажник Иванов или крановщик Сидоров или моляр Петров. Прораб выяснил, что укравший кирпичи был левша. Каждый из трёх подозреваемых сделал по два утверждения:

Иванов: «Я не левша. Я не брал кирпичи».

Сидоров: «Я левша. Я не брал кирпичи».

Петров: «Я не левша. Левша брал кирпичи».

Прораб обнаружил, что двое из подозреваемых сказали правду и только один из подозреваемых не был левшой. Кто украл кирпичи?»

Решение задачи методом рассуждений выглядит следующим образом:

Из условия задачи известно, что двое из трёх работников сказали правду, следовательно, один из них соврал. Тогда возможны следующие варианты:

1) Иванов сказал правду, Сидоров сказал правду, а Петров – соврал.

2) Иванов сказал правду, Сидоров соврал, Петров сказал правду.

3) Иванов соврал, Сидоров сказал правду, Петров сказал правду.

Если предположить, что Петров соврал, значит его высказывания ложны, а их отрицания – истинны: «Петров – левша, взял не левша». Но по условию задачи, прораб каким-то способом установил, что кирпичи взял левша. Значит, Петров не врал, когда отвечал на вопросы.

Следовательно, соврал либо Иванов, либо Сидоров.

Предположим, что соврал Сидоров. Тогда его ответы на вопросы ложны, а их отрицания – истинны: «Сидоров – не левша, он взял кирпичи». Но по условию задачи кирпичи взял левша. Значит, Сидоров сказал правду, а соврал Иванов.

Теперь попробуем найти ответ с помощью Пролога. Для этого сначала необходимо формализовать имеющиеся факты. Составим базу фактов:

работник('Иванов','не левша','не брал').
работник('Сидоров','левша','не брал').
работник('Петров','не левша','левша взял').

Далее составим правило, которое опирается на исходные данные:

вор(X,Z):-

работник(X,Y,_),
работник(X1,Y1,_),
работник(X2,Y2,Z),
Y1=Y1,Y1\=Y2,Y=Y2,X1\=X1, X1\=X2,X2\=X.

Составим запрос к разработанной базе знаний:

?-вор(X,Z).

В результате поиска Пролог-система выдаст ответ:

X='Иванов'
Z='левша взял'

II. Предположим, требуется решить следующую логическую задачу на соотношение:

«В автомобильных гонках три первых места заняли Иван, Вася и Коля. Какое место занял каждый из них, если Вася занял не второе и не третье место, а Коля – не третье?»

Решение задачи при помощи табличного способа выглядит следующим образом:

Решение задачи

	Иван	Вася	Коля
1 место	-	+	-
2 место	-	-	+
3 место	+	-	-

Приведём этапы решения задачи при помощи языка логического программирования Пролог:

1) опишем факты базы данных согласно условию задачи:

имя('Иван').
имя('Вася').
имя('Коля').

место('первое').
место('второе').
место('третье').

2) установим взаимно однозначное соответствие между множеством имен X и множеством мест Y и оформим в виде правила следующие высказывания:

2.1) Вася занял не второе и не третье место:

*соответствие(X, Y):- имя(X), $X='Вася'$, место(Y), $not(Y='второе')$,
 $not(Y='третье')$.*

2.2) Коля занял не третье место:

соответствие(X, Y):- имя(X), $X='Коля'$, место(Y), $not(Y='третье')$.

2.3) Определим место для Ивана:

соответствие(X, Y):- имя(X), $X='Иван'$, место(Y).

3) Вследствие того, что Вася, Коля и Иван могут иметь только разные места, то зададим предикат «решение» в следующем виде:

решение:-

*$X1='Вася'$, соответствие($X1, Y1$),
 $X2='Коля'$, соответствие($X2, Y2$),
 $X3='Иван'$, соответствие($X3, Y3$),
 $Y1 \neq Y2$, $Y2 \neq Y3$, $Y1 \neq Y3$.*

4) Оформим цель программы следующим образом:

решение(Имя1, Место1, Имя2, Место2, Имя3, Место3).

На указанный запрос Пролог-машина выдаст следующий ответ:

*Имя1 = 'Вася',
Место1 = первое,
Имя2 = 'Коля',
Место2 = второе,
Имя3 = 'Иван',
Место3 = третье.*

Таким образом, можно подытожить основные результаты.



Искусственный интеллект (ИИ) (от англ. Artificial Intelligence, AI) – область исследований по созданию интеллектуальных систем, способных решать задачи, традиционно считающиеся творческими, а также термин, обозначающий сами эти системы.

Существуют и другие определения ИИ. Общий смысл: любое из определений искусственного интеллекта указывает на моделирование интеллектуальной деятельности человека техническими (искусственными) средствами.

Интеллект – общая способность к познанию и решению задач, которая объединяет все стороны пользовательской деятельности: ощущение, восприятие, представление, память, воображение и мышление.

Первоначально тематика искусственного интеллекта существовала в рамках междисциплинарного направления, науки кибернетика, потом возникла информатика и искусственный интеллект стал частью информатики. Сегодня проблематику искусственного интеллекта относят не только к информатике, но и к когнитивистике (когнитивной науке).

Когнитивистика – междисциплинарное научное направление, объединяющее теорию познания, когнитивную психологию, нейрофизиологию, когнитивную лингвистику, невербальную коммуникацию и теорию искусственного интеллекта.

Почему же понадобилось теорию искусственного интеллекта вводить в когнитивистику? Это связано в контексте познания человеческого мозга. Поскольку каждая из наук имеет собственную онтологию, собственную картину мира, то трудно сводить результаты исследований, полученных в рамках разных онтологий, поэтому сформировалось единое междисциплинарное направление «когнитивистика» с единым языком, внутри которого представители этих научных дисциплин ведут свои исследования на благо данного направления.

История проблематики искусственного интеллекта складывается из четырех больших элементов:

1. Мифы, искусство, фантастика.

Можно вспомнить мифы Древней Греции, где появлялись помощники тех или иных мифологических героев, средневековые мифы, научно-фантастические произведения, произведения искусства, в которых эта тема представлена – тема существа, которое является помощником человека или персонажа.

2. Изготовление автоматов, напоминающих людей или животных. Это тоже давняя традиция, характерная для общества.

3. Развитие универсальной науки, построенной по принципу исчисления (*mathesis universalis*).

4. Развитие вычислительной техники.

Искусственный интеллект исследуется как феномен культуры. Приводится еще три значения термина «искусственный интеллект»:

Искусственный интеллект – направление научных исследований, целью которых является «интеллектуализация» вычислительных машин, моделирование процессов познания и мышления и т.п.

Искусственный интеллект – различные устройства, механизмы, программы, которые могут быть названы по тем или иным критериям «интеллектуальными».

Искусственный интеллект – совокупность представлений о познании, разуме и человеке, делающих возможным саму постановку вопроса о машинном интеллекте и воплощающуюся в различных технических устройствах и научных исследованиях (а также в литературных произведениях, кинофильмах, театральные постановки, компьютерные игры, массовые страхи и модные увлечения). Искусственный интеллект выступает как мифологема, лежащая в основе этих исследований.

Мифологические корни проблемы искусственного интеллекта

Как оказывается, мифологема искусственного интеллекта наполнена столь же глубоким смыслом, что и мифологемы философского камня и вечного движения. Она оказала огромное влияние не только на развитие кибернетики, но и на множество других дисциплин.

Через века происходила рационализация мифологемы искусственного интеллекта и превращение ее в рациональную научную конструкцию.

В середине XX века сформировались теории, которые позволили говорить об искусственном интеллекте: кибернетика Норберта Винера, теория информации Клода Шеннона, теория алгоритмов Алана Тьюринга. Тогда же появляется мечта о создании электронного мозга.

В 1943 году Уолтер Питтс и Уоррен Мак-Каллок разработали вычислительную модель для нейронной сети. В 1951 году Марвин Мински и Дин Эдмондс создали первую в мире искусственную нейронную сеть «SNARC». В 1950 году Алан Тьюринг предлагает тест Тьюринга – это процедура, которая позволит, по его мнению, определить какой интеллект является искусственным, а какой естественным, т.е. если человек не сможет определить по

определенным признакам, кто перед ним человек или машина, то машина преодолет этот порог. Тогда же (в 1951 году) появляются первые программы для игры в шашки и шахматы. В 1956 году происходит знаковое событие для всей проблематики искусственного интеллекта Дартмутский семинар – это конференция, которая проходила в течение двух месяцев летом 1956 года в Дартмутском колледже (ГанOVER, штат Нью-Гэмпшир, США). Четыре известных специалиста в области искусственного интеллекта пригласили еще шестерых специалистов, чтобы обсудить определенный круг вопросов. Организаторы (Джон Маккарти, Марвин Мински, Клод Шеннон и Натаниэль Рочестер) пригласили видных американских исследователей, связанных с вопросами теории управления, теории автоматов, нейронных сетей, теории игр и исследованием интеллекта для обсуждения вопроса: можно ли моделировать рассуждения, интеллект и творческие процессы с помощью вычислительных машин?

Для проведения семинара была оформлена заявка и получено финансирование. В заявке указывалось: исследование основано на предположении, что всякий аспект обучения или любое другое свойство интеллекта может в принципе быть столь точно описано, что машина сможет его симулировать. Мы попытаемся понять, как обучить машины использовать естественные языки, формировать абстракции и концепции, решать задачи, сейчас подвластные только людям, и улучшать самих себя. Решить эти вопросы окончательно во время семинара не удалось, но удалось сформировать новую область исследования. На семинаре обсуждались темы: 1) автоматические компьютеры; 2) как должен быть запрограммирован компьютер, чтобы использовать язык? 3) нейронные сети; 4) теоретические соображения о сфере арифметической операции; 5) самосовершенствование; 6) абстракции; 7) случайность и творчество.

Спустя 50 лет (в 2006 году) на том же месте собрались участники семинара, которые смогли приехать. Они установили мемориальную доску на Дартмутском колледже, где было написано о создании научного направления об исследовании искусственного интеллекта. Дартмутский семинар повлиял на развитие исследований искусственного интеллекта во всем мире.

17-18 марта 2016 года на философском факультете МГУ им. М.В. Ломоносова состоялась конференция «Философия искусственного

интеллекта», посвященная 60-летию Дартмутского семинара. Ее организатором стал Научный совет РАН по методологии искусственного интеллекта. Наша страна богата традициями в области исследования математической, аппаратной, программной частей искусственного интеллекта, а также в области философско-методологического исследования проблем.

Значение Дартмутского семинара для проблематики искусственного интеллекта состояло в следующем: знакомство всех наиболее важных деятелей в новой научной области. Через год после семинара в ряде американских университетов были основаны лаборатории по изучению искусственного интеллекта. В Гановере родился сам термин «искусственный интеллект», предложенный информатиком Джоном Маккарти (искусственный интеллект – наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ).

Цитата Д. Маккарти: «Проблема состоит в том, что пока мы не можем в целом определить, какие вычислительные процедуры мы хотим назвать интеллектуальными. Мы понимаем некоторые механизмы интеллекта и не понимаем остальные, поэтому под интеллектом в пределах этой науки понимается только вычислительная составляющая способности достигать целей в мире».

В истории искусственного интеллекта есть понятие «зима» искусственного интеллекта. Для исследований в области искусственного интеллекта характерны циклы первоначального ажиотажа, связанного с завышенными ожиданиями, которые сменяются разочарованием, критикой и последующим сокращением финансирования.

«Зима» искусственного интеллекта – период сокращения финансирования исследований искусственного интеллекта и снижение интереса к ним. Две длительные зимы в истории искусственного интеллекта: 1974-1980 гг. и 1987-1993 гг. Сейчас проблематика искусственного интеллекта находится на подъеме.

Эффект искусственного интеллекта (AI effect) – тоже интересное явление. Заключается он в следующем: как только с помощью искусственного интеллекта достигается невиданный ранее результат, его значение девальвируется. Эта задача перестает считаться задачей искусственного интеллекта.

Основные подходы к разработке искусственного интеллекта

Существует два основных подхода к разработке искусственного интеллекта

1. *Нисходящий, семиотический (символьный)*: воспроизведение в компьютере когнитивных способностей человека без обращения к уровню отдельных нейронов. От человека к компьютеру.

2. *Восходящий, биологический (коннекционизм)*: построение интеллекта от нейронов к общим уровням когнитивных процессов. От компьютера к человеку (эффект эмерджентности).

Можно моделировать высшие психологические функции человека, такие как мышление при помощи программирования систем искусственного интеллекта без обращения к отдельным уровням нейронов. В этом случае мы понимаем человеческий мозг как компьютер, который обрабатывает символьную информацию. Можно же идти напротив снизу. Так как в мозгу человека 86 млрд нейронов, из них 16 млрд находятся в коре головного мозга, а каждый нейрон представляет собой нервную клетку, единицу этой системы, то можно пойти по пути моделирования этой единицы математическими, а потом программными средствами, а затем объединить эти элементарные искусственные нейроны в систему и посмотреть, что получится, будет ли эта система работать и производить какие-то операции с входящими сигналами и давать какой-то эффект. Неочевидно, что результат возможен, но практика показала, что это очень плодотворный путь познания.

Эти подходы развивались по отдельности, причем доминирующим раньше был символьный подход, теперь вперед вырвался коннекционистский подход. Историю развития проблематики искусственного интеллекта с 1950-х можно представить, как соперничество этих подходов.

Символьный подход имитирует высокоуровневые психические процессы: экспертные системы, базы знаний, системы логического вывода и др.

Коннекционистский подход моделирует интеллектуальное поведение на основе математических моделей биологических элементов: нейронные сети, эволюционные вычисления и др.

Современное состояние искусственного интеллекта

С 2011 года под искусственным интеллектом понимается главным образом комбинация: 1) глубокого обучения (Deep learning) – класс алгоритмов машинного обучения, основанных на искусственных нейронных сетях (ИНС); 2) больших данных.

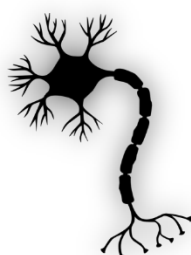
В настоящее время в проблематике искусственного интеллекта доминирует коннекционистский подход.

Естественный нейрон

Нейрон – клетка нервной ткани, состоит из ядра, дендритов, через которые в нейрон поступает информация, длинного отростка, который называется аксоном, который несет информацию от ядра к другой нервной клетке.

Искусственный нейрон

Это строение можно промоделировать математически. Места связи нейронных клеток называются синапсами и подаются сигналы, которые имитируют либо нервное возбуждение, либо нервное торможение. Они имеют разный вес, т.е. задают значимость. Каждый сигнал имеет разную значимость. В ячейке нейрона все эти данные суммируются и превращаются в некоторую функцию, которая передается другому нейрону. Когда такие элементарные искусственные нейроны объединяются, получается искусственная нейронная сеть.



Нейронные сети со скрытыми слоями (глубокое обучение)

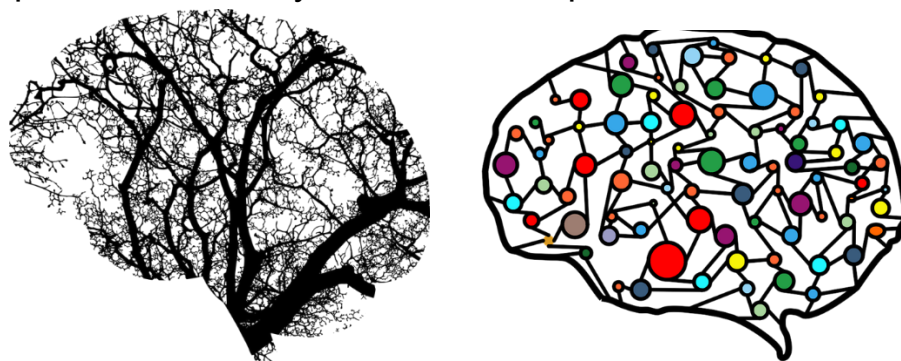
Первые нейронные сети не имели скрытых слоев. Они были очень простыми. Современные нейронные сети имеют скрытые (промежуточные) слои. В этом случае говорится о глубоком обучении.

Каждый скрытый, промежуточный слой отвечает за выполнение определенной задачи. Как происходит обработка информации в искусственных нейронных сетях сказать трудно – мы не знаем алгоритмов, по которым происходит обработка этой информации. Мы знаем начальные результаты и конечные результаты. Для нас искусственные нейронные сети представляют собой черный ящик.

Искусственные нейронные сети нужно обучать. Существует определенная база данных с каким-то исходным состоянием и нужным результатом, они фиксированы. Нейронную сеть обучают на примерах. Если же результат не соответствует ожидаемому, то математически рассчитывается ошибка, сеть выстраивается по-другому до тех пор, пока

сеть не оказывается настроенной и тогда она готова к практическому применению.

Где применяются искусственные нейронные сети?



Искусственные нейронные сети применяют там, где человеческий интеллект малоэффективен, а традиционные вычисления трудоемки. Искусственные нейронные сети широко применяются при решении плохо формализованных задач.

Примеры, где применяются нейронные сети: автоматизация процессов классификации, распознавания, прогнозирования, принятия решений, управления в реальном режиме времени, кодирования и декодирования информации и др. «Пищей» для нейронных сетей являются большие данные.

Более конкретные примеры:

1. Нейронный машинный перевод Google

С 2007 года в Google Переводчике использовалась система статистического машинного перевода (SMT). В конце 2016 года ее заменила система нейронного машинного перевода (NMT). Эта система использует искусственную нейронную сеть, пригодную для глубокого обучения. Эта сеть работает не на основе вложенных человеком алгоритмов, Google NMT обучается на миллионах примеров. Система не создала свой внутренний универсальный язык, а стремилась найти общее между многими языками, она выстраивает правила для себя, а пользователи видят только результат на входе и на выходе.

2. Технология распознавания лиц FindFace

Это продукт российской компании NtechLab на основе нейронных сетей.

Осенью 2017 года NtechLab победила в конкурсе технологий распознавания лиц, организованном совместно NIST и IARPA – американским агентством передовых исследований в области разведки. В 2017 году алгоритмы распознавания лиц NtechLab были встроены в

московскую городскую систему видеонаблюдения, эксплуатируемую Департаментом информационных технологий Москвы. Система установлена на подъездах, образовательных организациях, местах массового скопления людей, использует базу лиц МВД, чтобы находить ей соответствия на видео. Предполагаемые применения системы – поиск преступников.

3. Виртуальные ассистенты (голосовые помощники)

- Siri (Apple) с 09.08.2011 г.
- Google Now (Google) с 09.07.2012 г.
- Cortana (Microsoft) с 02.04.2014 г.
- Alexa (Amazon) с ноября 2014 г.
- Алиса (Яндекс) с 10.10.2017 г.

Это облачные персональные помощники (эти нейронные сети находятся на сервере компании) в виде системы с естественно-языковым интерфейсом. Они отвечают на наши вопросы, задаваемые голосом или выполняющие определенные команды, например, заказ такси, еды и т.д. Это предшественники персональных виртуальных секретарей, которых будут иметь люди будущего.

Искусственный интеллект сегодня и завтра

Мы помним, что в начале 50-х гг. уже начали разрабатываться первые программы для моделирования игры в шашки и шахматы. Считалось, что победа компьютера над человеком в игре в шахматы станет выдающимся достижением искусственного интеллекта, но оказалось, что эта победа уже далеко в прошлом.

1997 г. – победа суперкомпьютера IBM Deep Blue в матче из шести партий над чемпионом мира по шахматам Гарри Каспаровым.

2011 г. – суперкомпьютер IBM Watson одержал победу над людьми в викторине Jeopardy!

2012 г. – созданный Google искусственный интеллект научился распознавать котиков.

2016 г. – программа AlphaGo, разработанная гугловской компанией DeepMind, одержала победу над мастером игры в го Ли Седоном со счетом 4:1.

2017 г. – программа Libratus, разработанная в университете Карнеги-Меллон (США) выиграла у профессионалов в покер почти 1,8 млн виртуальных долларов в течение 20-дневного турнира.

2018 г. – аукционный дом «Кристис» продал картину, написанную искусственным интеллектом (Портрет Эдмонда Беллами) за 432,5 тыс. долларов.

Подобных интересных достижений – проектов с использованием искусственного интеллекта сегодня уже очень много: группа учёных из Московского государственного университета совместно с технологическим стартапом HautAI OU создала искусственный интеллект PhotoAgeClock, который может определять хронологический возраст человека по глазам. Нейросеть изучила 8 500 фотографий области вокруг глаз и научилась определять возраст с точностью до двух лет.

На неделе моды в Москве Ксения Безуглова, активистка и «Мисс мира-2013» среди девушек на инвалидных колясках, представила коллекцию I-INCLUSIVE. Работа Ксении и лаборатории «Сенсор-Тех» – это умная трость с искусственным интеллектом для слепых и слепоглухих. Трость может распознавать лица, объекты и препятствия, измерять расстояние до них.

Сферы применения искусственного интеллекта

Искусственный интеллект – это не единая предметная область. Некоторые технологические применения искусственного интеллекта представляют собой новые подотрасли экономики.

Основные коммерческие сферы применения технологий искусственного интеллекта: автоматический перевод, выполнение бизнес-аналитики, распознавание зрительных образов, распознавание текстов, распознавание речи, экспертные системы, извлечение информации, понимание и анализ текстов на естественном языке, анализ изображений, интеллектуальные системы информационной безопасности, робототехника и др.

Слабый и сильный искусственный интеллект

Современный искусственный интеллект, существующий в виде прикладных программ, принято называть слабым (или узким). Например, программа AlphaGo. Слабый – не означает его слабость, а означает, что он узко специализированный. Термин «сильный искусственный интеллект» ввел в 1980 году американский ученый Джон Сёрль. Сильный (или общий) искусственный интеллект – это искусственный интеллект, способный мыслить и осознавать себя как отдельную личность. Его признаки: принятие решений, представление знаний, планирование, обучение, общение на естественном языке, самосознание и др.

Искусственный интеллект как фактор глобального риска

Предполагают, что после своего появления сильный искусственный интеллект начнет стремительно совершенствоваться и скоро достигнет сверхчеловеческого уровня. Возможен конфликт между человеческими ценностями и ценностями искусственного интеллекта. Это обеспокоенность Стивена Хоккинга, Ника Бострома, Илона Маска, Билла Гейтса, Элиезера Юдковски и др. Для того, чтобы сильный искусственный интеллект не оказал влияния на человеческую цивилизацию, считают необходимым заложить в его основу принцип «дружественности» к человечеству. Дружественность в этом смысле означает принятие человеческих целей, человеческого существования как некоторой фундаментальной основы для развития искусственного интеллекта. В декабре 2015 г. создана компания «Open AI» (Илон Маск и др.), которая разрабатывает искусственного интеллекта на основе принципа дружественности.

Задания по разделу 6

Задание 1. Как Вы считаете, что такое цифровая трансформация и каковы ее пределы? Назовите ключевые характеристики цифровой трансформации. Какие факторы способствуют цифровой трансформации?

Задание 2. Сформулируйте комплексное описание измерения цифровой трансформации сквозь призму внедрения и использования передовых цифровых технологий – Интернета вещей, искусственного интеллекта, блокчейна, облачных решений, технологии виртуальной и дополненной реальности и др.

Задание 3. Рассмотрите сферу промышленности. Сформулируйте основные экономические эффекты, которые, по Вашему мнению, ожидаются как результаты цифровой трансформации за счет использования: 1) результатов анализа больших данных; 2) промышленных роботов; 3) внедрения аддитивного производства; 4) промышленного VR-тестирования; 5) использования 3D-печати.

Задание 4. Рассмотрите сферу сельского хозяйства. Сформулируйте основные экономические эффекты, которые, по Вашему мнению, ожидаются как результаты цифровой трансформации за счет использования: 1) технологий Интернета вещей; 2) автоматизированной и беспилотной техники; 3) роботизированных производственных систем; 4) платформенных технологий обработки больших данных и машинного обучения, в том числе создание умных теплиц и умных ферм, распространение среди малых сельхозпроизводителей цифровых платформ и виртуальных помощников для управления фермерскими хозяйствами.

Задание 5. Охарактеризуйте, какие возможности предоставляет цифровая экосистема «Свое фермерство», созданная в 2020 году Россельхозбанком (<https://svoefarmerstvo.ru>). По каким признакам можно судить, что это экосистема? Какого типа цифровая платформа реализована в данном случае?

Задание 6. Рассмотрите сферу строительства. Сформулируйте основные экономические эффекты, которые, по Вашему мнению, ожидаются как результаты цифровой трансформации за счет

использования: 1) 3D-печати; 2) искусственного интеллекта; 3) облачных технологий; 4) роботизации.

Задание 7. Рассмотрите сферу здравоохранения. Сформулируйте основные социальные эффекты, которые, по Вашему мнению, ожидаются как результаты цифровой трансформации за счет использования: 1) 3D-печати; 2) искусственного интеллекта; 3) нейротехнологий; 4) робототехнические решения; 5) технологии Интернета вещей; 6) анализа больших данных; 7) технологии виртуальной и дополненной реальности.

Задание 8. По каким показателям целесообразно оценивать результаты и эффекты цифровой трансформации в различных сферах?

Задание 9. Охарактеризуйте, как используются аддитивные технологии в медицине и стоматологии, образовании и науке.

Задание 10. Как бы Вы оценили, относится ли система государственных закупок к блокчейн-технологии?

Задание 11. Где помимо криптовалют применяются блокчейн-технологии?

Задание 12. Перейдите на сайт <https://andersbrownworth.com/blockchain/>. Выберите вкладку Blockchain. Смоделируйте работу блоков в системе распределенного реестра. Используйте хэш-код и майнинг (Mine). Поэкспериментируйте в изменении информации в блоках, убедитесь о невозможности изменения данных в системе блокчейн.

Задание 13. Установите соответствие между понятиями: 1) искусственный интеллект; 2) машинное обучение; 3) нейросети; 4) глубокое обучение. Изобразите соотношение этих понятий в виде множеств и подмножеств.

Задание 14. Постройте семантическую сеть, отражающую следующую информацию:

Ира учится в первую смену.

Миша учится во вторую смену.

Юра учится во вторую смену.

Вика учится во вторую смену.

Два ученика знают друг друга, если они учатся в одну смену.

При помощи созданной семантической сети определите:

- 1) Знает ли Миша Юру?
- 2) Кого знает Вика?
- 3) Кого знает Ира?

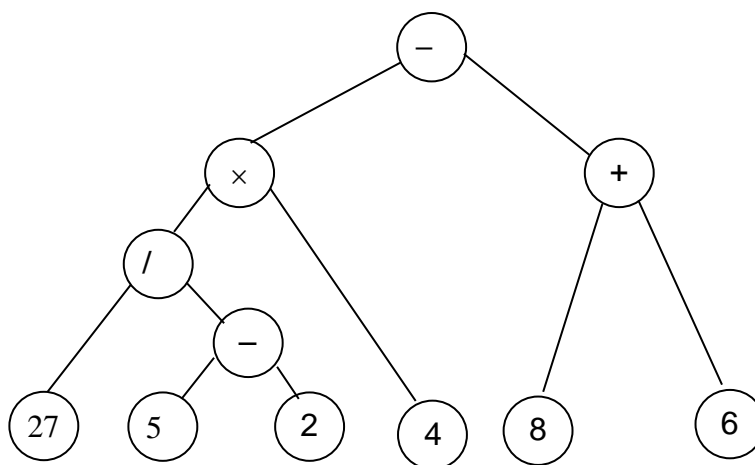
Задание 15. Постройте семантическую сеть, отражающую следующую информацию:

Дуська – коричневая кошка. Роза – чёрная кошка. Мурка – рыжая кошка. Рекс, Шарик и Мухтар – собаки. Шарик – рыжая собака. Мухтар – белая собака. Рекс – пятнистая собака. Все животные, которыми владеют Антон и Николай, имеют родословные. Антон владеет всеми чёрными и коричневыми животными. Николай владеет всеми собаками небелого цвета, которые не являются собственностью Антона. Иван владеет Муркой, если Николай не владеет Дуськой и если Мухтар не имеет родословной.

При помощи созданной семантической сети определите, какие животные не имеют хозяев.

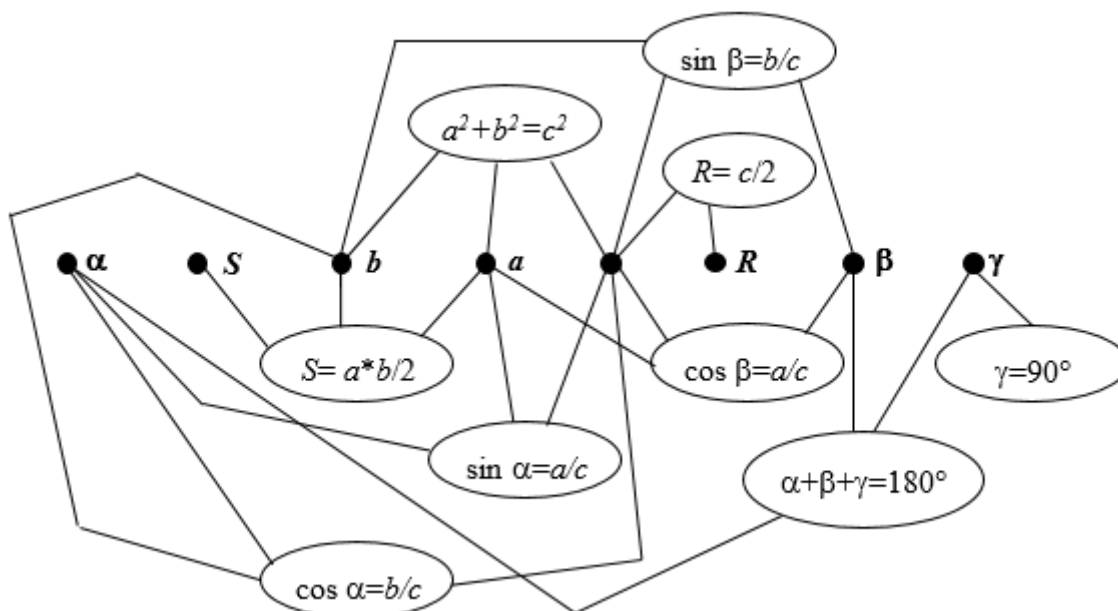
Задание 16. Представьте в виде семантической сети структуру фраз, содержащихся в одном из четверостиший вашего любимого стихотворения.

Задание 17. Составьте арифметическое выражение и вычислите его результат, основываясь на его представлении в виде следующей семантической сети:



Задание 18. Представьте в виде древовидного графа следующее арифметическое выражение: $(6+5)-9/(2+1)$.

Задание 19. На основе представленной в виде двудольного графа модели знаний о некотором геометрическом объекте, определите, что это за объект.



Задание 20. Постройте модель знаний в виде двудольного графа о геометрическом объекте «правильный треугольник».

Задание 21. Пусть база знаний, построенная на языке Пролог, содержит следующие факты:

father('Папа').

mather('Мама').

son('Дядя Фёдор').

dog('Шарик').

cat('Матроскин').

cow('Мурка').

Сформулируйте на естественном языке смысл следующих запросов к базе знаний:

father('Папа').

father('Фёдор').

son(X).

Составьте к базе знаний следующие запросы:

Правда ли, что сына зовут Вася?

Как зовут кота?

Как зовут корову?

Задание 22. Переведите приведённые ниже высказывания в предикатную форму и запишите их на языке логического программирования Пролог:

Признак зимы – снег.

Признак весны – капель.

Признак лета – солнце.

Признак осени – дождь.

Сформулируйте следующие запросы к составленной базе данных:

Снег является признаком зимы?

Капель является признаком осени?

Правда ли, что признаком весны не является снег?

Признаком какого времени года является капель?

Какой признак у осени?

Задание 23. Создайте базу фактов на языке Пролог, описывающую животных разных цветов. Составьте запрос для разработанной базы знаний запрос, позволяющий вывести всех животных серого цвета, но не волка.

Задание 24. Переведите приведённые ниже высказывания в предикатную форму и запишите их на языке логического программирования Пролог:

Миша любит чтение.

Слава любит компьютеры.

Вика любит бадминтон.

Ева любит чтение.

Бадминтон – это вид спорта.

Теннис – это вид спорта.

Футбол – это вид спорта.

Спортсмен – это тот, кто любит какой-нибудь вид спорта.

Сформулируйте следующие запросы к составленной базе данных:

Что любит Слава?

Кто любит чтение?

Какие есть виды спорта?

Кто является спортсменом?

Задание 25. Переведите приведённые ниже высказывания в предикатную форму и запишите их на языке логического программирования Пролог:

Живёт зебра на земле. Живёт собака на земле. Живёт карп в воде. Живёт кит в воде. Кошка живёт там же, где живет собака. Живёт крокодил в воде и на земле. Живёт лягушка в воде и на земле. Живёт утка в воде, на земле и в воздухе. Живёт орел в воздухе и на земле. Живёт буревестник в воде и в воздухе.

Составьте к созданной базе знаний указанные ниже запросы.

Кто где живёт?

Кто живёт на земле, но не является собакой?

Кто живёт и на земле, и в воде?

Задание 26. Переведите приведённые ниже высказывания в предикатную форму и запишите их на языке логического программирования Пролог:

Иван имеет 10000 руб.

Иван имеет телевизор

Иван имеет машину – белую «Ауди».

Иван имеет магнитофон.

Петр имеет 5000 руб.

Петр имеет телевизор.

Петр имеет холодильник.

Коля имеет 20000 руб.

Коля имеет телевизор.

Например:

имеет('Иван','телевизор').

имеет('Иван',руб(10000)).

Составьте к созданной базе знаний указанные ниже запросы.

Что имеет Петр?

Кто имеет 10000 рублей?

Кто что имеет?

Какие вещи имеет Иван, которых нет у Николая?

Примечание: деньги – не вещь.

Сформулируйте правило, определяющее, что *«некто может купить вещь, если у него хватит денег и этой вещи у него нет»*.

Составьте к созданной базе знаний указанные ниже запросы:

Что может купить Коля?

Что может купить Коля из того, что имеет Иван?

Добавьте к базе знаний следующие факты:

Мария является женой Коли.

Елена является женой Ивана.

Ольга является женой Петра.

Сформулируйте правило, определяющее, что *«у жены есть все, что есть у мужа»*.

Составьте к расширенной базе знаний указанные ниже запросы:

Имеет ли Елена машину?

Что может купить Мария, чего не имеет Елена?

Задание 27. Придумайте собственную базу знаний и опишите её на языке Пролог (примерно из десяти фактов и трёх правил). Составьте

к ней несколько запросов, для каждого запроса опишите его назначение на естественном языке. Примеры тем для составления базы знаний:

- знания о российских городах (численность их населения, местные достопримечательности и т.д.);
- знания о европейских государствах и их соседях;
- знания о событиях и датах русской истории;
- знания об интересах ваших друзей;
- знания об успеваемости учеников вашего класса (школьный классный журнал).

Задание 28. Решите следующую логическую задачу на установление истины методом рассуждений.

Жители города Правдинска говорят только правду, жители города Ложенца – только ложь, а жители города Тотактосяк – попеременно правду и ложь (то есть из каждого двух высказанных ими утверждений одно всегда истинно, а другое – ложно). Пожарная часть обслуживает все три эти города. Однажды в пожарную часть сообщили по телефону: «У нас пожар – скорее приезжайте!». «Где?» – спросил дежурный по части. «В городе Тотактосяк», – ответили ему.

В какой город должна была приехать пожарная машина, если известно, что через час после ее приезда пожар был потушен? Следует учесть, что звонили не обязательно из того города, где произошел пожар.

Задание 29. Решите следующую логическую задачу на установление истины при помощи языка логического программирования
Пролог:

Коренными жителями острова являются рыцари света и рыцари тьмы. Рыцари света всегда говорят правду, а рыцари тьмы всегда лгут. Рыцарь А говорит: «Я – лжец». Является ли он уроженцем острова рыцарей света и рыцарей тьмы?

Задание 30. Решите следующую логическую задачу при помощи языка логического программирования
Пролог:

Украли у Ивана Царевича Василису Прекрасную. Поехал он выручать ее. Поймал Змея Горыныча, Бабу Ягу, Кощея Бессмертного и Лешего – Иван Царевич знал, что один из них украл ее. И спрашивает: «Кто украл Василису?» Змей Горыныч, Баба Яга и Кощей Бессмертный ответили: «Не я», а Леший – «Не знаю». Потом

оказалось, что двое из них сказали правду, а двое – неправду. Знает ли Леший, кто украл Василису?

Задание 31. Решите следующую логическую задачу на соотношение методом таблиц:

Воронов, Павлов, Левицкий и Сахаров – четыре талантливых молодых человека. Один из них танцор, другой художник, третий-певец, а четвертый-писатель. О них известно следующее: Воронов и Левицкий сидели в зале консерватории в тот вечер, когда певец дебютировал в сольном концерте. Павлов и писатель вместе позировали художнику. Писатель написал биографическую повесть о Сахарове и собирается написать о Воронове. Воронов никогда не слышал о Левицком. Кто чем занимается?

Задание 32. Решите следующую логическую задачу на соотношение при помощи языка логического программирования Пролог:

В бутылке, стакане, кувшине и банке находятся «Пепси», «Кока-кола», квас и «Спрайт». Известно, что «Спрайт» и «Пепси» не в бутылке, сосуд с «Кока-колой» находится между кувшином и сосудом с квасом, в банке – не «Кока-кола» и не «Спрайт». Стакан находится около банки и сосуда с «Пепси». Как распределены эти жидкости по сосудам?

Задание 33. Решите следующую логическую задачу при помощи языка логического программирования Пролог:

Трое юношей – Коля, Дима и Юра влюблены в трех девушек – Аню, Лену, Вику. Но эта любовь без взаимности. Коля любит девушку, влюбленную в юношу, который любит Лену. Дима любит девушку, влюбленную в юношу, который любит Вику. Лена не любит Юру.

Раздел 7. Карьерные компетенции в цифровую эпоху

Содержание школьного курса информатики в этой области тематически ориентировано на пропедевтическую подготовку обучающихся по некоторым наиболее быстро развивающимся направлениям отраслевого чемпионата по стандартам WorldSkills в цифровых номинациях для демонстрации цифровых навыков (Digital Skills).

Квантовые технологии

С каждым годом вычислительные устройства становятся все более компактными и производительными. Ориентация на мгновенную передачу информации, хранение данных в облаках и т.п. приводят к тому факту, что сегодня трудно представить жизнь человеческого общества без квантовых технологий. Квантовые технологии представляют собой важную область знаний. В основе квантовой механики лежит квант. Квант – это мельчайшая неделимая порция некоторой величины в физике. Первая квантовая революция характеризовалась появлением лазера, компакт-дисков, флеш-памяти, магнитно-резонансного томографа, большого андронного коллайдера. Вторая квантовая революция предполагает, что человек уже научился управлять тем, что находится на квантовом уровне.

Квантовые технологии, т. е. технологии, основанные на управлении индивидуальными квантовыми свойствами частиц, – одно из наиболее динамически развивающихся направлений в мире. Они открывают новые возможности для целого ряда областей. За счет своих уникальных свойств квантовые системы могут стать основой нового поколения высокопроизводительных вычислительных устройств (квантовых компьютеров), методов защиты информации (с использованием квантовой криптографии), а также высокоточных измерительных устройств (квантовых сенсоров и квантовых метрологических устройств).

Законы квантовой физики сильно отличаются от законов классической физики. Например, в квантовой физике согласно принципу суперпозиции, система может находиться одновременно в двух возможных состояниях, даже если они являются альтернативными. Переводя явление квантовой суперпозиции на язык двоичной логики – основу работы современных информационных технологий – квантовые

биты (кубиты) могут быть одновременно и в состоянии «0», и в состоянии «1». Кроме того, квантовые системы могут демонстрировать сильную взаимосвязь (корреляцию) параметров, даже находясь на большом расстоянии, в силу феномена квантовой запутанности. Это явление означает, что для квантовых систем, приготовленных специальным образом, есть взаимосвязь между параметрами, которая проявляется, даже если эти объекты разнесены в пространстве.

Исследования показывают, что компьютеры, построенные на принципах квантовых технологий – квантовые компьютеры, могут быть многократно эффективнее классических компьютеров в целом ряде задач, связанных с информационной безопасностью, задачами оптимизации, моделированием материалов и химических веществ, а также обработкой больших данных и машинным обучением.

Сегодня выделяют несколько квантовых технологий: квантовая сенсорика, квантовая передача информации, квантовый компьютер, квантовые вычисления. Охарактеризуем их подробнее.

Квантовая сенсорика. При помощи квантовых сенсоров можно измерять различные параметры. Например, квантовые атомные часы (устройство высокой точности). Позволяет существенно повысить точность и разрешение измерений, а также сделать многие измерения неинвазивными (исключает непосредственное вмешательство).

Квантовая передача информации – самая развитая сегодня технология. Уже существуют квантовые каналы связи, при использовании которых сама квантовая природа реальности защищает обмен ключами от атак. Квантовая криптография способна создать абсолютно безопасные каналы передачи информации.

Квантовый компьютер – это универсальное аналоговое вычислительное устройство, которое позволяет производить вычисления по модели, которая не равна модели Тьюринга. Квантовый компьютер устроен не на архитектуре фон Неймана. Это абсолютно другое устройство, которое решает всего лишь одну задачу – оно перемножает так называемые эрмитово-сопряженные матрицы²⁰, которыми описывается лагранжиан в уравнении Шредингера²¹. Квантовый компьютер перемножает такие матрицы очень быстро. Универсальный квантовый компьютер позволит как моделировать

²⁰ Эрмитово-сопряжённая матрица или сопряжённо-транспонированная матрица – это матрица A^* с комплексными элементами, полученная из исходной матрицы A транспонированием и заменой каждого элемента комплексно-сопряжённым ему.

²¹ Уравнение Шредингера является основным уравнением движения частицы в квантовой механике.

произвольную квантовую систему, так и выполнять квантовые алгоритмы. Квантовые компьютеры используют уникальные возможности квантовой механики по обработке информации, чтобы экспоненциально сократить время и энергию, необходимые для высокоэффективных вычислений. Квантовые компьютеры уже есть в мире. Уже сегодня есть прототипы, содержащие примерно 50 кубитов²² (IBM). В облачном доступе есть как минимум четыре квантовых компьютера:

Rogetti <https://www.rigetti.com/get-quantum>

IBM <https://quantum-computing.ibm.com>

NTT <https://www.ntt-review.jp>

Microsoft <https://azure.microsoft.com/ru-ru/solutions/quantum-computing>

Квантовые вычисления – это непосредственно то, что делает квантовый компьютер, новая вычислительная модель. По своей природе она не сильнее машины Тьюринга, т.е. некоторые задачи, а именно, перемножение матриц гигантских размеров, квантовые вычисления делают быстрее. Позволяет решать некоторые задачи более эффективно по сравнению с традиционной вычислительной моделью.

Компетенции в данной сфере позволяют решать вопросы информационной безопасности, высокоскоростной обработки больших объемов данных, сверхточных измерений малых величин, моделирования сложных гетероструктур различных материалов и сложных молекул и др. Соревнование по данной компетенции предполагает сборку оптоволоконной линии связи, исследование ее характеристик, сборку оптической схемы в результате использования оптоволоконных элементов и внедрение всех этих элементов в систему передачи квантового ключа. Сюда же относится работа с квантовым компьютером. Соревнование по компетенции демонстрирует принципы создания микросхем для современных компьютеров, работу лазера, мгновенную передачу любого объема информации в любую точку мира.

²² Кубит – наименьшая единица информации в квантовом компьютере (аналог бита в обычном компьютере), используемая для квантовых вычислений.

Облачные технологии

Облачные вычисления являются ключевым элементом стратегии цифровой трансформации предприятий.

Специалисты по облачным вычислениям осуществляют поддержку компаний в проектах миграции физических информационных процессов, например, хранения файлов и содержание локальных серверов, в виртуальную среду. Деятельность таких специалистов охватывает разработку и развертывание инфраструктуры информационных технологий в общедоступной облачной среде. Этот вид деятельности подразумевает широкий спектр специальностей: системный инженер, администратор баз данных, сетевой инженер, администратор систем хранения данных, архитектор программных систем/сетевых решений/программного обеспечения/корпоративных приложений, программист-разработчик и другие специальности, связанные с информационными и коммуникационными технологиями. В обязанности специалиста по облачным вычислениям может входить формирование задания на разработку, взаимодействие со службами и аналитиками заказчика на этапах проектирования, анализ слабых мест и выработку рекомендаций по совершенствованию систем. Специалисты по облачным вычислениям должны иметь необходимый опыт работы с элементами системной архитектуры, в том числе с сетями и программным обеспечением. Обладать отличными навыками командной работы и аналитическим мышлением, которые необходимы для выявления сильных и слабых сторон проектов.



Программные решения для бизнеса

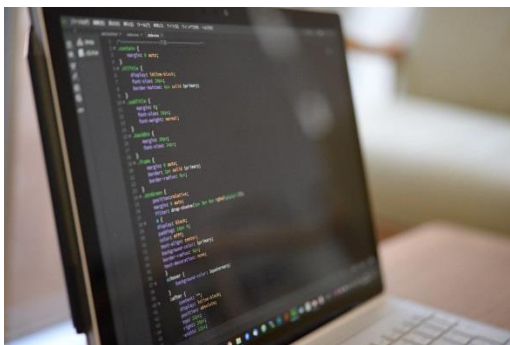
Программные решения для бизнеса требуют умения программировать, проектировать, работать с базами данных, анализировать и обрабатывать данные, делать выводы, представлять информацию в удобном для восприятия виде. Специалисты в данной области решают задачи по разработке и совершенствованию существующих программных систем, адаптации типового программного обеспечения и интеграции его в существующие системы, осуществляют тестирование программных решений.



Например, если заказчиком является швейная компания, которая имеет проблемой излишний расход тканей при проектировании моделей вручную человеком. Поставленная задача автоматизации деятельности компании состоит в разработке приложения, которое позволит решить эту задачу, сокращая расходы. Профессионалы-разработчики сотрудничают с клиентами для модернизации существующих или создания новых систем. Швейная компания предоставляет необходимые чертежи раскроя. Специалисты в области разработки программных решений для бизнеса их анализируют, составляют базу данных, которая является основой для разработки программного решения. После разработки приложения оно должно быть протестировано.

Веб-дизайн и разработка

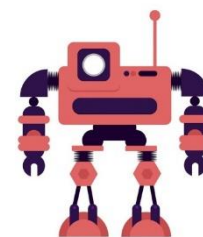
Сферой деятельности веб-дизайна и разработки является создание и функционирования веб-сайтов. Веб-дизайнеры планируют и разрабатывают, тестируют веб-сайты, поддерживают их работоспособность, переносят на сторонние платформы, а также интегрируют с платформами социальных сетей. Для создания веб-сайтов используются специальные программы и языки программирования и разметки. При этом разработчики сайтов должны обращать внимание на закон об авторском праве и этические вопросы.



Компетенция основывается на знании и опыте работы с веб-технологиями и кодами веб-сайтов, умении планировать пользовательский интерфейс, создавать удобный дизайн и администрировать сайты. Важное значение имеют творческие способности разработчика. Успех веб-сайта может зависеть от цветового решения, раскладки и графики отдельных страниц. Чтобы преуспеть, веб-дизайнеры должны в совершенстве знать авторское право и соблюдать кодекс деловой этики. Кроме того, все более актуальным в этой сфере становится понимание кибербезопасности.

Мобильная робототехника

Сегодня активно развивается направление «мобильная робототехника». Это связано с возрастающей ролью роботов в жизни человека. Роботы актуальны в разных отраслях и имеют большое прикладное значение – в обрабатывающей промышленности, сельском хозяйстве, аэрокосмической отрасли, горнодобывающей промышленности и медицине. Например, транспортные роботы выполняют погрузку, перемещения и доставки сырья, материалов, готовой продукции на промышленных предприятиях. В медицине с помощью роботов осуществляется развозка пищи, сборка белья, помощь пациентам. Роботы выполняют помощь по дому (уборка). Роботизированные игрушки используются при обучении и развлечении детей и т.д.



Мобильный робот представляет собой автоматический механизм, который способен перемещаться в окружающем пространстве. Данная интеллектуальная техническая система не привязана к одной локации. Она выполняет заданные действия согласно интегрированной в нее базе знаний. В зависимости от программы, которая заложена в блок управления, мобильный робот действует автономно или управляется удаленно оператором. Механизм передвигается по заданному алгоритму или самостоятельно определяет траекторию перемещения.

Специалисты по мобильной робототехнике проектируют, строят и выполняют техническое обслуживание роботов для решения различных задач в промышленности, проводят исследования по расширению возможностей роботов. На начальном этапе создания мобильного робота выполняется проектирование, за ним следует сборка прототипа, который программируется и испытывается, чтобы гарантировать надежность и высокие эксплуатационные характеристики будущего робота. *Инженер-робототехник* должен хорошо знать логику, микропроцессоры, компьютерное программирование. Он также готовит технические спецификации, которые описывают возможности и поведение робота в его рабочей среде. Помимо этого, инженер-робототехник также отвечает за экономическую эффективность проектных решений, калькуляцию себестоимости производства и контроль качества. Он должен иметь способность к инновационному мышлению, готовность к экспериментам, умение применять аналитические навыки в различных отраслях и вырабатывать решения сложных технологических задач. *Техник-робототехник* исполняет

различные обязанности по монтажу и техническому обслуживанию роботов, например, в качестве электрика в электронной промышленности.

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Список сфер использования беспилотников сегодня очень большой. Есть множество задач, которые можно легко решать при помощи беспилотников: в сельском хозяйстве (отслеживание затоплений и дефекты посевов, удобрение сельскохозяйственных угодий), в геодезии (проведение изысканий в труднодоступных объектах, мониторинг протяженных объектов, исследование различных территорий). Беспилотные системы удобно использовать при обследовании границ, для поиска людей, в работе с обнаружением очагов возгорания, а также для доставки грузов в трудно доступные регионы.



Специалисты данной отрасли осуществляют разработку, конструирование, управление и эксплуатацию, техническое обслуживание, обнаружение и устранение неисправностей оборудования, программирование системы управления беспилотных авиационных систем. Они должны также владеть профессиональной терминологией, разбираться в сборочных чертежах и системах БАС.

Сетевое и системное администрирование

Сетевой и системный администратор предоставляет услуги в области информационных технологий для предприятий и организаций в коммерческом и государственном секторах. Главная задача этого специалиста состоит в обеспечении непрерывной и бесперебойной работы сетей и систем. Данная профессия предполагает выполнение различных задач по поддержке пользователей, проектированию, поиску

и устранению неисправностей, монтажу, настройке конфигураций и обновлению операционных систем и сетевого оборудования.

Сетевые и системные администраторы принимают во внимание потребности своих работодателей и клиентов, поддерживают взаимодействие между компаниями и обеспечивают безопасный эффективный доступ к Интернету и корпоративным сетям. Специалисты в этой области следят за новейшими исследованиями, технологиями, продуктами и сервисами в отрасли. Они обладают аналитическими способностями, подходят к рабочим задачам системно, методично и последовательно решая возникающие вопросы. Сетевой и системный администратор играет критически важную роль в обеспечении бесперебойных бизнес-процессов с минимальным числом нарушений в работе систем. Этот специалист также участвует в разработке и создании инновационных сетевых и системных решений.

Сетевой и системный администратор работает в разных условиях: в центрах обработки и хранения данных, центрах управления работой сети, компаниях-провайдерах интернет-услуг. Как правило, его работа проходит в серверных залах с кондиционированием воздуха. Компании продолжают расширять свои информационные сети, поэтому спрос на эту профессию будет только расти. Для специалистов, умеющих проектировать и развертывать новые сети, а также обновлять существующие, открыты широкие перспективы в этом секторе.

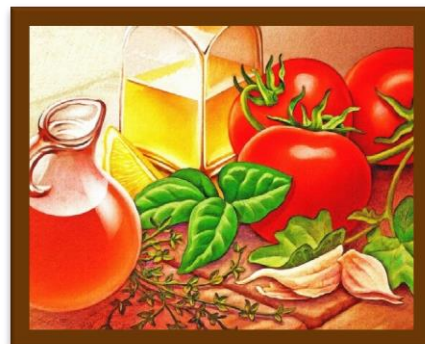
Графический дизайн

В задачу графического дизайнера входит комбинирование изображений, текста или анимированной графики и создание объектов дизайна. Специалист этого профиля должен уметь генерировать идеи, выполнять цифровое редактирование, создавать макеты, типографику и рисунки, осуществлять набор, печать и презентацию готового изделия или дизайна.

На графическом дизайнере лежит большая ответственность – эффективно донести сообщение до аудитории с учетом интересов целевого рынка. Люди, которые выбирают данную профессию, должны обладать высоким творческим потенциалом и коммуникабельностью. Графический дизайнер умеет слушать клиента и ориентировать свою работу на его запросы. Успешная конкуренция на этом рынке предполагает владение на высоком уровне специальными технологическими процессами печати и производства, быть в курсе новейших программных и компьютерных технологий.

Работа графического дизайнера играет важную роль в продвижении продукции на рынок. В этой сфере возможны различные варианты трудоустройства: в рекламе, издательском деле и специализированных дизайнерских агентствах, а также в растущем сегменте веб-дизайна, в частности, в интернет-рекламе. Графические дизайнеры также могут работать самостоятельно.

Графический дизайн связан с визуальной средой и затрагивает такие сферы индустрии как издательство, дизайн среды, веб-дизайн. В составе корпоративного дизайна рассматривается оформление фирменного стиля, рекламный дизайн, дизайн мобильных приложений и сайтов, многостраничный дизайн (брошюры, книги, каталоги и журналы), дизайн упаковки. Специалисты данной сферы занимаются оформлением окружающей среды средствами компьютерной графики – вывески, рекламные щиты, плакаты, указатели, знаки и схемы, интернет-сайты, журналы, газеты, листовки, обложки книг и дисков, меню в ресторане, каталоги товаров, визитки, а также упаковка продуктов, промтоваров и графическое оформление витрин.



Работа начинается с вычитки или создания технического задания, просмотра аналогов, существующих на рынке, определения основного стиливого направления, разработки референса (moodboard – доски настроения), определения, что является первостепенным и второстепенным в создаваемом дизайн-макете. Далее оформляется будущее композиционное решение (драфт). Утвердив композиционное решение макета графический дизайнер приступает к разработке макета. Для этого используются специальные программы, например, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe InDesign или Adobe XD (для создания анимационных прототипов будущих продуктов – сайтов или мобильных приложений). Графический дизайнер либо отрисовывает какие-то элементы, создает векторные пиктограммы, инфографику, работает с

текстом, технически оформляет и верстает текст, используя шаблоны и стиль. После подготовки макета, дизайнер приступает к первичному утверждению макета перед заказчиком, готовит документ в специальном формате для просмотра. После правки макета идет подготовка дизайн-продукта к печати.

3D моделирование для компьютерных игр

Гейм-дизайнеры, используя свои творческие способности, знание технологий и навыки геометрического построения, создают в видеоиграх захватывающие анимированные образы. Такие специалисты рисуют, моделируют и анимируют трехмерные модели в разных, в зависимости от жанра игры, стилях и отвечает за все аспекты разработки правил и содержания игрового процесса создаваемой игры – от принятия дизайн-документа, применения креативных, технических и специальных компетенций до предоставления готового востребованного на рынке продукта. Его непростая задача заключается в том, чтобы, получив концепцию, преобразовать ее в трехмерную сетку, привлекая широкий круг навыков, принимая взвешенные геометрические решения и придавая симметрию и фактуру моделям. Дизайнер должен полностью понимать принципы концептуального дизайна и анимации, а также уметь создавать и анимировать игровых персонажей.

Сегодня игровая индустрия продолжает демонстрировать активные темпы роста. Лучшие гейм-дизайнеры способны возглавлять творческие команды художников и программистов, вместе преодолевающих границы творческого воображения и создающих удивительные анимированные образы с помощью новейших технологий.

Создание 3D-персонажей и трехмерной реальности, анимационных заставок и видеофрагментов очень интересное направление профессиональной деятельности. Компьютерные игры являются естественной частью жизни человека. Наиболее популярными стали игры с трехмерными реалистичными моделями. 3D-моделирование представляет собой процесс создания трехмерной модели объекта. Задача 3D-моделирования состоит в разработке визуального объемного образа желаемого объекта. При этом области работы специалистов данного направления достаточно широки: компьютерные игры, кинематограф, мультипликационные и анимационные фильмы, виртуальная реальность. Технология подготовки 3D-модели предполагает, что пользователь сначала создает эскиз, на основе которого уже создается 3D-модель, выполняется развертка,

текстурирование и анимация модели. Данное направление является одной из компетенций движения WorldSkills. В рамках этой компетенции участники создают персонажей и добавляют им анимацию.

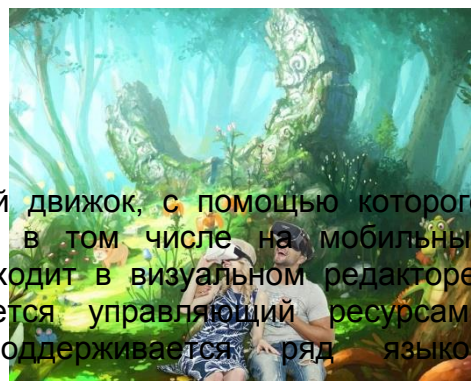


Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений

Данная сфера деятельности включает анализ и постановку задач на разработку компьютерных игр и мультимедийных приложений, проектирование игровых объектов, создание анимации, настройка способов взаимодействия пользователя с игровыми объектами, разработка алгоритмов поиска пути, построение игровых уровней, оформление интерфейса пользователя, отладка и тестирование проекта. Специалисты данного направления умеют программировать на C# от основ до продвинутого уровня, быстро писать чистый и понятный код, создавать 3D-модели, моделировать в Blender, создавать и воплощать в жизнь уникальных персонажей (монстров и элементы окружения), создавать 2D- и 3D-игры на Unity²³, хорошо работающие на любых устройствах – PC, Android и iOS, проектировать шейдеры²⁴, реалистичные блики, отражения, свечение и полупрозрачность с их помощью, вести дизайн-документ, понятный для всех участников разработки, в котором прописаны правила игры и её элементы.

Разработка виртуальной и дополненной реальности

Виртуальная и дополненная реальность представляют собой новую динамично развивающуюся отрасль. Во



²³ Приложение Unity – профессиональный игровой движок, с помощью которого создаются видеоигры для различных платформ, в том числе на мобильных платформах. Компоновка игровых ресурсов происходит в визуальном редакторе. Для обеспечения интерактивности игры требуется управляющий ресурсами программный код. В приложении Unity поддерживается ряд языков программирования, в частности JavaScript и C#.

²⁴ Шейдер – программа для визуального определения поверхности объекта (освещения, текстурирования, постобработки и т.п.).

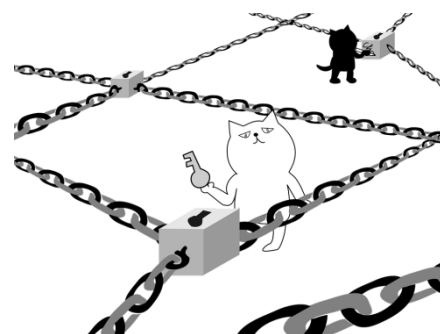
многих областях деятельности используются приложения виртуальной и дополненной реальности. Для этого необходимы знания основ художественного дизайна, дизайна приложений, графического программирования и создания 3D-моделей.

В сферу деятельности специалистов данного профиля входит создание удобных интерфейсов управления, симуляторов, программ для обучения, развлечений и бизнеса. Они умеют проектировать виртуальную среду, создавать продукты с виртуальной реальностью под основные VR-устройства Oculus и HTC на Unity, программировать на C#, знают тонкости разработки веб-ресурсов, приложений и игр на практике, работают в Unity, делают разработки любых проектов под iOS и Android: от игр до обучающих приложений, выпускают готовые продукты, могут оптимизировать игры и приложения под все устройства, работают с VR-очками, владеют основами мобильной VR-разработки и приложений для Samsung Gear VR или Oculus Go, работают в Unreal Engine 4, используют возможности игрового движка для создания VR/AR-проектов.

Разработка решений с использованием блокчейн-технологий

Идея технологии блокчейн – это огромная база данных общего пользования, которая функционирует без централизованного руководства.

Данные распределяются между компьютерами, объединяются в блоки, которые в свою очередь связываются в цепочку. Любая информация фиксируется в блокчейн навсегда. Изменить ее уже невозможно, она становится прозрачной и не нуждается в постоянной проверке и защите. Благодаря данной технологии становятся реальностью «честные» сделки, достоверная информация, защищенность данных.



Специалисты данной сферы умеют получать доступ к этой базе данных, правильно ее использовать, создавать на основе этой технологии приложения, которые позволяют «заключать» умные контракты и устранять неисправности.

Машинное обучение и большие данные

Данная сфера предполагает анализ предоставленных данных (Big Data), построение специальной информационной модели, разработка

структуры нейросети, запуск бота на проведение вычислений; организация межмашинного и человеко-машинного взаимодействия.

MACHINE LEARNING

Большие данные (Big Data) – это инструменты, подходы и методы обработки огромных объемов данных.

Обычно большие данные поступают из трех источников:

- Интернет (соцсети, форумы, блоги, СМИ и другие сайты);
- корпоративные архивы документов;
- показания датчиков, приборов и других устройств.

Big Data состоит из трех элементов: 1) данные; 2) аналитика; 3) технологии.

Машинное обучение (Machine Learning) – это алгоритм, в ходе которого система обрабатывает большое число примеров, устанавливает закономерности и использует их для прогнозирования характеристик новых данных.

Наука о методах анализа данных и извлечения из них ценной информации, знаний, называется Data Science.

Data Science – это деятельность, которая связана с анализом данных и поиском лучших решений на их основе. Раньше подобными задачами занимались специалисты в области математики и статистики. Развитие искусственного интеллекта позволило включить в методы анализа оптимизацию и информатику. Такой подход оказался очень эффективным. Сначала осуществляется сбор больших массивов, структурированных и неструктурированных данных, их преобразование в удобный для восприятия формат. Далее используются визуализация, работа со статистикой и аналитические методы, в том числе машинное обучение, вероятностный анализ, прогнозные модели, нейронные сети и их применение для решения актуальных задач.

Специалисты по Data Science работают с Big Data, выдвигают гипотезы и проверяют их, помогают бизнесу принимать решения на основе анализа данных. Они создают модели машинного обучения, тренируют нейросети для работы с текстом, видео или изображениями,

строят поисковые и рекомендательные системы, разворачивают и поддерживают инфраструктуру для автоматизации работы с данными.

Представители данного направления могут проявить себя как:

1) специалисты по машинному обучению, которые анализируют большие объёмы информации, создают модели для прогнозирования в бизнесе, медицине, промышленности, обучают нейросети, создают аналитические системы и рекомендательные сервисы на основе алгоритмов машинного обучения;

2) дата-инженеры, которые разворачивают программную инфраструктуру для организации сбора, обработки и хранения данных, решают сложные, но интересные задачи: создания отказоустойчивых систем для работы с Big Data, написание эффективного кода на Python и SQL-запросов, автоматизация рутины, «общение» с базами данных, работа с облачными платформами;

3) аналитики данных, которые принимают верные решения на основе данных, собирают информацию и анализируют её, находят аномалии в метриках. На основе исследований выявляют закономерности, строят гипотезы и проверяют их жизнеспособность с помощью моделирования, визуализируют результаты работы в виде графиков и диаграмм.

Разработка мобильных приложений

Мобильные технологии продолжают свое активное развитие, а пользователи все чаще используют мобильные устройства в разных сферах: дома, на работе, в обучении. Мобильные приложения упрощают жизнь пользователей. Приложения оказываются



актуальными в традиционных жизненных ситуациях заказа еды, оплаты и денежных переводов, поиска работы, заказа такси и многих других случаях. Популярность мобильных приложений связана также с мировыми трендами распространения чат-ботов, цифровых помощников и VR, развитием машинного обучения и искусственного интеллекта, повсеместной геймификацией, мультифункциональностью и стремлением приложений к суперформатам экосистем и универсальных сервисов, объединяющих в себе несколько приложений для разных целей.

В целом, мобильные разработки делятся по цели назначения разрабатываемого мобильного продукта (игры, бизнес-приложения,

социальные приложения, приложения, основанные на работе датчиков и вообще IoT (навигационных, физиологических и т.д.), применение нейросетей); по техническим параметрам и платформе, для которой разрабатывается приложение (iOS-приложения, Android-приложения и кроссплатформенные приложения). Мобильный разработчик является специалистом, который создает программные приложения для мобильных устройств (смартфонов, планшетов, смарт-часов, электронных книг и других портативных гаджетов). Данная сфера деятельности включает создание мобильных приложений для Android, Windows или iOS с удобным пользовательским интерфейсом и многофункциональностью.

Мобильные приложения создаются на таких языках программирования как Java, Kotlin, Objective C, Swift, Rust, C# и других. Специалисты в области разработки мобильных приложений должны знать не только языки программирования в зависимости от выбранной платформы (специалисты по Android пишут приложения на Java И Kotlin, а пишущие на iOS используют Swift и Objective C), но и понимать принципы работы Google Play Store и Apple App Store, уметь загружать туда приложения, понимать специфику проектирования, верстки, дизайна мобильных приложений, знать основы объектно-ориентированного программирования, владеть необходимым для проекта инструментарием (библиотеки, платформы, фреймворки), читать и корректировать написанный другими разработчиками код, знать английский язык (помимо базовых терминов, понятий и конструкций, иногда техническая документация не переведена на русский язык), понимать архитектуру приложения и уметь гармонично ее выстраивать, а также составлять техническую документацию для созданных приложений.

Существуют также специальные сервисы для разработки мобильных приложений, которые предлагают возможность быстрого и удобного программирования с опорой на базовые знания программирования. Например, облачный сервис по созданию мобильных приложений для Android, iOS и Windows Phone Appery.io. Не требуется установка и изучение языка программирования. Разработка приложения осуществляется с помощью визуального редактора, что позволяет строить пользовательский интерфейс простым перетаскиванием нужных компонентов. Пользователю предлагается

каталог готовых плагинов, из которых можно сформировать нужную функциональность приложения, не исключена возможность создания собственных плагинов²⁵. Сервис TheAppBuilder позволяет из готового набора элементов довольно быстро создать простое приложение с большинством распространенных функций. Поддерживаются платформы Android и iOS, позволяет легко и гибко обновлять приложения, уже загруженные в онлайн-магазины. Платформа Good Barber рекомендуется пользователям, которые не владеют никакими навыками программирования. Есть возможность создать приложение, не написав при этом ни одной строки кода и не обладая знаниями о принципах проектирования визуального интерфейса.

Кибербезопасность

Сегодня стать специалистом по кибербезопасности означает овладеть очень востребованной профессией и областью деятельности. Такие кадры отвечают за обеспечение конфиденциальности, целостности и доступности данных в процессе их передачи, обработки и хранения на всех этапах проектирования и эксплуатации информационных систем и информационной инфраструктуры предприятия в рамках своей области специализации. Данная сфера деятельности включает в себя защиту информационных систем от внешних угроз, обеспечение безопасности хранения конфиденциальной информации, анализ целостности данных, поиск уязвимостей системы к кибератакам, расследование, устранение и предотвращение несанкционированного вторжения). Таким специалистам нужны базовые знания о компьютерных сетях, работе операционных систем и современных приложений, основ законодательства Российской Федерации.



²⁵ Плагин – независимо компилируемый программный модуль, динамически подключаемый к основной программе и предназначенный для расширения и/или использования её возможностей.

Анализ защищённости информационных систем от внешних угроз

Без компьютеров и информационных систем сегодня невозможно представить деятельность любой организации. Важной задачей при этом является защита информации и персональных данных (поиск различных уязвимостей, настройка безопасного окружения веб-сайта, анализ ошибок операционной системы и сервера, составлении и правильном оформлении документации). Специалисты по анализу информационных систем выполняют деятельность по поиску уязвимостей к атакам, оценке работоспособности серверов и компьютерных систем, настройке программного обеспечения и оборудования для защиты от внешних угроз, предупреждению киберугроз, поиску и устранению уязвимостей серверов, компьютерных сетей, программного обеспечения в результате нарушения информационной безопасности.

Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности

Такая защита предполагает обеспечение безопасности корпоративной информации от внутренних утечек по техническим каналам связи, предупреждение утечки конфиденциальных данных.

Корпоративная информация включает в себя отчетную, плановую, справочную, сводную, аналитическую и другую информацию, необходимую подразделениям компании для производственной деятельности и являющаяся предметом информационного обмена между ними.

Защита корпоративной информации является важной задачей любой организации. Актуальна защита информации от внутренних утечек по техническим каналам связи. Опасность исходит со стороны сотрудников компании и связана с их неправомерными действиями, которые могут привести к потере конфиденциальности данных. Такие действия могут быть совершены как случайно (из-за халатности, невнимательности, незнания правил безопасности компании) или преднамеренно, целенаправленно, в том числе в результате действий посторонних лиц, которые проникли в организацию и получили доступ к информации.

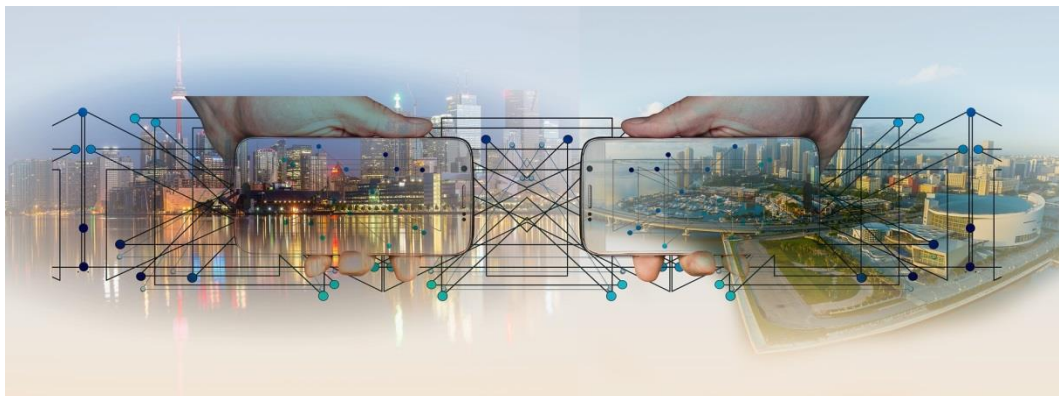


Возникающие угрозы сопровождаются кражей данных, утечкой информации (персональных данных, коммерческой и государственной тайны, служебной переписки, о системе безопасности) и попадание ее к мошенникам, конкурентам, в прессу. Все это может нанести существенный вред компании. В этой связи всегда возникает необходимость корпоративной защиты информации от внутренних и внешних угроз. Это позволит выявлять и предотвращать угрозы утечки конфиденциальной информации и персональных данных, их попадание в руки мошенников, воров, коррупционеров, выявлять неправомерные действия сотрудников компании, констатировать и предупреждать возникновение случаев нецелевого использования корпоративных ресурсов.

Владение теоретическими знаниями по обеспечению корпоративной защиты информации от внутренних угроз, умение применять нормативно-правовую базу для классификации и расследования инцидентов, возникающих в случаях утечки информации, позволят адекватно оценивать угрозы и риски информационной безопасности, сохраняя информационную безопасность в организации.

Интернет вещей

Концепция интернета вещей (IoT, Internet of Things) предполагает использование большого количества устройств (вещей), взаимодействующих не только с человеком, но и друг с другом, а также с другими информационными системами. Интернет переходит на новый этап, в котором взаимодействие умных устройств происходит без участия людей. Гаджеты объединены в единую сеть и обмениваются информацией между собой.



Данная сфера предполагает обеспечение взаимодействия различных устройств (мобильных телефонов, планшетов, бытовой техники), связанных через интернет; создание специальных приложений, веб-страниц, формулирование команд техническим устройствам для исполнения.

Участникам соревнования предлагается разработать автоматизированную систему мониторинга состояния условного производства на базе платформы разработки приложений Интернета вещей. Соревнование включает разработку пользовательского интерфейса для умного дома, обеспечивающего взаимодействие освещения, климатического оборудования и пользователя с целью повысить уровень энергосбережения, безопасности и комфорта жилища при участии датчиков движения, температуры воздуха, системы отопления с регулируемой мощностью, системой оповещения с регулируемой яркостью; разработку системы подключения, мониторинга и управления Умной теплицей с использованием технологии Интернета вещей, обеспечение передачи данных между конечными устройствами, демонстрация мониторинга собираемых данных и передачи управляющих команд; разработку системы автоматического управления умной теплицей с использованием технологии Интернета вещей. IoT активно применяется в ЖКХ, ритейле, банковском секторе, системах безопасности и мониторинге транспорта. Расширяет свои границы в сельском хозяйстве и промышленности в целом. Появляются «цифровые здания» и «умные города».



Инженерный дизайн CAD

Автоматизированное проектирование (CAD) представляет собой процесс использования специализированного программного обеспечения для создания чертежей и рисунков, графических моделей, технической документации и файлов, необходимых в промышленном инженерном дизайне. Программное обеспечение CAD повышает производительность проектировщика, улучшает качество проектирования, облегчает обмен информацией через документацию и позволяет создавать базы данных для производства.

Инструменты CAD предназначены для создания двух- и трехмерных изображений и добавления к ним специальных эффектов, например, анимации, как для целей производства, так и для использования в рекламе и технических описаниях. С помощью автоматизированного проектирования можно передавать различные виды информации, в том числе размеры, виды материалов, допуски. Сегодня эти компьютерные системы играют незаменимую роль в поиске решений как инженерных, так и производственных задач. Благодаря CAD инженеры создают реалистичные изображения фотографического качества и видеоматериалы, на основе которых моделируют функционирование будущего устройства или конструкции в условиях реальной эксплуатации.

Приложения CAD широко применяются во многих специальных технических системах в различных отраслях промышленности: автомобилестроении, судостроении, аэрокосмической отрасли, а также в промышленном дизайне. Все возрастающая сложность проектирования изделий и производственных процессов указывает на то, что специалисты по CAD будут иметь отличные перспективы трудоустройства.

Инженерный дизайн CAD (CAD – Computer Aided Design) используется при подготовке графических моделей, чертежей и рисунков. Термином CAD обозначается использование технологии компьютерного проектирования. Включает в себя создание виртуальных 3D-моделей различных объектов (машин, строений, интерьеров и т.д.),

проектирование с помощью компьютера. Такие модели выполняются в САПР – системах автоматизированного проектирования. Компьютерное проектирование, известное как САПР, представляет собой использование компьютерных систем для создания, модификации, анализа или улучшения технического проекта. Программное обеспечение CAD используется для повышения производительности проектировщика, улучшения качества проектирования, создания высококачественной документации и базы данных для производства. По 3D-моделям выполняют чертежи, текстовые документы и файлы, необходимые для изготовления объекта, проводят математические испытания, симулируют принцип действия и т.п. Результат работы в CAD представлен обычно в виде электронных файлов, которые могут включать анимацию. CAD может быть использован для реинжиниринга уже изготовленного изделия. Это направление является одной из компетенций движения WorldSkills. Участникам соревнования выдается комплект чертежей, готовые модели деталей и текстовое описание задания. Нужно по чертежам построить модели, модели собрать по сборке, по ряду моделей разработать чертежи, создать фотореалистичную визуализацию, создать анимационный ролик схемы сборки или разборки детали. Специалисты строят 3D-модели различных деталей и сборочный чертеж, овладевают моделированием деталей сборки.



Необходимо понимание компьютерных информационных систем и программ САПР, разработка электронных моделей деталей и сборочных единиц, выполнение точных расчетов и чертежей, изготовление каркасов (конструктивных элементов из листового материала), сборка смоделированных деталей в узлы, внесение изменений в конструкцию деталей, обратная инженерная (деконструкция) физическая модель, создание анимации.

Изготовление прототипов

Прототип – это макет решения, который можно собрать из подручных материалов. Прототипы создаются, чтобы не тратить время и деньги на создание полноценного продукта, а чтобы создать что-то похожее, найти ошибки, которые были допущены на этапе проектирования. Процесс создания прототипа называется прототипированием.

Прототипирование – технология быстрого макетирования, создания опытных образцов или работающей модели системы для демонстрации заказчику или проверки возможности реализации. Прототип позже уточняется для получения конечного продукта.

Специалисты по прототипированию создают прототипы, которые дают возможность инженерам и проектировщикам испытывать, оценивать и модифицировать изделие непосредственно в процессе разработки. Прототипы позволяют тестировать функционал будущего изделия, определять его рабочие характеристики в реальных условиях эксплуатации и даже выяснить, готовы ли потребители приобретать такое изделие.

Такие специалисты должны обладать высочайшими навыками межличностной коммуникации, уметь убедительно показать заказчику, что его профессиональные советы и рекомендации, основанные на результатах прототипирования, обеспечат полную поддержку их производственным планам. Обладать широким диапазоном компетенций в следующих областях: системы 3D CAD, системы CAM (автоматизированные системы технологической подготовки производства), такими как фрезерование, печать, литье в вакууме, работа со механизированным и ручным инструментом, техники окраски распылением и финишной обработки. Специалисты по прототипированию используют свои знания, навыки и опыт для изготовления прототипов в соответствии предложенным проектом, но с учетом неизвестных составляющих, неизменно присутствующих в новых разрабатываемых изделиях.

Специалисты по изготовлению прототипов занимаются разработкой, созданием, испытанием и модификацией прототипов. Подход в прототипировании, когда мы вовлекаем конечного пользователя, называется «активной эмпатией». Прототип (в инженерном смысле) – это работающая модель, опытный образец устройства или детали в дизайне, конструировании, моделировании.

Главные цели прототипирования:

1. Генерировать новые идеи.
2. Понимать, что и где необходимо поменять.
3. Видеть скрытые проблемы.
4. Экономить время, силы и деньги.
5. Тестировать возможности нескольких идей, чтобы выбрать лучшую.
6. Управлять процессом проектирования, который дает возможность увидеть то, что мы еще не знаем в самом потенциальном решении.
7. Снижать вероятность неверного восприятия идеи.

При методе прототипирования используется такой подход как фокус-группа – это группа респондентов, состоящая, как правило, из восьми – десяти человек, собранных вместе для обсуждения темы, в которой каждый из них в той или иной степени заинтересован. Фокус-группу является одним из методов исследований в социологии и маркетинге.

Прототипировать можно практически все, в чем возникает необходимость:

- 1) физические объекты (автомобили, спортивное снаряжение, шариковые ручки и т.д.);
- 2) сайты (получение представления об их виде в готовом состоянии);
- 3) программы и приложения;
- 4) интерфейсы;
- 5) процессы и опыт (воссоздание ситуаций для тестирования решений).

Физические объекты моделируют с помощью подручных средств (бумаги, картона, скотча, ножниц), с помощью ЛЕГО, с помощью 3D принтеров, с помощью программ для 3D моделирования.

Виды прототипов:

Прототипы делятся на несколько видов по нескольким критериям:

Скетч – быстрый рисунок от руки. Преимущество скетча заключается в скорости.

Прототипирование в графическом редакторе. Это занимает немного больше времени, требует определенных программ и навыков работы с ними.

□ *Не детализированные* – представляют собой набор черно-белых блоков с текстами.

□ *Детализированные* – это прототип, на котором находятся все функциональные блоки и элементы, заданы места расположения блоков.

По сложности взаимодействия прототипы бывают:

□ *Статичные* – по сути, это обычное изображение, которое доступно в режиме просмотра и комментирования.

□ *Интерактивные* – это кликабельные прототипы, показывающие взаимосвязи между страницами, могут быть также анимированы с возможностью оставлять комментарии.

Принципы прототипирования

1. Скорость – высокая скорость прототипирования.

2. Принцип повторности – прототипирование создается до определенного момента, чтобы понять какие-то идеи, затем есть возможность вернуться назад до определенного этапа и создать уже измененный прототип с внедрением новых идей.

3. Клиентоориентированность – при создании прототипа на него надо смотреть глазами пользователя.

4. Вариативность – использование технологии или какие-либо иные факты не должны стать самоцелью, нужно творчески подходить к делу.

Инструменты прототипирования

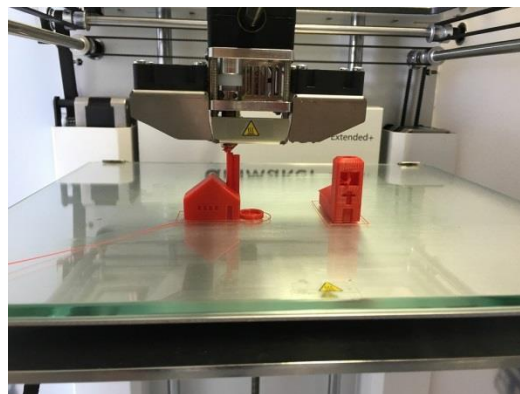
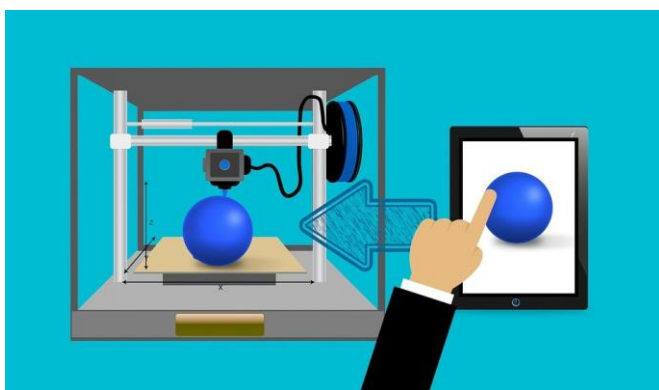
1. Инструмент «Раскадровка» – это последовательное отражение алгоритма какого-либо процесса в виде каких-то зарисовок, чертежей, фотографий или картинок. Раскадровка используется, чтобы представить наглядно какой-либо процесс, который можно выделить среди других.

2. Инструмент «Ролевая игра». Ролевые игры широко применяются в образовании, т.к. имеют диагностический и обучающий эффект. Важную роль играет диагностический эффект – выявить возможную вариативность событий или разрыв между ожиданием и реальностью.

3. Инструмент «Определяем переменную» – в некоторых случаях мы можем представить себе прототип как формулу с переменной, например, размер экрана или вес груза. Смысл в том, что мы должны в прототипе выбрать только одну переменную, которую будем изменять и сделать два прототипа с различными характеристиками этих переменных.

Основной сферой применения технологии прототипирования является промышленность. Прототипирование – это создание опытных

образцов или точных моделей для демонстрации полезных свойств предмета перед этапом запуска изделия в массовое производство. Окончательный проект определяется тестированием и модификацией изготовительной модели – прототипа. Последовательно проектируется, создается и тестируется целый ряд последовательных прототипов, на основе которых формируется и готовится к производству окончательный вариант разработки. В большинстве случаев последовательная разработка новых прототипов позволяет постепенно улучшать параметры разработки. Моделирование объектов окружающего мира, создание продукции с использованием средств компьютерной графики требует знаний в области 3D-печати.

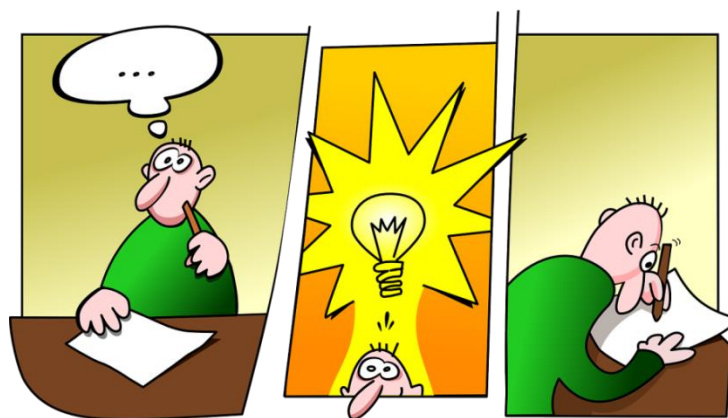


Прототипирование является одной из компетенций движения WorldSkills. Участники разрабатывают и моделируют 3D-объекты, настраивают оптимальные параметры печати, проводят расчет затрат пластика и расчет времени на печать, подготавливают полученную модель к выводу на печать и тестируют прототип изделия. Моделирование объекта осуществляется в специальной программе, например, в «3D-компас». В ближайшие годы ожидается рост занятости таких специалистов. Потребительский спрос на новые виды и дизайн продукции будет поддерживать потребность в квалифицированных специалистах в этой области.

Промышленный дизайн

Характеристика сферы: визуальное проектирование, трехмерное моделирование, прототипирование объектов средствами VR- и AR-технологий, аддитивных технологий и промышленных материалов, выбор технических средств и программного обеспечения для решения дизайнерской задачи.

Каждый из окружающих нас предметов возник из идеи благодаря промышленному дизайну. Промышленный дизайн – это проектирование предметов и вещей, которые нас окружают. Здания, сооружения, одежда, предметы быта – все, что нас окружает, могут быть объектами промышленного дизайна.



Процесс промышленного дизайна – достаточно длинный и комплексный путь. Фраза «промышленный дизайн» несколько сбивает с толку, так как слово «промышленный» заставляет думать, что речь идет про проектирование заводских помещений, а слово «дизайн» заставляет думать, что речь идет о красивой обертке, форме, декоре. Это процесс первой части создания нового продукта, когда определяется какой функционал нужен продукту, как его реализовать максимально эффективно, как сделать продукт эргономичным, понятным, приятным и экономически оправданным.

Процесс промышленного дизайна посвящён тому, чтобы увидеть, что нужен новый продукт; четко определить, каким он должен быть; объединить нужные функции и свойства; подготовить проект, учитывающий ресурсы и ограничения; произвести продукт так, как задумано.

На первом этапе (этапе аналитики) при разработке технического задания с помощью VR- и AR-технологий можно понять, как используется, эксплуатируется в будущем продукт, изучается эргономика этого пространства. Есть возможность забросить в виртуальное пространство новый объект и оценить, насколько комфортно будет использоваться этот объект.

После аналитики (около 1-2 месяцев) начинается процесс проектирования. Все начинается с эскизов. Скетчинг (скоростной рисунок) позволяет быстро и четко примерять разные варианты, потом он переводится в цифровую среду, например, с помощью графических планшетов и специального программного обеспечения. Далее начинается этап, который называется макетирование. Это переход в

объем реального мира с помощью сподручных материалов или моделирование и тестирование в VR. После того как сделан полноразмерный макет делается трехмерное (3D сканирование) и строится 3D модель. За этим этапом следует инжиниринг – проработка конструктивная и технологическая. Получается прототип, и, наконец, все завершается серийным производством.

Промышленный дизайн – создание объектов окружающей нас действительности массовым тиражом. Промышленный дизайн сформировался как отрасль во время индустриальной революции, когда на фабриках стали изготавливать одинаковые товары в больших объемах. Вещи стали доступнее, и люди захотели, чтобы они были не только функциональными, но и эстетичными – так появилась профессия дизайнера. Когда создается объект, задумываются не только о его функционале, но и о том, как этот объект будет выглядеть. Как будут выглядеть вещи массового производства: одежда, мебель, предметы интерьера, бытовые мелочи и многое другое придумывают промышленные дизайнеры.

Создание нового изделия требует многосторонней деятельности, большого искусства дизайнеров промышленного профиля.

Условно промышленный дизайн включает следующие этапы подготовки продукции: 1) дизайн-исследование; 2) создание эскиза; 3) создание прототипа согласно эскизу.

Задания по разделу 7

Задание 1. Какая из представленных сфер деятельности Вам наиболее понравилась? Обоснуйте свой ответ и на этой основе скажите, кем бы Вы хотели стать в будущем по профессии?

Задание 2. Как Вы думаете, какие возможности для разных областей открывают квантовые технологии?

Задание 3.

Задание 4. Дайте характеристику следующих сервисов для разработки мобильных приложений: Appy Pie, Sench Touch, AppMachine, MobileNation, Mobile Roadie, GameSalad, BiznessApps.

Задание 5. Используя информационные ресурсы сети Интернет, охарактеризуйте разные виды машинного обучения: классическое обучение (обучение с учителем и без учителя), обучение с подкреплением, ансамбли, нейросети и глубокое обучение.

Задание 6. Установите соответствие между видом машинного обучения и сферой его использования:

Вид машинного обучения	Сфера использования машинного обучения
1) классическое обучение (обучение с учителем и без учителя)	а) используют для самоуправляемых автомобилей, роботов пылесосов, игр, автоматической торговли, управления ресурсами предприятий
2) обучение с подкреплением	б) используется при определении языка, поиске похожих документов, определении подозрительных транзакций, прогноза акций и распродаж, анализа товаров, покупаемых вместе, расстановки товаров на полках
3) ансамбли	в) используются при определении объектов на фото и видео, распознавании и синтезе речи, обработке изображений, машинном переводе
4) нейросети и глубокое обучение	г) используются в поисковых системах, компьютерном зрении, при распознавании объектов

Задание 7. Охарактеризуйте проблемы и перспективы машинного обучения.

Задание 8. Используя возможности графического редактора а) создайте эффект старой фотографии; б) создайте фотоколлаж.

Задание 9. Создайте формальную композицию из семи геометрических фигур произвольной формы. Измените значимость элементов композиции за счет изменения цвета, положения на плоскости, угла поворота.

Задание 10. Используя различные инструменты графического редактора, подготовьте эскизное изображение комнаты (элементы интерьера, цвет, присутствующие предметы, их расположение и форму), которая бы характеризовала ее владельца.

Задание 11. Самостоятельно сделайте выбор одного из редакторов для 3D моделирования (Wings 3D, Blender, 3Ds Max, Autodesk Maya, Sketchup, MakeHuman) и создайте прототип чайной кружки, которую Вы хотели бы купить себе. Обоснуйте свой выбор.

Задание 12. Подберите видеоролик на Youtube и создайте простейшего компьютерного персонажа в Blender 3D.