

**Д. Н. Исабаева, Г. А. Абдулкаримова, М. А. Аубекова**

# ИНФОРМАТИКА

Учебник для 11 класса общественно-гуманитарного направления  
общеобразовательной школы

# 11

Рекомендовано Министерством образования и науки  
Республики Казахстан



Алматы «Атамұра» 2020

УДК 373.167.1  
ББК 32.973 я 72  
И 85

**Учебник подготовлен в соответствии  
с Типовой учебной программой по предмету «Информатика»  
для 10–11 классов общественно-гуманитарного направления  
уровня общего среднего образования по обновленному содержанию,  
утвержденной Министерством образования и науки РК.**

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:



Выполним вместе



Подумайте



Сделайте обзор



Знание и понимание



Применение, анализ



Синтез



Оценка



Индивидуальная работа



Парная работа



Групповая работа

**Исабаева Д. Н. и др.**

**И 85 Информатика: Учебник** для 11 кл. общественно-гуманитарного направления общеобразоват. шк. / Д. Н. Исабаева, Г. А. Абдулкаримова, М. А. Аубекова. – Алматы: Атамұра, 2020. – 176 с.

ISBN 978-601-331-721-2

ISBN 978-601-331-721-2

© Исабаева Д. Н., Абдулкаримова Г. А.,  
Аубекова М. А., 2020  
© «Атамұра», 2020

## ДОРОГИЕ УЧЕНИКИ!

В текущем учебном году вы продолжите изучать курс информатики. Вы подробно изучите такие разделы, как «Облачные технологии», «3D-моделирование», «Мобильные приложения», «IT Startup», «Цифровая грамотность».

В этих разделах вы познакомитесь с:

- применением облачных технологий;
- виртуальной и дополненной реальностью;
- этапами создания 3D-панорамы и виртуального тура;
- процессом создания мобильных приложений;
- созданием и установкой мобильного приложения;
- понятиями: «стартап», «краудфандинг»;
- понятиями «цифровая грамотность», «электронная цифровая подпись (ЭЦП)», «электронное правительство», «правовая защита информации»;
- получением услуг на сайте электронного правительства.

Изучая каждую тему, вы не только узнаете теорию вопроса, подкрепленную большим количеством примеров, но и выполните практические задания. Работа индивидуально, в парах или по группам позволит практически применить полученные знания и умения. Проверить себя вы можете, выполнив задания, направленные на знание фактов, терминологии, понимание главной идеи, применение знаний в практической ситуации и решение продуктивных задач. Некоторые задания предполагают умение классифицировать элементы и связи, анализировать изученный материал и синтезировать идеи, выносить собственные суждения относительно методов или решений.

В конце каждой главы вам предлагается выполнить задания, которые соответствуют уровням целей обучения по таксономии Б. Блума.

Глоссарий поможет вам вспомнить понятия и определения. Если вам нужна дополнительная информация, ее можно получить, изучив учебные материалы, указанные в списке использованной литературы.

Теоретические сведения и разноуровневые задания, представленные в учебнике, позволят вам использовать полученные знания в вашей повседневной жизни и дадут возможность в будущем способствовать формированию цифрового Казахстана.

**Желаем успеха!**

## 1.1. Облачные технологии

Где хранятся данные, сохраненные в Интернете?

О применении облачных технологий.	<b>Облачные технологии</b> – Бұлттық технологиялар – Cloud technologies <b>Облачные сервисы</b> – Бұлтты қызметтер – Cloud services <b>Дата-центр</b> – Деректер орталығы – Data center	В числе первых, в 2002 году, крупнейшая компания в области электронной коммерции Amazon начала использовать облачные технологии, предлагая пользователям свои мощности для хранения данных. Существует легенда, что некоторые столы компании Amazon сделаны из дверей. Так основатель Д. П. Безос напоминает о необходимости экономить, ведь он сколотил свой первый рабочий стол именно из двери.
ВЫ УЗНАЕТЕ	КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	ЭТО ИНТЕРЕСНО



Назовите основные возможности, предоставляемые сетью Интернет.

Преимущественно на базе облачных технологий сегодня строятся сервисы электронной почты, онлайн-приложения и сервисы для создания и редактирования различных документов, хранения и обработки графических изображений, аудио и видео, а также онлайн-игры.

### ЧТО ТАКОЕ «ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»?

#### ЗАПОМНИ

##### ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(Cloud technologies)

– это технологии распределенной обработки цифровых данных, с помощью которых компьютерные ресурсы предоставляются интернет-пользователю как онлайн-сервис.

Облачные технологии позволяют пользователю, не устанавливая приложения на своем устройстве, иметь доступ к своим данным, поскольку необходимое программное обеспечение предоставляется серверами. В этом случае пользователь не задумывается об инфраструктуре, операционной системе компьютера, установке программного обеспечения для работы приложений, хранилищах данных, так как доступ к Интернету и облачным сервисам обеспечивает управление всем перечисленным (рис. 1.1.1).

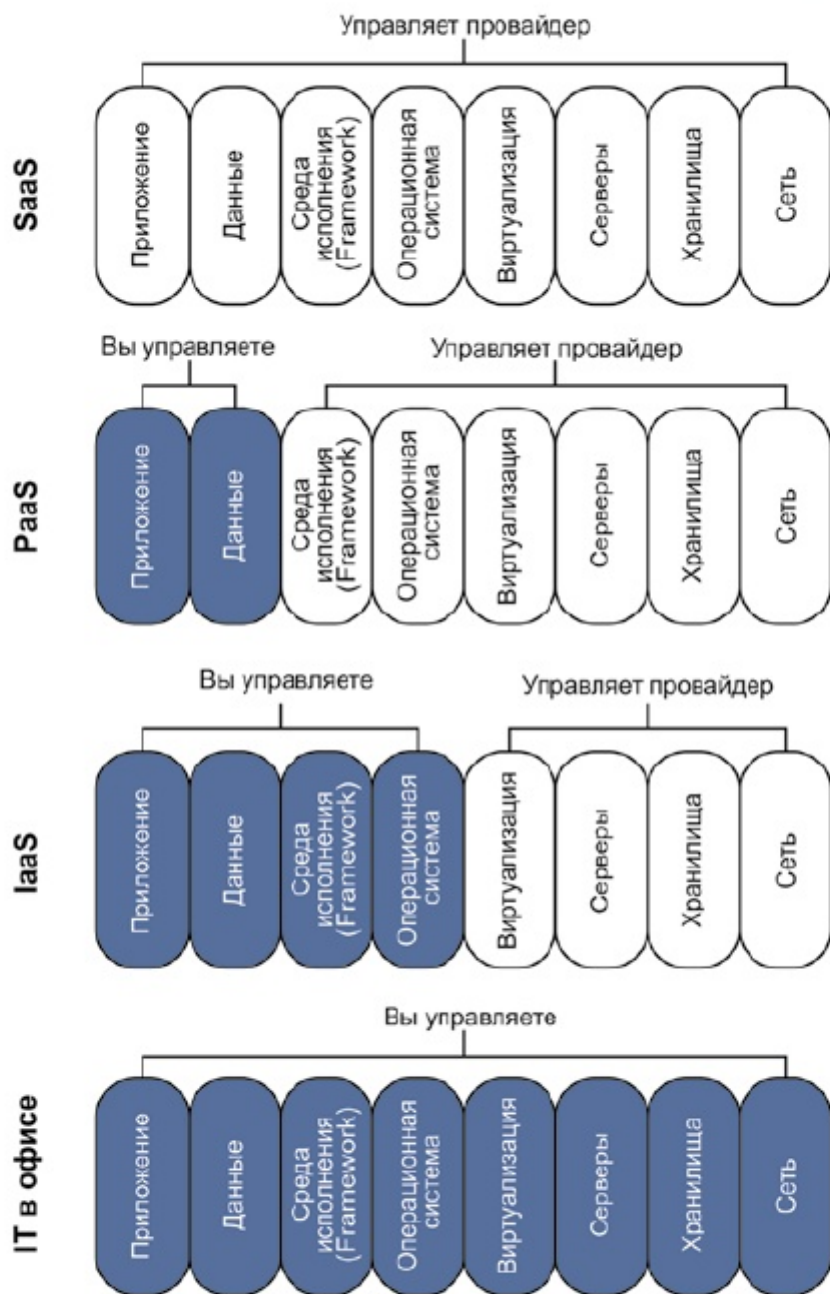


Рис. 1.1.1. Управление основными типами облачных технологий

## 11 класс | информатика

Существуют базовые услуги облачных технологий:

– **PaaS** (*Platform-as-a-Service* – платформа как услуга). Провайдер предоставляет облако и базовое программное обеспечение, а пользователь имеет возможность создавать и управлять своими продуктами. В качестве примеров можно назвать *Amazon Web Services*, *Microsoft Azure*, *Google App Engine* и другие. Ряд казахстанских компаний пользуется услугами PaaS, дата-центры которых расположены за рубежом, однако недавно Казахстан представил на рынок услугу **Jelastic PaaS** (*paas.smartcloud.kz*);

– **IaaS** (*Infrastructure-as-a-Service* – аренда виртуального сервера). Пользователь самостоятельно управляет арендованным облаком, т.е. загружает и настраивает свое программное обеспечение и приложения. Провайдер несет ответственность только за правильную работу серверного оборудования. Примерами таких сервисов являются *IBM SmartCloud Enterprise*, *Amazon EC2*, *Microsoft Azure*, *Google Cloud Storage*, *Parallels Cloud Server* и многие другие. Рейтинг поставщиков услуг аренды так называемого виртуального выделенного сервера – **VPS** (*Virtual Private Server*) – в Казахстане опубликован на *dds.kz* (*п.с. 1.1.2*);

– **SaaS** (*Software-as-a-Service* – аренда программного обеспечения). Провайдер выполняет техническую работу по наполнению и поддержке, пользователь сразу начинает решать свои задачи. Примерами приложений такого типа являются *Google Docs*, *Photoshop.com*, *Acrobat.com*, а также почтовые сервисы *Gmail*, *Mail.ru*. В Казахстане известны онлайн-сервисы *mybuh.kz*, *mail.kz* и другие. Большая часть растущего рынка мобильных приложений – также реализация SaaS.

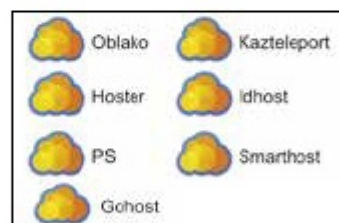
Также облачные технологии предоставляют следующие сервисы:

– **WaaS** (*Wide-Area-Augmentation-System* – рабочее место как услуга) – создание полноценных рабочих мест с доступом к необходимым программным ресурсам;

– **DaaS** (*Desktop-as-a-Service* – данные как услуга) – это место на диске для хранения информации;

– **SecaaS** (*Security-as-a-Service* – безопасность как услуга) позволяет развертывать необходимые пользователю приложения для обеспечения безопасности корреспонденции, локальных данных.

Для размещения тысяч серверов, их обслуживания и обеспечения условий работы создаются центры хранения и обработки данных (ЦХОД/ЦОД),



**Рис. 1.1.2.** Список хостинг-провайдеров в Казахстане

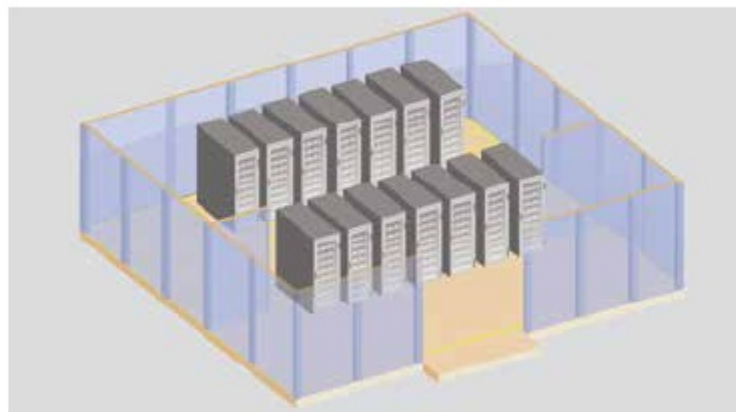


Рис. 1.1.3. Примерная схема дата-центра

или дата-центры (рис. 1.1.3). **Центр обработки данных** (дата-центр) – это специализированное здание для размещения серверного и сетевого оборудования и подключения абонентов к Интернету. Они одновременно предоставляют ресурсы миллионам пользователей, использующим десятки тысяч программ и приложений. В Казахстане рост интереса к услугам центров обработки данных обусловлен активной реализацией программы «Цифровой Казахстан».

Крупнейший оператор сети передачи данных «Казахтелеком» для предоставления услуг передачи и хранения данных имеет более 15 дата-центров в областных центрах Казахстана.



Посмотрите видеоролик об одном из крупных коммерческих дата-центров в Республике Казахстан «KT Cloud Lab» (<https://mycloud.kz/centr-obrabotki-dannyh-kt-cloud-lab/>) и ответьте на вопросы:

1. Какие комплексные инфокоммуникационные услуги предлагает дата-центр?
2. Дайте объяснения новым терминам, прозвучавшим в видеоролике.



1. Объясните понятия «облачные технологии», «облачные сервисы».
2. Какие базовые услуги предоставляют облачные технологии?



3. Опишите каждую модель обслуживания облачных технологий.
4. Приведите примеры компаний, предоставляющих услуги облачных технологий для каждой модели.



Ознакомьтесь с материалами по работе с онлайн-сервисом **Canva.com** на странице [https://www.canva.com/ru\\_ru/](https://www.canva.com/ru_ru/). Используя шаблоны, подготовьте инфографику на тему «7 фактов об облачных вычислениях».



На основании материалов сайта <https://ecm-journal.ru/post/TOP-10-oblachnykh-tendencii-v-2018-godu.aspx> и других ресурсов по данной тематике сделайте выводы о 10 современных тенденциях в облачных технологиях.

## 1.2. Применение облачных технологий в деловой сфере

*Для чего используются облака? Зачем хранить данные в облачном хранилище? Какие направления использования облачных технологий вы знаете?*

О применении облачных технологий.	<b>Публичные</b> – Жарияланымды – Public <b>Частные</b> – Дербес/жеке меншік – Private <b>Гибридные</b> – Гибридты – Hybrid	В Google представили некоторые факты о технической стороне своих дата-центров. Например, в настоящее время существует более 36 центров обработки данных, каждый из которых имеет более 150 стоек, 40 серверов в каждом. От 700 до 1000 серверов участвуют в обслуживании одного типичного поискового запроса.
ВЫ УЗНАЕТЕ	КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	ЭТО ИНТЕРЕСНО

### КАКИЕ БЫВАЮТ ОБЛАЧНЫЕ СЕРВИСЫ?

Облако – это не просто некоторое количество файлов на определенном сервере. В облаке всегда автоматизированы предоставление услуг, их администрирование и оплата. Поэтому облако – это автоматизация, развертывание и управление информационными системами. Модели развертывания облачных технологий делятся на **общедоступные (публичные), частные, гибридные** (рис. 1.2.1). Рассмотрим их подробнее.





Рис. 1.2.1. Типы облачных вычислений

**Публичное облако** (*Public cloud*) – это облачная инфраструктура, предназначенная для использования облачных технологий любым пользователем, имеющим подписку, из любого места при условии наличия доступа в сеть Интернет.

Публичная инфраструктура может использоваться одновременно большим количеством компаний и служб. Клиентом может стать любая компания или частное лицо, но управлять и обслуживать облако пользователи не имеют возможности, это может только владелец сервиса.

Например, облако **OnCloud.ru** обслуживает сотни клиентов. Облачные сервисы **Amazon** или **Google**, мировых лидеров, могут вместить несколько сотен тысяч клиентов, которые совместно используют инфраструктуру провайдера.

**Частное облако** (*Private cloud*) – это облачная инфраструктура, ресурсы которой доступны только ограниченному числу лиц. Инфраструктура, эксплуатируется в интересах только одной организации и может размещаться в помещениях заказчика. Частное облако обычно используется крупными компаниями с обширной инфраструктурой и повышенными требованиями к информационной безопасности. Государственные информационные системы могут быть размещены только в частном облаке. Например, **Oblako.kz** является поставщиком IaaS мирового уровня в Казахстане.

**Гибридное облако** (*Hybrid cloud*) – это комбинация различных облачных инфраструктур (частных, публичных или общественных), остающихся уникальными объектами, но связанных между собой стандартизованными или частными технологиями передачи данных и приложений. В большинстве случаев используется организациями, когда не хватает внутренней IT-инфраструктуры и часть мощностей передается облачным технологиям. Например, государ-

## 11 класс | информатика

ственная информационная система в соответствии с законодательством находится в частном облаке, а для среды разработки она использует публичное облако, чтобы не переплачивать за время, когда разработка не происходит, а ресурсы простаивают.

### ЧТО ТАКОЕ ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ?

Во многих источниках облачные технологии и облачные вычисления – это одно и то же. Правильнее различать эти два понятия, поэтому в некоторых источниках эти понятия разделяют.

Так, облачные вычисления – это и программно-аппаратное обеспечение, доступное пользователю через Интернет в виде сервиса, и информационно-технологическая концепция обеспечения повсеместного и удобного сетевого доступа к вычислительным ресурсам, а также новый подход, позволяющий снизить сложность информационных систем, благодаря применению виртуальной инфраструктуры и потребляемых сервисов.

## ЗАПОМНИ

### **ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ** (*Cloud computing*)

– модель обеспечения удобного сетевого доступа по требованию к некоторому общему фонду конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, к сетям передачи данных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам – как вместе, так и по отдельности). Термин «cloud computing» обычно используется для описания центров обработки данных, доступных для многих пользователей через Интернет.

В широком смысле под облачными технологиями понимают технологии, которые позволяют клиентским рабочим местам использовать внешние вычислительные ресурсы и емкости, начиная с простого хранения информации и заканчивая предоставлением сложных безопасных облачных инфраструктур.

Облачные технологии и внедрение облачных вычислений постепенно становятся реальностью и, по мнению специалистов, имеют огромные перспективы развития.

**Облачные технологии в образовании** открывают такие возможности, как создание виртуальных лабораторий в интернет-среде, проведение интернет-конференций и вебинаров, управление различными процессами виртуального пространства школы или университета.

Одним из примеров облачных сервисов, предлагающих программное обеспечение, является приложение **LearningApps.org**. Оно предназначено

для сопровождения обучения и состоит из интерактивных модулей, включая предоставление различных шаблонов задач на нескольких языках. Microsoft Live @ edu и Google Apps Education также используются в образовании (рис. 1.2.2). Эти приложения предоставляют инструменты, использование которых способствует повышению эффективности общения и совместной работы.



Рис. 1.2.2. Сервисы Google Apps для образования

**Облачные технологии в логистике** обеспечивают взаимодействие отправителя, операторов, транспортной компании и получателя товара, т.е. всех участников. Они могут общаться независимо от местоположения в режиме реального времени. Облачные технологии дают следующие преимущества:

- выявлять наиболее удачные маршруты и контролировать поставки;
- обрабатывать и хранить все данные о доставке;
- улучшить качество заказа.

Мобильные приложения и облачные сервисы позволяют наблюдать за местонахождением грузов или курьеров, тем самым снизить транспортные расходы до 30%. Примером организации такой работы является деятельность казахстанской компании Relog, предлагающей облачные логистические решения.



Ознакомьтесь с видео об использовании облачных технологий для решения логистических задач на сайте компании [www.relog.kz](http://www.relog.kz).

**Облачные технологии для бизнеса.** Сегодня для успешного бизнеса необходим набор базовых технологических услуг: офисный пакет, хранилище данных, их резервное копирование, удаленный доступ к информации, обновление необходимых программ и т.д., однако у начинающих компаний зачастую ресурсы ограничены.

## 11 класс | информатика

Рассмотрим примеры успешных облачных проектов, которые полезны для бизнеса:

- **аренда виртуального сервера** (*VPS, Virtual Private Server*) позволяет клиенту независимо от провайдера полностью контролировать все размещенные сервисы: root-доступ, собственные IP-адреса, порты и прочее;

- **виртуальный контакт-центр** (*call-центры*) организует онлайн-сервисы для контакт-центра без необходимости закупки оборудования и систем управления, т.е. можно сэкономить на аренде помещений и организации рабочих мест;

- **виртуальный офис** размещает всю внутреннюю сеть компании (диски, папки и программы) в облаке;

- **резервное копирование** обеспечивает целостность данных в случае чрезвычайной ситуации. Система гибко настраивается на текущий объем данных, что сокращает время и затраты на их хранение и обслуживание. Любая компания сталкивается с проблемой роста объема данных – их нужно защищать, применять методы сокращения объема, своевременно обновлять и т.д.;

- **устойчивость** к стихийным бедствиям (*DRaaS*) – это сервис индивидуальных решений, который обеспечивает устойчивость к бедствиям и катастрофам, объединяет несколько облачных платформ с доступом к нескольким операторам связи. Безопасность данных достигается путем перекрестного резервного копирования в автоматическом или ручном режиме. Высокий уровень конкуренции во многих сферах бизнеса требует работы без сбоев и простоев, поэтому компании организуют катастрофоустойчивую платформу резервного копирования, основанную на технологиях виртуализации и облачных вычислений;

- **аренда приложений** предлагает получать необходимые программы через Интернет, оплачивая определенный период времени. Покупка программного обеспечения для установки на конкретный компьютер в этом случае не нужна. При этом гарантируется круглосуточная техническая поддержка и безопасность данных.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Из истории облачных технологий

Идея «облачных вычислений» была впервые предложена Джозефом Ликлайдером в 1970 году во время работы над проектом ARPANET. Она заключалась в том, что каждый человек, подключаясь к сети, также получает доступ к данным и программам.

## 12

Теоретик искусственного интеллекта Дж. Маккартни в эти же годы высказывал мысль об услуге (сервисе) предоставления сетевым пользователям вычислительных мощностей. Идея облачных технологий не развивалась до тех пор, пока компания Salesforce.com не стала первой, кто предоставил доступ к своим приложениям через сайт компании, используя принцип обслуживания SaaS (т.е. программное обеспечение по требованию).

В 2002 году Amazon разработала облачный сервис для хранения информации, а в 2006 году запустила SaaS-сервис для работы собственных приложений пользователя.

Это был значительный шаг в развитии облачных технологий.

Корпорация Google представила сервис Google Apps по модели SaaS в 2006 году, а затем и PaaS-сервис, т.е. «платформу как услугу» под названием Google App Engine – служба хостинга сайтов и приложений.

В 2008 году Microsoft презентовала облачную платформу под названием Azure Services Platform, которая затем была переименована в Microsoft Azure. Так появился термин «облачные вычисления».



Джозеф Ликлайдер  
(1915–1990)

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

«Зелеными вычислениями» (**Green IT** или **Green computing**) называют экономичное использование ресурсов, сокращение использования опасных материалов, обеспечение максимальной энергоэффективности и др. Целью Green IT является исследование, создание и внедрение технологий, которые помогают защищать окружающую среду. Примером использования «зеленых вычислений» являются облачные технологии создания «виртуальных серверов», которые позволяют экономить на используемом оборудовании, энергопотреблении и снижать уровень выбросов углекислого газа в атмосферу.



Проведем обзор характеристик сервисов облачных технологий, заполнив таблицу 1.2.1 недостающими данными.

1. Какими бывают облачные сервисы?
2. Чем отличаются облачные сервисы?
3. Какие опасения вызывают облачные сервисы у пользователей?
4. Приведите примеры использования облачных сервисов для публичных, частных и гибридных IT-инфраструктур.

ТАБЛИЦА 1.2.1

№	Описание	Правила доступа	Логотип	Интернет-ресурс	Тарифные планы, объем хранилища	Преимущества
1				www.dropbox.com		
2				www.google.ru		
3		Регистрация пользователей доступна всем		disk.yandex.ru	10 Гб бесплатно. Навсегда	
4				onedrive.live.com		
5						
6					Исключительно платные пакеты хранилищ данных	Удаленное редактирование файлов, потоковая передача аудиоданных
7	Облачное хранилище данных от Apple					



5. Приведите примеры компаний, использующих облачные сервисы. Чем обусловлен их выбор облачного сервиса?



1. Создайте интеллект-карту по теме «Применение облачных сервисов» в любом известном вам онлайн-сервисе. (Например, *Canva.com*, *MS Visio*).
2. Создайте облако тегов, используя онлайн-сервис **Word's Cloud** (<https://wordscld.pythonanywhere.com/>).



Определите сферы деятельности (наука, бизнес, образование, медицина, туризм), в которых переход на облачные сервисы будет способствовать их развитию и конкурентноспособности. Создайте «тепловую карту», которая позволяет визуально анализировать с помощью цветовых оттенков то, на что следует обратить особое внимание. Обозначьте оттенками темного цвета области, требующие пристального внимания (высокая ценность), и оттенками светлого – области, которые указывают на обратное (низкая ценность).



Есть ли необходимость в применении облачных технологий для бизнеса? Предложите решения по выбору облачных сервисов для малого и среднего бизнеса на основе описания их ситуации.

- 1) Компании должны предоставлять определенные услуги клиентам и партнерам для размещения интернет-магазина или безопасного тестирования продукта.
- 2) Компания сталкивается с проблемой роста объема данных – их необходимо защищать, применять методы уменьшения объема, своевременно обновлять.
- 3) Высокий уровень конкуренции в сфере деятельности компании требует работы без сбоев или простоев, потому что это грозит потерей клиентов и приводит к убыткам.
- 4) Обычный пользователь Интернета, его цель – оптимизировать время и собственные ресурсы.
- 5) Компаниям необходимо быстро развернуть приложение в облаке, предоставить доступ к нему из любой точки мира, а также передать облачному провайдеру заботы по обновлению и обеспечению безопасности работы с сервисом.

## 1.3. Работа с текстовыми документами в Google Диск

Какие вы знаете пакеты офисных приложений?

О совместной работе в Google Диск.	<b>Онлайн</b> – Онлайн – Online <b>Комментирование</b> – Түсініктеме жазу – Commenting <b>Рекомендация</b> – Ұсыныс – Recommendation <b>Совместная работа</b> – Бірге жасайтын жұмыс – Teamwork	Google – искаженное написание слова googol. Этим термином (англ. <i>googol</i> ) математик Э. Каснер в 1938 году предложил назвать число, изображаемое единицей со ста нулями. Создатели знаменитой поисковой системы хотели взять этот термин в качестве имени, но обнаружилось, что имя уже занято. Рекламная кампания Google указала, что название было выбрано, чтобы показать, что поисковая система хочет дать людям больше информации.
ВЫ УЗНАЕТЕ	КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	ЭТО ИНТЕРЕСНО



Рис. 1.3.1. Google Docs



Сервис **Google Диск (Google Drive)** позволяет хранить документы и иметь доступ к ним с помощью Интернета. Файлы на Google Диске можно открыть со смартфона, планшета или компьютера. Пакет офисных приложений Google Docs (интернет-сервисы) (рис. 1.3.1) интегрирован с Google Диском и включает текстовый редактор (Google Документы), электронные таблицы (Google Таблицы), презентации (Google Презентации), формы (Google Формы – инструмент для создания опросов и текстов), чертежи (Google Рисунки) и дополнительные приложения.



Документы Google Docs аналогичны документам, с которыми можно работать в Microsoft Office. Достоинство онлайн-офиса Google Docs заключается в возможности работать над документами совместно.



### Работа в Google Docs

Доступ к любому из приложений можно получить на стартовой странице Google Диск (*google.com*), используя панель  (рис. 1.3.2). Выполним обзор содержимого панели . Нажмем **Ещё** в нижней части меню, чтобы увидеть скрытые сервисы.

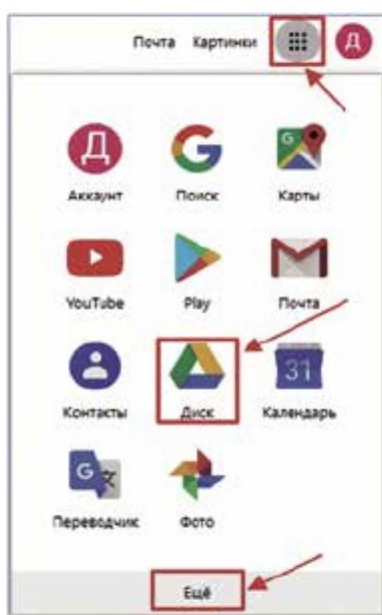



Рис. 1.3.2. Панель 

#### 1. Создание документа.

Для начала работы понадобится **учетная запись Google** или регистрация в электронной почте **Gmail.com**.

Чтобы создать новый документ в Google Диске, нажмите кнопку **Создать** и выберите нужный тип документа, например **Google Docs** (рис. 1.3.3). Все документы сохраняются автоматически. Их можно посмотреть в строке меню. Все изменения сохраняются на диск.

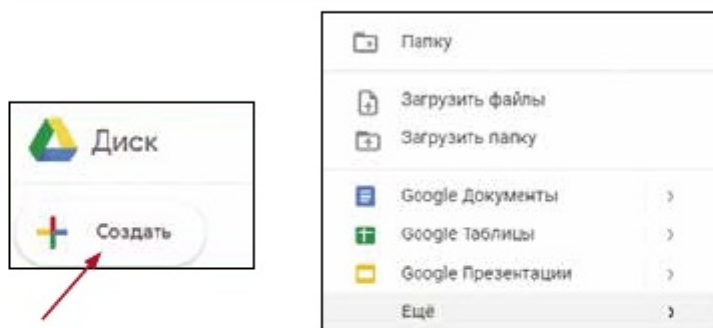


Рис. 1.3.3. Создание Google Документа

## 2. Загрузка файла с локального компьютера.

Перед загрузкой файла со своего компьютера на Google Диск нужно сделать следующее:

1) В окне **Настройки** добавить или снять флажок **Преобразовать загруженные файлы в формат Google**, как на *рисунке 1.3.4*:



Рис. 1.3.4. Настройка для преобразования документа

**а)** чтобы редактировать документ с помощью Google (некоторые функции будут недоступны), нужно добавить флажок;

**б)** снять флажок для просмотра. В этом случае документ можно просматривать, **но не редактировать**.

2) Загрузить файл с локального компьютера в Google Диск. Для этого сначала нужно использовать кнопки **Создать – Загрузить файлы**, а затем указать нужный файл (*рис. 1.3.5*).

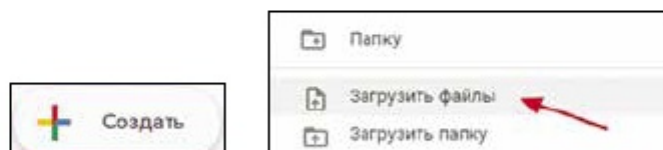


Рис.1.3.5. Загрузить файлы с компьютера

**ПРИМЕЧАНИЕ:** кроме того, можно прочитать руководство по Документам Google по адресу <https://texterra.ru/blog/polnoe-rukovodstvo-po-google-docs.html>.

## ЗАПОМНИ

1. Файлы в Google Диск всегда доступны. Изменения, внесенные в файл на компьютере или мобильном телефоне, отражаются на всех устройствах, на которых установлен Google Диск.
2. Можно работать индивидуально или совместно с документами пользователей, которые имеют учетную запись Google. Google Диск позволяет создавать, просматривать, комментировать, совместно редактировать документы в режиме реального времени и сохранять на компьютер, если это необходимо.
3. Сервис работает с документами, даже если нет подключения к Интернету (офлайн-доступ поддерживается только в браузере Chrome). При наличии доступа к Интернету устройство синхронизируется с Google Диском.
4. В каждом google-аккаунте доступно бесплатно 15 Гб.

### 3. Совместная работа с документами в Google Docs (открытие доступа).

Чтобы открыть доступ к документу для совместной работы, нужно поделиться ссылкой, для этого кликнуть по кнопке **Настройки доступа** в правом верхнем углу экрана.

1) Добавьте имена или email людей, которым хотите дать доступ к файлу. Укажите их контакты в поле формы (рис. 1.3.6).

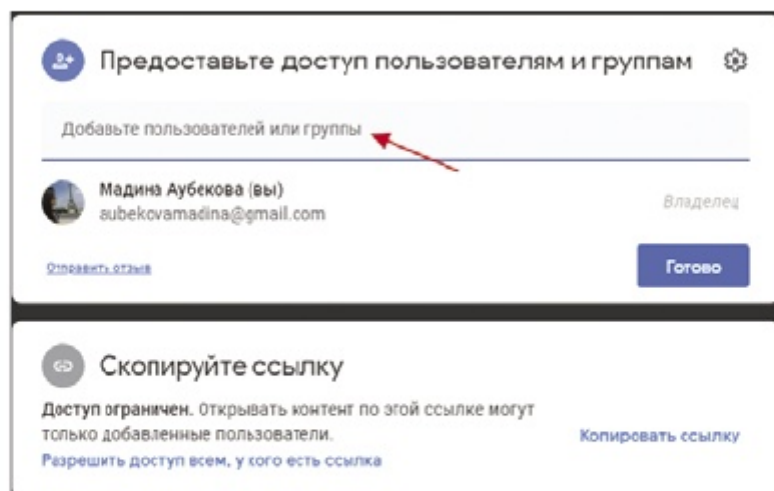


Рис. 1.3.6. Настройки доступа

## 11 класс | информатика

2) Нажмите на подпись **Редактор** и установите тип доступа – **Редактор**, **Комментатор** или **Читатель**. Нажмите **Готово**. Указанные получатели получат письмо по почте с уведомлением о доступе к файлу (рис. 1.3.7).

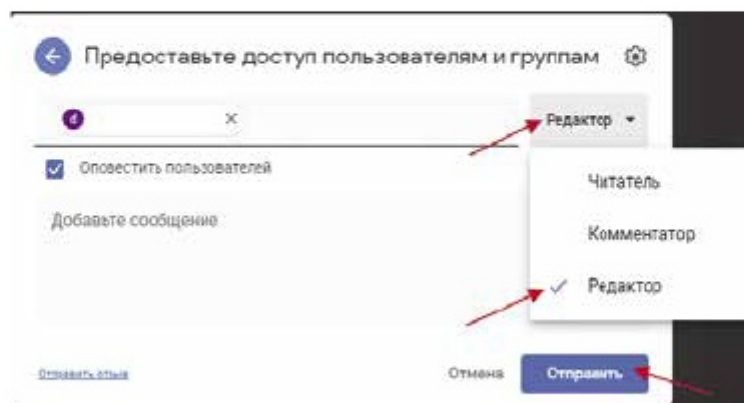


Рис. 1.3.7. Выбор типа доступа

Поделитесь ссылкой на документ другим способом. Нажмите на кнопку **Копировать ссылку** (рис. 1.3.8).

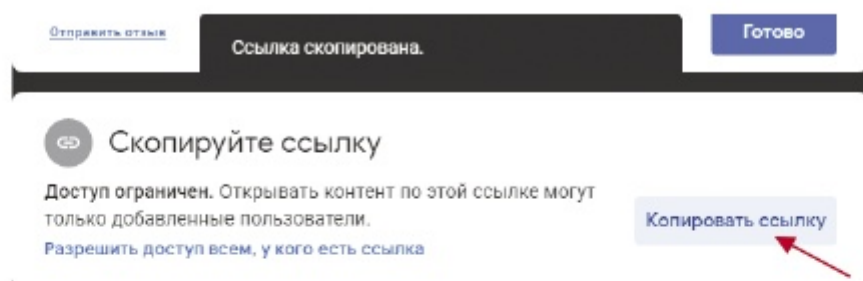


Рис. 1.3.8. Ссылка общего доступа

Выберите тип доступа, нажмите на кнопки **Копировать ссылку** и **Готово**. Ссылка будет скопирована в буфер обмена, вы можете поделиться ею в письме по электронной почте или в социальных сетях.

Предоставьте другим людям доступ к вашему Google Документу, щелкнув раздел **Файл** на панели инструментов и нажав **Поделиться**. Откроется та же форма, в которой вы можете выбрать тип доступа и скопировать ссылку в буфер обмена.

#### 4. Совместная работа с документами в Google Docs (комментирование, рекомендации).

Чтобы оставить **комментарий**, выделите фрагмент текста, нажмите **Вставка** и выберите **Оставить комментарий**. В открывшейся форме напишите комментарий и нажмите **Комментировать** (рис. 1.3.9).

#### Облачные вычисления

**Облачные вычисления** (англ. *cloud computing*) — модель обеспечения удобного сетевого доступа по требованию к некоторому общему фонду конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, сетям передачи данных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам — как вместе, так и по отдельности), которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями к провайдеру\*.

Потребители облачных вычислений могут значительно уменьшить расходы на

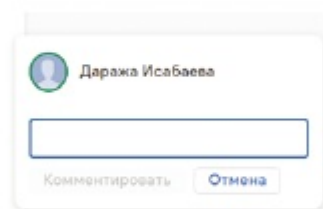


Рис. 1.3.9. Комментирование

Другие участники увидят, что вы написали, когда они откроют документ. По тому же принципу вы можете оставлять комментарии другим участникам.

Для того чтобы вставить **подсказку (совет, рекомендацию)** в документ, найдите значок карандаша в верхнем правом углу интерфейса и нажмите на него, затем выберите **Советовать** (рис. 1.3.10).

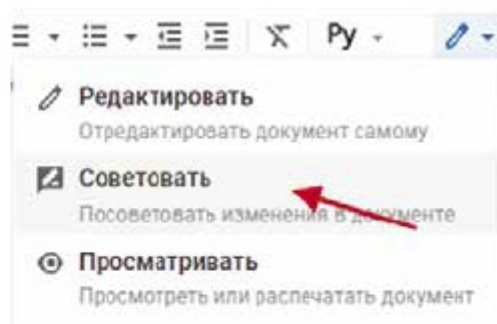


Рис. 1.3.10. Вставка совета

После этого все действия в документе будут отображаться в виде подсказок – рекомендации отобразятся справа. Чтобы выйти из этого режима, снова нажмите на значок выбора режима и переключитесь на **Редактировать**.



1. В чем главное преимущество сервисов Google?
2. Можно ли создать онлайн-офис, используя сервисы Google?



3. Перечислите функции Google Диска и преимущества его использования.



4. Что входит в состав Google Диска?

5. Какие форматы файлов поддерживает Google Диск?

6. Назовите основные этапы подготовки текстовых документов. Каковы особенности работы в онлайн-редакторе?

7. Перечислите форматы файлов текстовых документов и назовите их особенности.

8. Какие программы поддерживают различные форматы текстовых документов? Как их можно редактировать, открывать и сохранять?

9. Как изменить формат текстовых файлов? Сформулируйте алгоритм действий.

10. Как сделать документ доступным для всех пользователей, обладающих ссылкой?



1. Казахстан реализует программу «Новое гуманитарное знание. 100 новых учебников на казахском языке». На сайте проекта <https://100kitap.kz/ru/books> представлены книги по мировой истории, международному праву, научные пособия по педагогике и психологии, а также работы по стратегическому менеджменту. Какие книги вы бы включили в этот список? Почему?

1) Создайте документ. Поделитесь файлом с участниками группы. Они могут просматривать, редактировать или оставлять комментарии.

2) Составьте список интересных книг, обсудите их в группе. Используйте материалы из <https://www.nur.kz/1750263-samy-interesnye-knigi-dla-podrostkov-spisok.html>, <https://www.nur.kz/1727033-kakuu-knigu-pocitat-dla-samorazvitiya.html>.

3) Поэкспериментируйте со шрифтами, размером шрифта, начертанием, добавьте рисунки.

2. Создайте таблицу для 10 популярных книг, укажите автора, название книги, год издания и жанр. В первом столбце создайте нумерованный список.

№	Автор	Название книги	Год издания	Жанр	Ссылка на ресурс



Затем создайте верхний/нижний колонтитул. Оставьте комментарий к работе.

3. Создайте в группе совместный документ «Технологии компьютерной печати», как показано на *рисунке 1.3.11*.



**Рис. 1.3.11.** Технологии компьютерной печати

4. Используя образцы документов по делопроизводству (на сайте <https://kitaphana.kz/ru/deloproizvodstvo.html>), создайте документ на двух языках.



1. Укажите недостатки использования Google Документов для разных категорий пользователей: школьник, студент, преподаватель.

2. Проверьте, какие функции текстового процессора отсутствуют в стандартной версии Google Docs.

## 1.4. Работа с табличными документами в Google Диск

*Какие функции есть в Microsoft Excel – табличном процессоре для ввода числовых, текстовых значений? Формулы?*

Приемы совместной работы с Google Таблицами.	<b>Онлайн-таблицы</b> – Онлайн-кестелер – Online tables <b>Диаграмма</b> – Диаграмма – Diagram	Многие люди недооценивают возможности программы Excel, считая что она подходит только для создания скучных графиков. Но на самом деле Excel – это не просто программа для работы с электронными таблицами. Японский художник Тацуо Хориучи создает в Excel прекрасные картины.
ВЫ УЗНАЕТЕ	КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	ЭТО ИНТЕРЕСНО

### ЗАПОМНИ

#### GOOGLE ТАБЛИЦЫ

– это онлайн-редактор для работы с электронными таблицами, диаграммами, графиками.

Все дальнейшие операции в **Google Таблицах** будут аналогичны тому, как мы работали с Google Документами. Google Таблицы имеют функцию преобразования файлов из MS Excel и наоборот.

Google Таблицы включают следующие возможности:

- создание таблиц и редактирование существующих;
- настройка доступа к архиву таблиц и работа над каждым файлом одновременно нескольких пользователей;
- просмотр, редактирование и сохранение файлов в формате MS Excel;
- офлайн-доступ;
- форматирование ячеек, ввод и сортировка данных, просмотр графиков, вставка формул, поиск и замена;
- изменения пользователей сохраняются автоматически;
- защита файлов с помощью четырехзначного пароля.

### ПОЭКСПЕРИМЕНТИРУЙТЕ

Используя приведенные выше инструкции, создайте Google Таблицу.



Сделайте обзор особенностей Google Таблиц.





Проведем совместную работу над таблицами «Суточный рацион питания» в Google Диск. «Суточное количество калорий для учащихся 16–18 лет должно составлять около 2600 ккал. Питание должно покрывать ежедневное потребление энергии, быть полноценным, то есть в организм должно поступать достаточное количество белков, жиров и углеводов. Суточный рацион должен содержать 90 г белков, 90 г жиров, 360 г углеводов и быть сбалансированным».

Рассмотрим пример суточного рациона для учащихся в возрасте 16–18 лет.

### Алгоритм действий

1. Создадим документ **Таблица**.
2. Переименуем таблицу в **Сбалансированный суточный рацион**.
3. Для создания рабочей книги потребуется 5 листов. Для этого нажмем «+» в левой нижней части и добавим лист.
4. Заполним таблицу данными, как показано на рисунках ниже.  
Для ввода формул подсчета белков, жиров, углеводов и энергетической ценности в ячейку **J4** введем **=F\$4\*E4/100** (адрес ячейки **F4** должен быть указан как абсолютный).
5. Чтобы скопировать формулы, используем маркер заполнения.
6. Суммируем значения, используя функцию **СУММ** (рис. 1.4.1).
7. Чтобы отформатировать заголовок таблицы, используем команды редактора.

Энергетическая ценность завтрака										
Энергетическая ценность завтрака										
Содержание веществ в 100 г										
Наименование блюда	Белков	Жиров	Углеводов	Ккал, на 100 г	Вес, г	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал	
Хлеб ржаной	5	1	42,5	204	50	2,5	0,5	21,25	102	
Хлеб пшеничный	6,7	0,7	50,3	240	50	3,35	0,35	25,15	120	
Каша гречневая	4,75	4,7	28,6	163	150	7,125	7,05	42,9	274,5	
Каша овсяная	3,85	5,55	19,7	149		0	0	0	0	
Сосиски	10,3	17,9	0,4	200	80	8,24	14,32	0,32	160	
Омлет	7,7	10,1	2,5	135		0	0	0	0	
Масло сливочное	0,4	78,5	0,5	734		0	0	0	0	
Сдоба	6,4	7,2	45,8	273		0	0	0	0	
Сахар	0	0	95,5	390	10	0	0	9,55	39	
Итого					340	21,215	22,22	99,17	695,5	

Рис. 1.4.1. Вид листа **Завтрак**

## 11 класс | информатика

8. Применим фильтр. Для этого выделим **заголовок таблицы, (A3:J2), Данные/Фильтр – Отфильтруйте по столбцу Вес, г.** Затем в раскрывшемся списке выберем **не пустые**. Увидим все строки, в которых указан вес продукта. Чтобы вернуться к исходному состоянию, снова выберем **Данные/Фильтр/ Не выбрано** (рис. 1.4.2).

Имя: Фильтр 2		Диапазон: A3:J12									
Энергетическая ценность завтрака											
Содержание веществ в 100 г											
Наименование блюда	Белков	Жиры	Углеводов	Ккал, на 100 г	Вес, г	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал		
Хлеб ржаной	5	1	42,5	204	50	2,5	0,5	21,25	102		
Хлеб пшеничный	6,7	0,7	50,3	240	50	3,35	0,35	25,15	120		
Каша гречневая	4,75	4,7	28,6	183	150	7,125	7,05	42,9	274,5		
Сосиска	10,3	17,9	0,4	200	80	8,24	14,32	0,32	160		
Сахар	0	0	95,5	390	10	0	0	9,55	35		
Итого					340	21,215	22,22	99,17	695,5		

Рис. 1.4.2. Фильтрация таблицы

9. Повторим п. 4–6 для листов 2, 3, 4 рабочей книги, чтобы рассчитать энергетическую ценность обеда, полдника и ужина (рис. 1.4.3–1.4.5).

Энергетическая ценность обеда											
Содержание веществ в 100 г											
Наименование блюда	Белков	Жиры	Углеводов	Ккал, на 100 г	Вес, г	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал		
Хлеб ржаной	5	1	42,5	204	100	5	1	42,5	204		
Хлеб пшеничный	6,7	0,7	50,3	240	50	3,35	0,35	25,15	120		
Варен	4,75	4,7	28,6	183	200	9,5	9,4	57,2	366		
Суп мясной	3,85	5,85	16,7	149		0	0	0	0		
Котлеты	10,3	17,9	0,4	200		0	0	0	0		
Говядина тушеная	7,7	10,1	2,5	135	100	7,7	10,1	2,5	135		
Курица отварная	0,4	78,5	0,5	734		0	0	0	0		
Картофельное пюре	6,4	7,2	45,8	273	100	6,4	7,2	45,8	273		
Винегрет	1,2	4,7	11,1	102		0	0	0	0		
Салат из капусты	1,34	4,23	16,1	80		0	0	0	0		
Колот	0,06	0	17,4	71	200	0,12	0	34,8	142		
Масло сливочное	0,4	78,5	0,5	734		0	0	0	0		
Свежа	6,4	7,2	45,8	273		0	0	0	0		
Сахар	0	0	95,5	390		0	0	0	0		
Конфеты "Ассорти"	3,6	15,8	51,1	563		0	0	0	0		
Итого				750	32,07	28,05	207,95	1240			

+ ☰ Завтрак ▾ **Обед** ▾ Полдник ▾ Ужин ▾ сбалансированный суточный рацион ▾

Рис. 1.4.3. Вид листа Обед

1	Энергетическая ценность полдника									
2	Содержание веществ в 100 г									
3	Наименование блюда	Белков	Жиров	Углеводов	Ккал. на 100 г	Вес, г	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
4	Хлеб ржаной	5	1	42,5	204		0	0	0	0
5	Хлеб пшеничный	6,7	0,7	50,3	240		0	0	0	0
6	Молоко	2,8	3,5	4,5	62	100	2,8	3,5	4,5	62
7	Печенье	10,8	8,5	66,4	395	20	2,16	1,7	13,28	79
8	Масло сливочное	0,4	78,5	0,5	734		0	0	0	0
9	Сдоба	6,4	7,2	45,8	273		0	0	0	0
10	Сахар	0	0	95,5	390		0	0	0	0
11	Конфеты "Ассорти"	3,6	35,6	53,1	563		0	0	0	0
12										
13					Итого	120	4,96	5,2	17,78	141

+ ☰ Завтрак ▾ Обед ▾ Полдник ▾ Ужин ▾ сбалансированный суточный рацион ▾

Рис. 1.4.4. Вид листа Полдник

1	Энергетическая ценность ужина									
2	Содержание веществ в 100 г									
3	Наименование блюда	Белков	Жиров	Углеводов	Ккал. на 100 г	Вес, г	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
4	Хлеб ржаной	5	1	42,5	204	100	5	1	42,5	204
5	Хлеб пшеничный	6,7	0,7	50,3	240		0	0	0	0
6	Печенье	10,8	8,5	66,4	395		0	0	0	0
7	Курица отварная	0,4	78,5	0,5	734		0	0	0	0
8	Рыба жареная	14	6,04	4,9	132	150	21	9,06	7,35	196
9	Блинчики с творогом	10,2	11,5	34,5	285		0	0	0	0
10	Картофельное пюре	6,4	7,2	45,8	273	200	12,8	14,4	91,6	546
11	Салат из свеклы	0,98	4,7	12,1	97	100	0,98	4,7	12,1	97
12	Салат из картофеля	1,34	4,23	10,1	86		0	0	0	0
13	Макароны с сыром	4,3	5,4	25	170		0	0	0	0
14	Омлет	7,7	10,1	2,5	135		0	0	0	0
15	Масло сливочное	0,4	78,5	0,5	734		0	0	0	0
16	Сдоба	6,4	7,2	45,8	273		0	0	0	0
17	Сахар	0	0	95,5	390		0	0	0	0
18	Конфеты "Ассорти"	3,6	35,6	53,1	563	10	0,36	3,56	5,31	56,3
19										
20					Итого	560	40,12	32,72	158,86	1101,3

Рис. 1.4.5. Вид листа Ужин

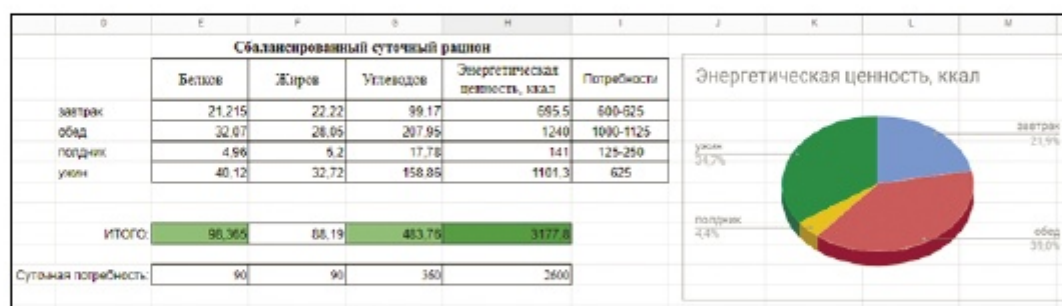
10. На итоговом листе суммируем значения из разных листов рабочей книги.

11. Выполним графическое представление баланса рациона с помощью Мастера диаграмм.

12. Активизируем команду **Формат – Условное форматирование**. Откроется диалоговое окно **Правила условного форматирования**. Выберем команду **Один цвет** и посмотрим возможности этого окна.

## 11 класс | информатика

**13.** Создадим правило условного форматирования. Отформатируем только те значения диапазона, которые превышают дневную потребность, выделив их зеленой заливкой (рис. 1.4.6).



**Рис. 1.4.6.** Вид таблицы с диаграммой и условным форматированием

### ПОЭКСПЕРИМЕНТИРУЙТЕ

**14.** Составьте для себя суточный рацион питания из других блюд.

**15.** Сравните потребности организма с суточным рационом, т.е. проанализируйте данные и сделайте вывод: с выбранным вами рационом вы либо не получаете достаточно питательных веществ, либо получаете их в избытке. Измените свой ежедневный рацион так, чтобы он приблизительно соответствовал вашим потребностям.



1. Перечислите функции Google Таблицы и преимущества их использования.



2. Назовите основные этапы подготовки таблицы. Каковы особенности работы в онлайн-редакторе?

3. Как сделать табличный документ доступным для любого пользователя, обладающего ссылкой?



Рассчитайте потребности в белках, жирах, углеводах и энергии для каждого члена вашей семьи, сравните с суточным рационом.



1. Укажите недостатки использования Google Таблицы для разных категорий пользователей: бизнес-аналитик, юрист.



2. Проверьте, какие функции табличного процессора отсутствуют в стандартной версии Google Docs.

## 1.5. Работа с Google Презентациями

*Каковы основные этапы работы с презентацией? Какие редакторы презентаций вы знаете? В чем отличие между рисунками и изображениями? Для чего они используются? Для чего служат управляющие кнопки? Как можно опубликовать презентацию?*

Приемы совместной работы в Google Диск с презентацией.	<b>Онлайн-презентация</b> – Онлайн-презентация – Online presentation <b>Слайд</b> – Слайд – Slide <b>Шаблоны презентаций</b> – Презентациялар үлгісі – Presentation templates <b>Публикация</b> – Жарияланым – Publication
<b>ВЫ УЗНАЕТЕ</b>	<b>КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА</b>

Онлайн-приложение **Google Презентации** поддерживает известные виды презентаций:

- **статичные**, в которых информация представлена в виде картинок и текста;
- **анимированные**. В них присутствуют анимация и динамика объектов;
- **мультимедийные**, где используются аудио-, видеоэффекты, анимация, графика, текст, интерактивные элементы.

### ЗАПОМНИ

#### GOOGLE ПРЕЗЕНТАЦИИ

– это онлайн-приложение, в котором можно создавать и редактировать презентации, а также работать одновременно с другими пользователями.



Чтобы сделать спорт привлекательным для молодежи, в программу Олимпийских игр 2020 года планировалось добавить пять новых видов спорта. Используя Google Диск, создадим презентацию «Современный олимпийский спорт», представляющую виды спорта, входящие в программу современных Олимпийских игр. Расскажите о самой интересной для вас спортивной дисциплине (виде спорта). Используйте материалы сайтов <http://olympic.kz>, [olympiteka.ru](http://olympiteka.ru).

При создании презентаций придерживайтесь следующего плана:

1. Создайте презентацию.
2. Выберите тему во всплывающем окне.

## 11 класс | информатика

3. Поэкспериментируйте с заголовками и текстом слайдов, изменив цвет текста и фона.
4. Вставьте рисунки, диаграммы, фото на соответствующие темы.
5. Добавьте символы и несколько фигур/стрелок/выносок, гиперссылки и кнопки перехода, анимацию на слайд.
6. Между слайдами делайте переходы.
7. Примените фон к слайду в виде заливки, а также текстуры и изображения.
8. Вставьте цитаты и высказывания известных спортсменов.
9. Вставьте звуковое сопровождение и видеоролик с ресурса YouTube о выбранном вами виде спорта или дисциплине.
10. Добавьте комментирование участников к слайдам.



1. Перечислите функции Google Презентации и преимущества ее использования.



2. Каковы основные этапы подготовки презентации? Назовите особенности работы в онлайн-редакторе.

3. Как сделать презентацию доступной для любых пользователей, обладающих ссылкой?

4. Что происходит с комментариями участников обсуждения при переносе файлов презентации на локальный компьютер?



1. Что происходит с файлами Google Docs, когда учетная запись Google утеряна?



2. Актуальны ли ссылки на Google Документы для тех, у кого нет аккаунтов Google?

3. Что происходит с Google Документами при разрыве интернет-соединения?

4. Что бы вы хотели бы улучшить при работе сервисами Google?




Перечислите группы пользователей, для которых Google Презентации являются наиболее важными. Какие особенности приложения дают эти преимущества?

## 1.6. Работа с Google Календарь

<p>Приемы совместной работы в Google Диск с календарем.</p>	<p><b>Календарь</b> – Күнтізбе – The calendar  <b>План</b> – Жоспар – Plan  <b>Планирование</b> – Жоспарлау – Planning  <b>Тайм-менеджмент</b> – Уақытты басқару – Time management  <b>Организация времени</b> – Уақытты ұйымдастыру – Organization of time</p>	<p>Впервые корпорация Google выпустила проект календаря-ежедневника в 2006 году.          «Успех – 20% навыков и 80% стратегического планирования. Предположим, что вы можете читать, но самое главное, что вы будете читать».  <i>(Джим Рон, американский писатель, бизнес-тренер)</i></p>
ВЫ УЗНАЕТЕ	КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	ЭТО ИНТЕРЕСНО

Преимущества сервиса Google Календарь включают не только совместную работу, но и возможность создавать несколько календарей для сортировки событий, например, дни рождения друзей, расписание занятий, которые позволяют показывать выбранным вами пользователям и планировать общие встречи.

Для настройки сервиса необходимо нажать на кнопку  в правом верхнем углу экрана (рис. 1.6.1).

В области настроек **Общие** можно установить форматы даты и времени, характерные для вашей местности.



Создадим групповой календарь **Тренинг**. В календаре **Тренинг** укажем название мероприятия (например, мастер-класс «Ораторское искусство»), время, дату, место проведения в течение недели.

1. Для того чтобы создать групповой календарь, откроем **Google Календарь**. В левой части страницы над надписью **Мои календари** щелкнем значок **Добавить** + > **Создать календарь** (рис. 1.6.2).

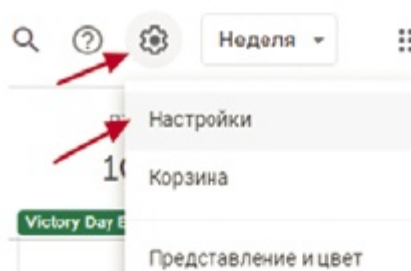


Рис. 1.6.1. Настройки

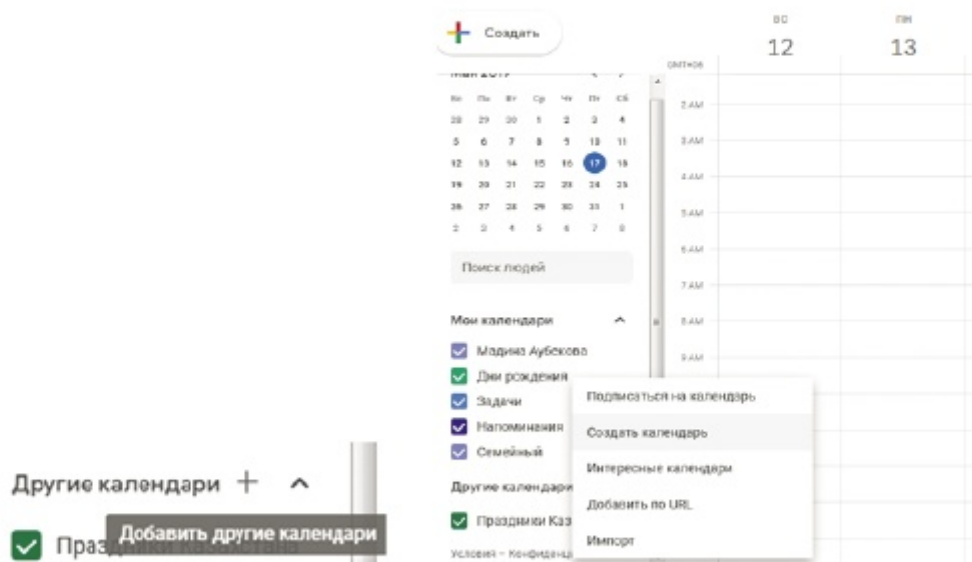


Рис. 1.6.2. Создание календаря

2. Введем название календаря. В строке **Название** запишем, для чего создается календарь **Тренинг**. Затем указываем **описание** и **часовой пояс**. Нажмем **Создать календарь** (рис. 1.6.3).

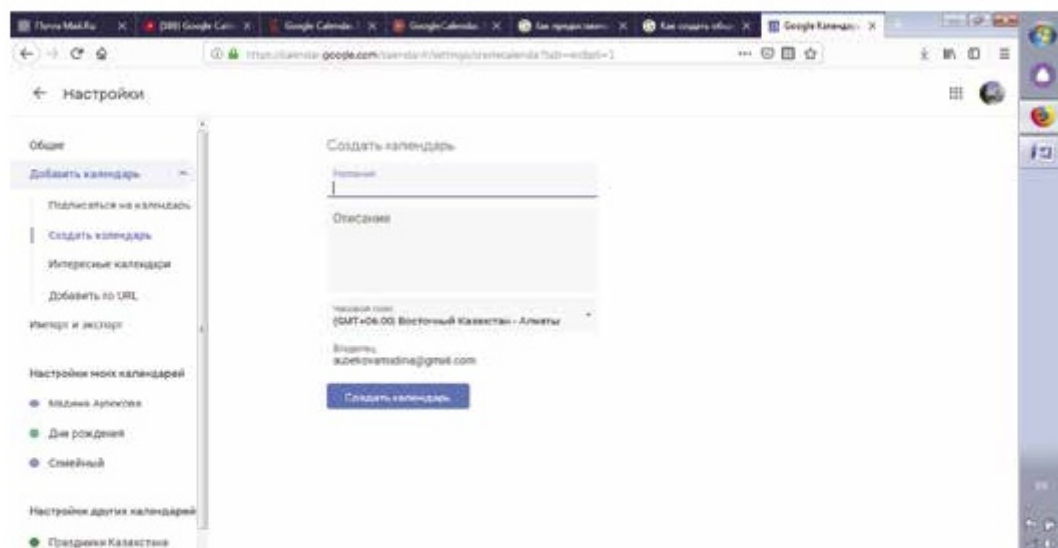


Рис 1.6.3. Настройка календаря



3. Выберем название нового календаря в левой части экрана. Откроется раздел **Настройка общего доступа к календарю**. Если нам необходимо, чтобы этот календарь был публичным, т.е. чтобы все могли его увидеть, то нужно установить флажок **Сделать общедоступным** в разделе **Разрешения на доступ** (рис. 1.6.4).

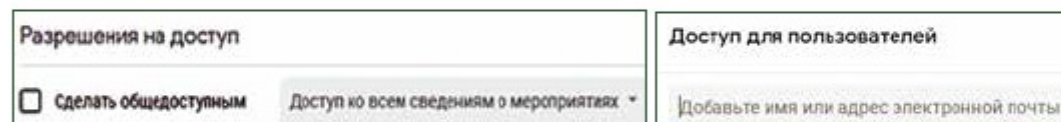


Рис. 1.6.4. Разрешение на доступ

Для предоставления доступа только определенным пользователям в разделе **Доступ для отдельных пользователей** выберем **Добавить пользователей**. Укажем адреса электронной почты группы пользователей, которым хотим предоставить доступ. Также можно добавить отдельные адреса пользователей.

4. В поле **Разрешения** щелкнем стрелку вниз  $\nabla$  и выберем нужный параметр. Когда мы делимся своим календарем с другими пользователями, то решаем, какую информацию они будут видеть и смогут ли вносить изменения в наш календарь, например создавать и удалять мероприятия. Нажмем **Отправить** (рис. 1.6.5).

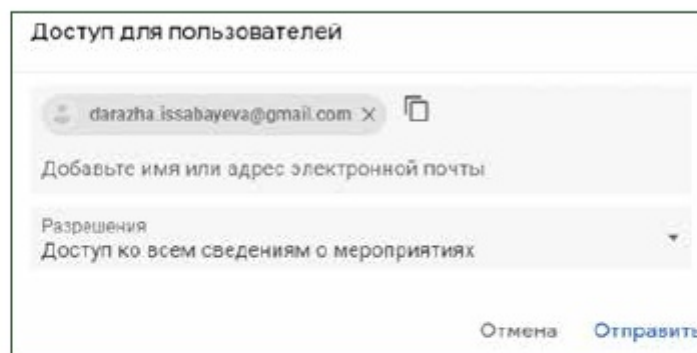


Рис. 1.6.5. Доступ для пользователей

Новый календарь появился в списке календарей. Нажмем на правую сторону этого календаря **Параметры календаря Тренинг**. Здесь есть дополнительные функции (рис. 1.6.6).

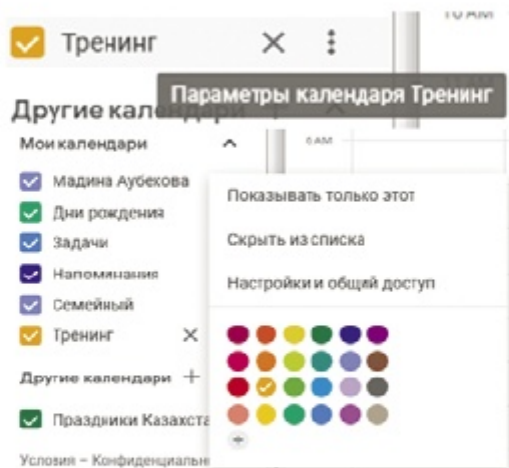


Рис. 1.6.6. Параметры календаря

5. Добавим в календарь **Тренинг** дни проведения мастер-класса по ораторскому искусству. Для этого введем название мероприятия **Мастер-класс** и выберем календарь **Тренинг** (рис. 1.6.7).

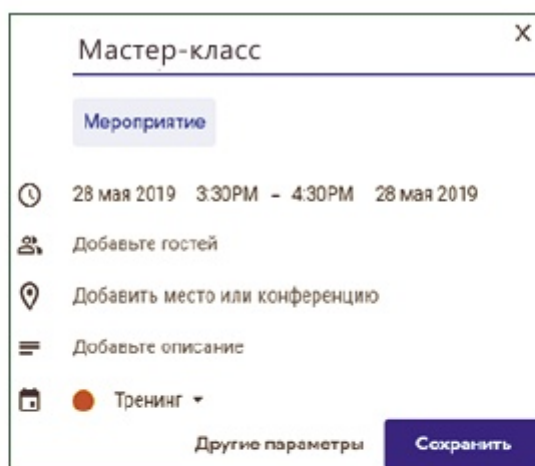


Рис.1.6.7. Добавить мероприятие в Календарь

6. Чтобы изменить часовой пояс, настроить повторяющиеся события, выбрать для него цвет, добавить уведомление, изменить доступность, разрешения для гостей или прикрепить файл, нажмем **Другие параметры**. Если выбрано правильное время и не нужно его менять, нажмем **Сохранить**.

**7. Уведомление.** Если вы хотите, чтобы участники получили уведомление:

1) Дважды щелкните на мероприятие и откройте его (рис. 1.6.8).

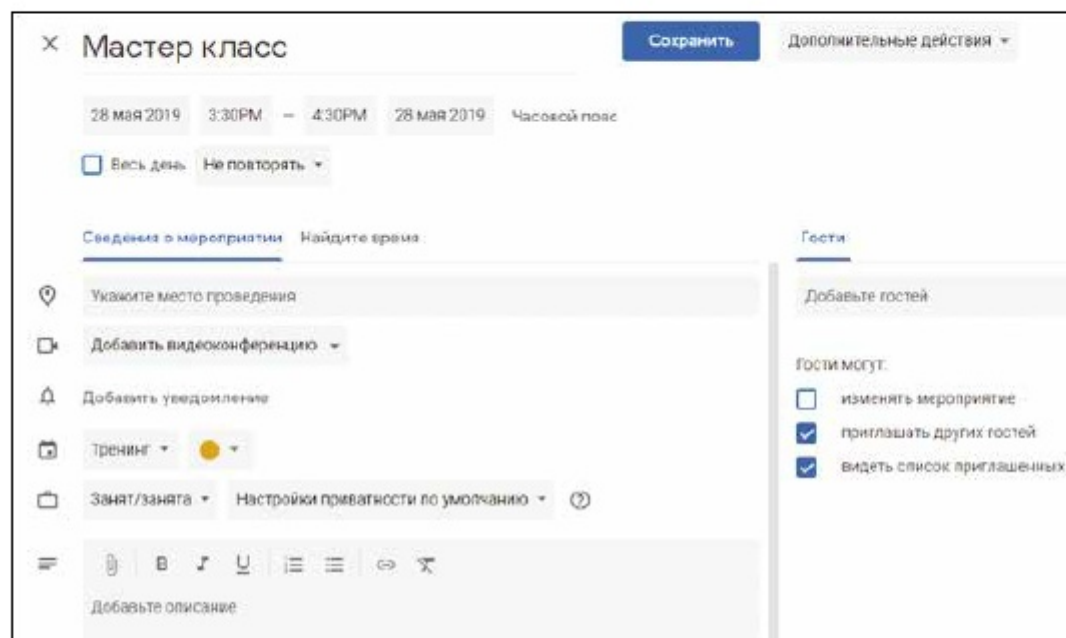


Рис. 1.6.8. Настройка мероприятий

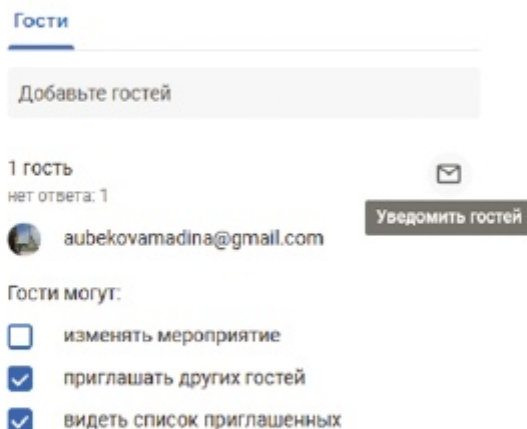


Рис. 1.6.9. Вкладка Гости

## 11 класс | информатика

2) В разделе **Гости** нажмите **Добавить гостей**. Укажите адрес электронной почты пользователя. Нажмите **Сохранить**.

3) Откройте мероприятие еще раз. Нажмите на знак письма, чтобы отправить уведомление (рис. 1.6.9).

4) Добавьте адрес электронной почты пользователя и напишите описание. Затем нажмите **Отправить** (рис. 1.6.10).

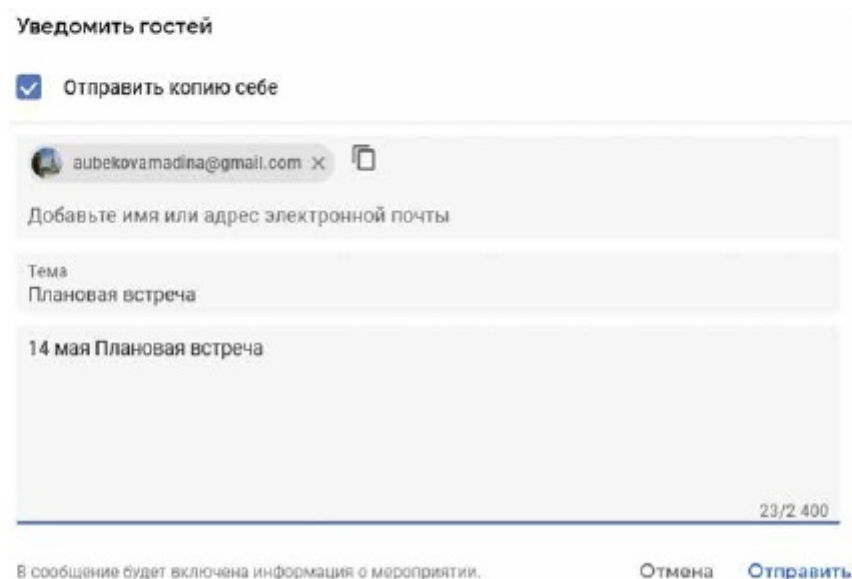


Рис. 1.6.10. Уведомление гостей

5) Для того чтобы не пропустить это мероприятие, добавьте себе напоминание. Для этого нажмите на **Добавить уведомление** (рис. 1.6.11), в списке выберите **Уведомление** (рис. 1.6.12). Нажмите **Сохранить**.

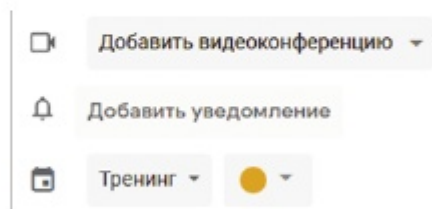


Рис. 1.6.11. Добавить уведомление

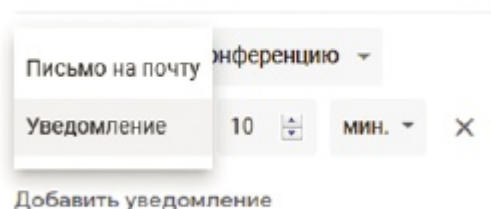


Рис. 1.6.12. Уведомление

6) Проверьте Календарь. Уведомление приходит за 10 минут до события (рис. 1.6.13).

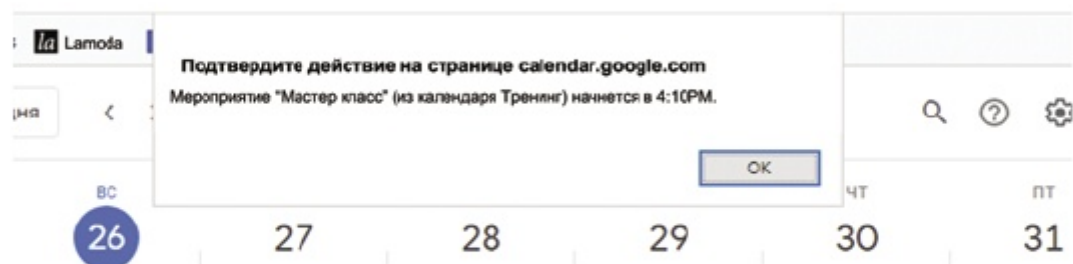


Рис. 1.6.13. Уведомление о мастер-классе



Задания для самостоятельного выполнения в группах:

- создайте общий календарь с расписанием на текущий период и отправьте запрос своему учителю на просмотр календаря;
- создайте свой личный календарь с 3–5 событиями на эту неделю и отправьте уведомление о событии одному из ваших одноклассников;
- добавьте календарь праздников и откройте доступ двум одноклассникам;
- выведите на экран сводный календарь, где будут события из двух календарей. Для этого в разделе **Мои календари** отметьте оба календаря;
- пригласите одноклассников и учителя посетить мероприятия. Для этого в разделе **Мои календари** выберите команду **Открыть доступ к календарю** и добавьте адрес электронной почты получателя. Автоматически генерируется и отправляется электронное письмо с приглашением и ссылкой на ваш календарь.

#### **Дополнительное задание. Планирование времени (Time management)**

Используя задачи, создайте список из 7 дел-задач (например, написать реферат, сделать контрольную работу, подготовить отчет и др.). Установите крайний срок выполнения для каждой задачи, отметьте некоторые из них как выполненные. Отметьте приоритет задач на календаре цветом.

*Когда необходимо принять срочное решение о приоритетности задач, приоритеты устанавливаются в соответствии с такими критериями, как срочность и важность задачи. Они делятся на четыре группы:*

- срочные (важные) задачи;



- срочные (менее важные) задачи;
- менее срочные (важные) задачи;
- менее срочные (менее важные) задачи.

Эта техника называется «Матрица Эйзенхауэра».

## 1.7. Практическая работа с Google Формами

Приемы совместной работы в Google Диск с формами.

ВЫ УЗНАЕТЕ

**Форма** – Форма – The form  
**Анкета** – Анкета – Profile

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

**Google Формы** позволяют создать вопросно-ответную форму, отправить ее по электронной почте или вставить на web-сайт или в блог. У приложения **Google Формы** есть много применений – от подписки на рассылку до опроса респондентов. Их также можно использовать для создания тестов и анкет. Когда пользователи заполняют разработанную форму, данные попадают в электронную таблицу, столбцы которой являются полями формы. В форму можно добавлять вопросы различных видов.



Создадим анкету на тему «Социальные сети в твоей жизни» с использованием интернет-ресурсов.

1. Чтобы создать форму, выберем один из готовых шаблонов или создадим новый файл, нажав на кнопку «+» (рис. 1.7.1).

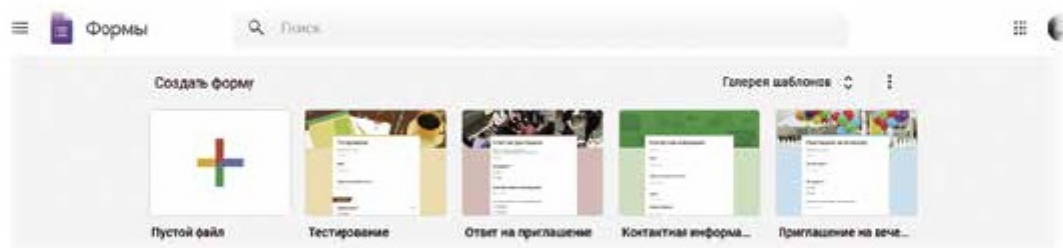


Рис. 1.7.1. Страница для создания формы

2. Откроется страница с анкетой, где можно ее редактировать: создавать вопросы, добавлять варианты ответов, изменять дизайн и т.д. (рис. 1.7.2).

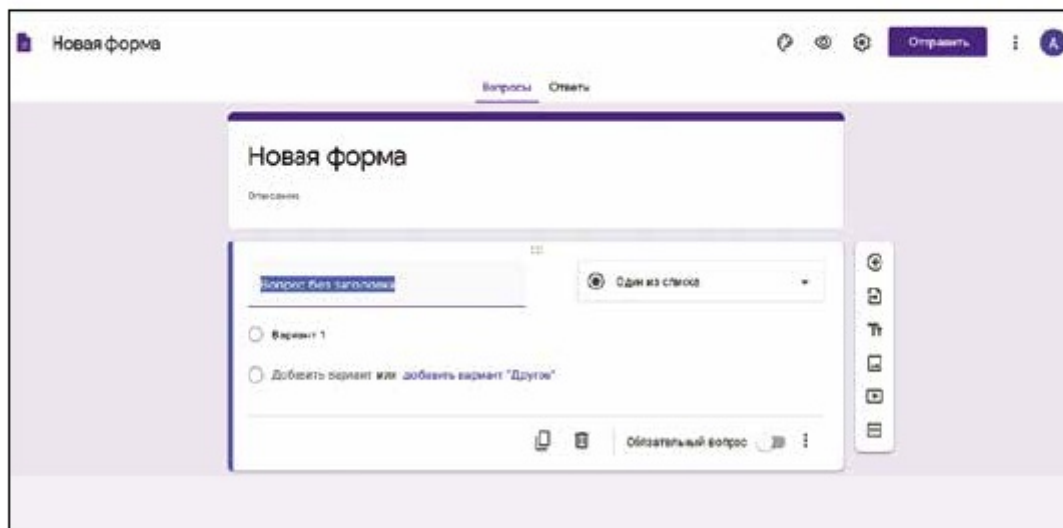


Рис. 1.7.2. Окно **Новая форма**

Укажем заголовок **Новая форма**, который будет отображаться в качестве заголовка на странице опроса, а также **описание опроса**, которое поможет пользователям ориентироваться в опросе. Напишем, для чего предназначен опрос, как с ним работать или другую информацию для респондентов. Поле **Описание формы** можно оставить пустым.

3. Затем самостоятельно создадим вопросы. Для этого напишем свой вопрос в форме **Вопрос** вместо слов **Вопрос без заголовка**. При необходимости предоставим **пояснения** респондентам. Введем варианты ответа, запишем каждый новый ответ в строке ниже. По мере добавления вариантов ответа будут появляться новые строки. Если этот вопрос является обязательным для респондента, поставим галочку **Сделать этот вопрос обязательным**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** чтобы создать новый вопрос, нужно нажать значок «+» на панели инструментов.

4. Укажем оставшиеся вопросы и добавим варианты ответов (рис. 1.7.3).

5. Если работа с опросом закончена, можно его опубликовать, нажав кнопку **Отправить**. Откроется окно настроек публикации (рис. 1.7.4).

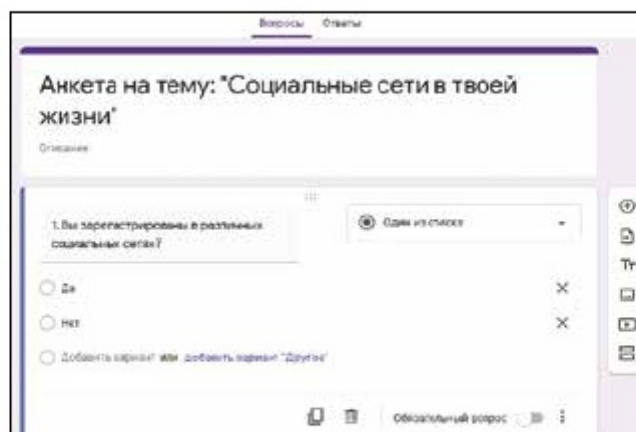


Рис. 1.7.3. Создание вопросов и ответов

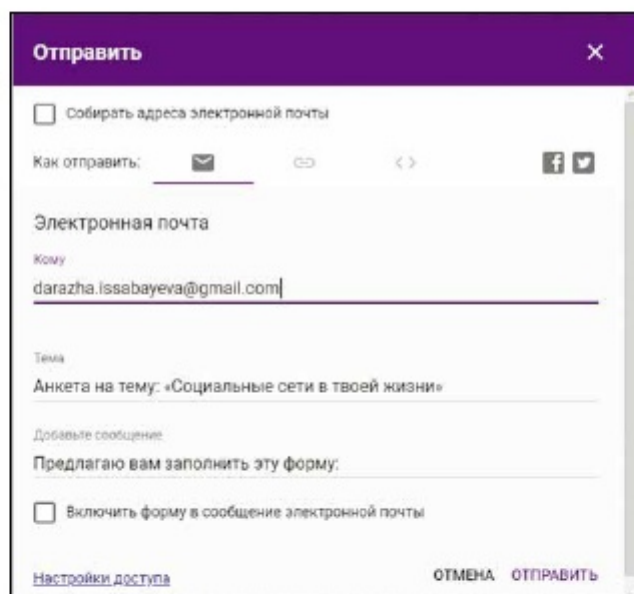


Рис. 1.7.4. Окно Отправить

**6.** Чтобы **опубликовать опрос на странице Google**, получить ссылку на него для дальнейшей передачи респондентам (отправить по email, а также распространить через QR-код через смартфон), нажмем в поле **Совместный доступ**. Можно предварительно поставить галочку **Короткий URL**, чтобы сделать ссылку на опрос короче. Нажмем **Копировать** (рис. 1.7.5).



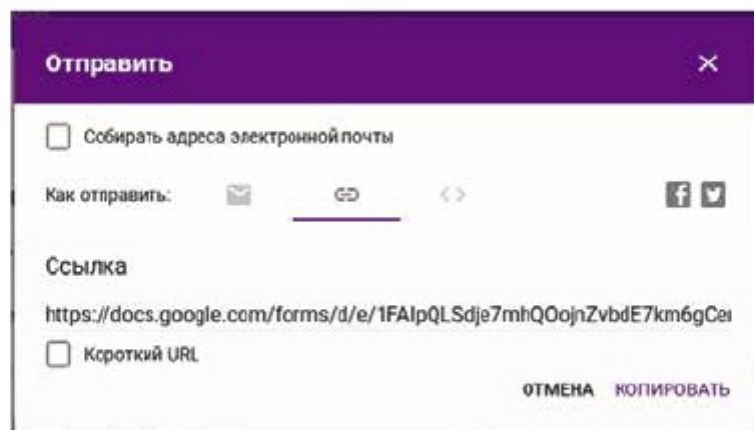


Рис. 1.7.5. Публикация опроса на странице Google

7. Ответы, полученные через форму, можно просматривать разными способами: в форме сводки или ответов отдельных пользователей, а также в таблице и в файле CSV (рис. 1.7.6–1.7.8).

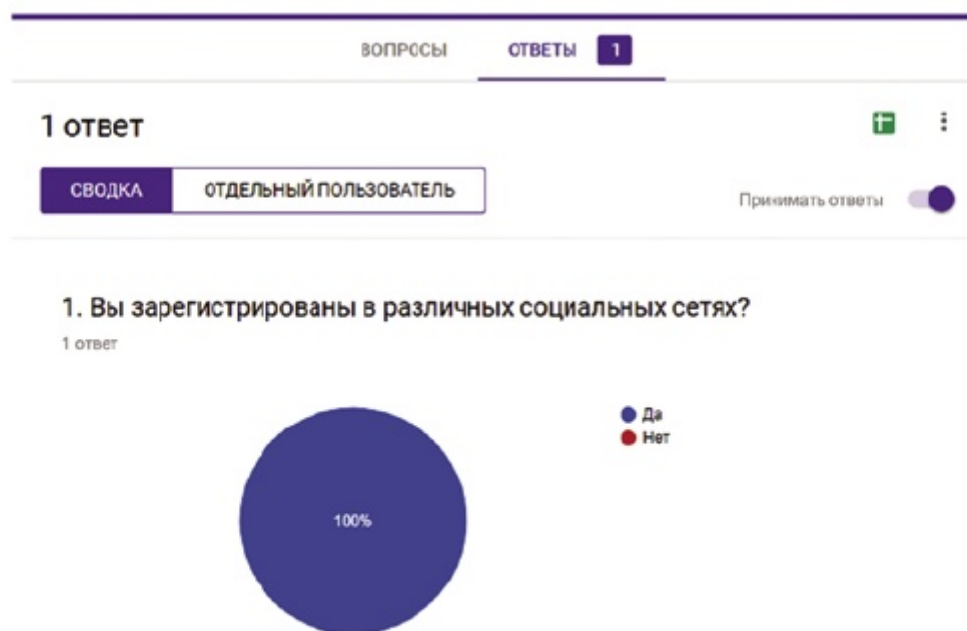


Рис. 1.7.6. Сводка

ВОПРОСЫ ОТВЕТЫ 1

1 ответ

СВОДКА ОТДЕЛЬНЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

Принимать ответы

Нельзя редактировать ответы

**Анкета на тему: «Социальные сети в твоей жизни»**

1. Вы зарегистрированы в различных социальных сетях?

Да

Нет

Рис. 1.7.7. Отдельный пользователь

Эткетка времени	1. Вы зарегистрированы в различных социальных сетях?	2. Что Вас подтолкнуло?	3. В вашем профиле вы?	4. Будете ли Вы пользоваться?	5. Вы часто выкладываете фотографии на сайт?
26.05.2019 8:52:12	Да	Друзья	Нет, занимаю голову	Нет, не собираюсь	Часто

Рис. 1.7.8. Таблица

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Английский исследователь Френсис Гальтон в числе первых использовал анкетирование для изучения умственных качеств личности. Ученый известен также тем, что научно обосновал использование отпечатков пальцев в криминалистике.



1. Войдите в свой google-аккаунт.
2. Разработайте форму опроса по изучению потребительских предпочтений в любом сегменте рынка (продукт, услуга, торговая марка).
3. В названии опроса обязательно укажите свою фамилию. Используйте разные типы вопросов (не менее трех).
4. Примените тему к форме.



5. В описании формы поблагодарите респондента за потраченное время. Обратите его внимание, что участие в данном опросе очень важно для вас.
6. В тексте подтверждения поблагодарите за участие в опросе.
7. Опросите не менее трех человек.
8. Сохраните скриншот (снимок экрана) сводки ответов, используя **Print Screen (PrtScr, PrtSc** или **Print Scrn**).

### Варианты тем для опроса

- 1) «Анализ потребительских предпочтений на рынке телевизоров».
- 2) «Анализ потребительских предпочтений на рынке смартфонов».
- 3) «Анализ потребительских предпочтений на рынке планшетов».
- 4) «Анализ потребительских предпочтений на рынке сотовой связи».
- 5) «Анализ потребительских предпочтений на рынке автомобилей».
- 6) «Анализ источников заражения окружающей среды моего региона (населенного пункта)».
- 7) «Анализ причин возникновения стрессовых ситуаций у старшеклассников».
- 8) «Анализ потребительских предпочтений на кинорынке».
- 9) «Анализ потребительских предпочтений на рынке общественного питания (кафе, кофейни, фастфуд, рынок)».
- 10) «Анализ потребительских предпочтений на рынке спортивных зрелищ».

II. Заполните таблицу «Какое расширение имеют документы, созданные в данных приложениях?».

	.PPTX	.ELSX	.DOCX	.MPPX	.PNG
Google Документы					
Google Таблицы					
Google Презентации					
Google Формы					
Google Рисунки					



Основываясь на анализе преимуществ облачных сервисов, проведите SWOT-анализ, чтобы рассмотреть сильные (Strengths) и слабые стороны (Weaknesses), возможности (Opportunities) и угрозы (Threats) облачных технологий с точки зрения конечного пользователя.

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО РАЗДЕЛУ I

**1. Вставьте пропущенные слова. Облачные технологии – это ... , в которых ... предоставляются ... как ... .**

- A) Онлайн-сервис.
- B) Технологии обработки данных.
- C) Интернет-пользователю.
- D) Компьютерные ресурсы.

**2. Укажите три базовые модели обслуживания облачных технологий (Выберите несколько вариантов ответов.):**

- A) IaaS;
- B) PaaS;
- C) VPS;
- D) SaaS.

**3. Модели развертывания облачных систем (Выберите несколько вариантов ответов.):**

- A) частное;
- B) публичное;
- C) гибридное;
- D) общее.

**4. Установите соответствие.**

1. Услуги IaaS.	A) Виртуальный сервер.
2. Услуги SaaS.	B) Компьютерная сеть.
3. Услуги PaaS	C) Программное приложение.
	D) Программные средства коммуникаций.
	E) Сетевые операционные системы.
	F) СУБД

**5. Главное условие, которое должно выполняться для того, чтобы вы смогли использовать облачное хранилище.**

- A) Доступ компьютера в Интернет.
- B) Не менее 20 Гб свободной памяти на диске D.
- C) Вы должны использовать только браузер Mozilla Firefox.
- D) Компьютер должен иметь операционную систему Windows.

**6. Назовите основные преимущества систем хранения данных.**

- A) Высокая производительность.
- B) Высокая доступность.
- C) Низкая стоимость.
- D) Высокая надежность.

**7. Облачное хранилище данных Google.**

- A) Google Cloud.
- B) Google Drive.
- C) Google Box.
- D) Google Maps.

**8. Облачные технологии включают в себя (Возможны несколько вариантов ответа.):**

- A) облачные вычисления;
- B) место для хранения информации;
- C) почтовые сервисы;
- D) сервисы создания файлов.

**9. Что входит в состав Google Диска? (Возможны несколько вариантов ответа.)**

- A) Google Документы.
- B) Google Таблицы.
- C) Google Презентации.
- D) Google Maps.
- E) Google Flash.

## КОРОТКО О ГЛАВНОМ

- ✓ **Облачные технологии** – это технологии распределенной обработки цифровых данных, с помощью которых компьютерные ресурсы предоставляются интернет-пользователю как онлайн-сервис. Облачные технологии позволяют пользователю, не устанавливая приложения на своем устройстве, иметь доступ к своим данным, поскольку необходимое программное обеспечение предоставляется серверами. Существуют три базовые модели обслуживания облачных технологий: **PaaS, IaaS, SaaS**.
- ✓ **Облачные вычисления** – модель обеспечения удобного сетевого доступа по требованию к некоторому общему фонду конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, к сетям передачи данных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам – как вместе, так и по отдельности). Термин «cloud computing» обычно используется для описания центров обработки данных, доступных для многих пользователей через Интернет.
- ✓ **Дата-центр (или центр обработки данных)** выполняет обработку информации, ее хранение и распространение и состоит из информационной инфраструктуры, включающей серверное оборудование, телекоммуникаций, обеспечивающих передачу данных, и инженерной инфраструктуры, обеспечивающей эксплуатацию системы.
- ✓ Для решения конкретных задач пользователя облачные технологии предоставляют различные услуги, обеспечивающие инфраструктуру, платформу, программное обеспечение, рабочее место, данные и их безопасность.
- ✓ Облачные сервисы, предоставляющие услуги, делятся на категории: **публичные, частные и гибридные**.
- ✓ Облачные технологии постоянно совершенствуются. Поэтому необходимы меры по регулированию правовых, экономических и технических вопросов, связанных с функционированием, развитием и анализом эффективности облачных систем. Наиболее важным является вопрос безопасности.

## ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЗА I ЧЕТВЕРТЬ

### «Оценка облачных хранилищ методом экспертных оценок»

**Цель проекта:** оценка облачного хранилища как средства реализации инфокоммуникационного пространства.

**Задачи проекта:**

1) изучить метод экспертных оценок как процедуры получения оценки проблемы на основе мнения специалистов (экспертов) с целью последующего принятия решения (выбора);

2) провести исследование представленных продуктов-лидеров, а именно продуктов Google и Microsoft – *Google Drive* (<https://drive.google.com/>) и *OneDrive* (<https://onedrive.live.com/about/ru-ru/>);

3) сформулировать рекомендации по выбору облачного хранилища.

**Необходимые инструменты:** ПК с предустановленным программным обеспечением; браузер (*Chrome, Firefox, Opera* и пр.), подключение к сети Интернет.

### Этапы работы над проектом

Метод экспертных оценок используется для получения количественных оценок качественных характеристик и свойств. Суть данного метода заключается в том, что в основу прогноза закладывается мнение специалиста или коллектива специалистов, основанное на профессиональном, научном и практическом опыте.

**1.** Составление опросного листа для заполнения экспертами на основе приведенной ниже таблицы. Формирование списка приоритетных вопросов.

**2.** Определение шкалы нормализации качественных и количественных значений ответов экспертов.

Для перевода экспертных оценок в баллы используется шкала:

1 – возможность отсутствует,

2 – плохо реализовано,

3 – возможность реализована.

Окончательная оценка может быть определена как среднее суждение или как среднее арифметическое оценок всех экспертов, выражается в баллах и может принимать значения от 0 до 1, от 0 до 10, от 0 до 100 и т.д.

**3.** Систематизация данных, высказанных экспертами на этапе генерации ответов. Формирование листа итоговых баллов, полученных в ходе испытаний облачного хранилища данных. Построение диаграмм.

## 11 класс | информатика

Все выдвигаемые требования объединить по группам для более удобного сравнения показателей.

*Первая группа* требований – технические возможности сервисов. Здесь рассматриваются:

- объем хранилища файлов;
- максимальный размер файла для загрузки;
- количество поддерживаемых типов файлов и др.

(Сравнение результатов представить на диаграмме.)

*Вторая группа* рассмотренных функциональных требований описывает возможности сервисов по работе с файлами и проектами. Рассматриваются функции по редактированию, комментированию, рецензированию файлов и проектов.

*Третья группа* критериев, применяемых к оценке в ходе эксперимента, – возможность поиска, личного профиля, а также реализация международного охвата сервисами.

*Четвертая группа* критериев к оцениванию в ходе эксперимента – возможности коммуникативной работы. Рассматриваются функции организации совместной работы над проектами.

**4.** Формулирование вывода и рекомендаций к использованию облачного сервиса с максимальными баллами в создании пространства коммуникаций.

	Объект оценки	Облачные сервисы					
		OneDrive			Google Drive		
	Характеристика/эксперт	1	2	3	1	2	3
1	Объем хранилища, Гб						
2	Максимальный размер файла, Гб						
3	Количество типов файлов, ед.						
4	Поиск по ключевым словам						
5	Редактирование онлайн						
6	Форматирование документов						
7	Совместная работа						
8	Одновременная работа						
9	Управление доступом						
10	Комментирование документов						
11	Количество языков интерфейса, ед.						
12	Количество пользователей, тыс. чел.						
	ИТОГО в баллах						



## 2.1. Виртуальная и дополненная реальность

<p>Назначение виртуальной и дополненной реальности.</p>	<p><b>Виртуальная реальность</b> – Виртуалды шынайылық – Virtual reality  <b>Дополненная реальность</b> – Кеңейтілген шынайылық – Augmented reality  <b>Компьютерное моделирование</b> – Компьютерлік модельдеу – Computer modelling  <b>Смешанная реальность</b> – Аралас шынайылық – Mixed reality</p>	<p>Одной из разработок Т. Рысбекова, молодого казахстанского изобретателя, являются специальные очки дополненной реальности для анализа окружающей среды. С помощью встроенных измерителей устройство помогает распознать вид химических реактивов, температуру и влажность.</p>
ВЫ УЗНАЕТЕ	КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	ЭТО ИНТЕРЕСНО

В последнее время начинает усиленно развиваться и широко распространяться **виртуальная реальность**. С помощью специальных устройств (очки, шлем, перчатки, руль и другое) человек погружается в VR-мир. Самые передовые VR-технологии используются как для развлечений и компьютерных игр, так и для обучения и совершенствования подготовки профессиям, связанным с управлением различными устройствами: пилот, диспетчер, водитель, спасатель и т.д., а также в кино, искусстве.

Вместе с этим получила развитие и **дополненная реальность**.

AR-технологии как маркетинговый инструмент используются в современном рекламном бизнесе, расширяя поле восприятия человека виртуальной информацией.

Так, AR-функции добавляют слой дополнительной информации витринам и рекламным стендам, помогая влиять на целевую аудиторию и формируя в ней положительный отклик. Например, специальное приложение для смарт-

### ЗАПОМНИ

**ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ, или ИСКУССТВЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ (virtual reality, VR)**

– это мир, созданный техническими средствами, который имитирует взаимодействие человека с виртуальной средой, воздействуя на его чувства.

### ЗАПОМНИ

**ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ (augmented reality, AR)**

– это реальный мир, который «дополняется» виртуальными элементами и сенсорными данными для улучшения восприятия информации.

## 11 класс | информатика

фонов **Тенге 3D** «оживляет» картинки, изображенные на денежных купюрах (рис. 2.1.1).

Кроме VR и AR, выделяют **смешанную реальность**, или **MR** (*mixed reality*). Однако границы между ней и дополненной реальностью размыты, поэтому будем рассматривать только VR и AR.

Рис. 2.1.1. Результат работы приложения **Тенге 3D**



### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Из истории VR/AR

Впервые термин «искусственная реальность» использовал компьютерный художник М. Крюгер в 1960-х годах.

Авторство термина «виртуальная реальность» принадлежит Джарону Ланье (известному ученому в области визуализации данных).

В 1961 году корпорация Philco разработала шлем для пилота Headsight, который стал первым VR-устройством.

Изобретатель Мортон Хейлиг в 1962 году представил программу-симулятор «Сенсорам», моделирующую виртуальную поездку на мотоцикле по улицам Бруклина. Созданное Иваном Сазерлендом в 1967 году устройство получило название «Дамоклов меч». Установка состояла из шлема и дисплея, который крепился к потолку, транслируя генерируемые 3D-образы. Шлем позволял изменять сгенерированные изображения в соответствии с движениями головы.

Первую гипермедиакарту города Аспен создал Эндрю Липпман в 1978 году. С помощью программы моделировался виртуальный тур по городу на автомобиле.

Технологии VR в 1980-х годах использованы в проектах NASA: очки EyePhone и сенсорный костюм DataSuit, анализирующие движения головы и тела человека для трансляции в компьютерную симуляцию.

В настоящее время имеются прототипы шлемов и костюмов VR, например HoloLens от Microsoft (2016), GoogleGlas (2014), Tesla Suit (2017) и другие.

Впервые термин «дополненная реальность» был использован Томом Коделлом в 1992 году при описании цифровых дисплеев, используемых при строительстве самолетов.

Исследования в области AR в 1990-х и 2000-х годах связаны с аэронавигацией, т.е. с автоматическим определением направления движения в зависимости от цели, которую выбрал пилот. Задачей системы являлось отображение индикаторов с соответствующей информацией, которая накладывалась на текущее состояние.

Разработчиков VR/AR-технологий всегда интересовала индустрия развлечений и компьютерных игр. В 2000-х годах появились симуляторы и VR-тренажеры, приближающие к реальности компьютерную модель: авто-, авиасимуляторы, экономические или спортивные симуляторы.



Что может дать человечеству VR?

## ВИДЫ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Виртуальная реальность может быть представлена в трех видах.

**Компьютерное моделирование и имитация** – это трехмерные графические модели окружающей среды, приближенные к реальным и воспроизводящие функционирование системы, а также ее реакцию на внешние воздействия пользователя.

Компьютерные модели используют в проектировании и при разработке прототипов новых систем, а также для исследования оригинала, который не существует, опасен для жизни или сложен для непосредственного изучения.

Компьютерная имитация позволяет пользователю не только быть непосредственным участником представляемых на экране событий, но и стать виртуальной копией главного героя и «видеть» мир через его ощущения.

**Сетевая виртуальная реальность (Интернет)** – демонстрация в Сети трехмерной интерактивной векторной графики в реальном времени. Такая визуализация предусматривает возможность наблюдения из разных точек, проникать и проводить исследования изнутри виртуального мира, поэтому для коррекции изображений необходимо быстрое выполнение математических вычислений, иначе происходит искажение изображений. Для качественной сетевой визуализации используется стандарт **X3D** (*Extensible 3D*), имеющий модульную структуру, интегрированную с **XML** (*eXtensible Markup Language*). Он компактнее, чем стандартизированный формат файлов **VRML** (*Virtual Reality Modeling Language* – язык моделирования виртуальной реальности).

**Аппаратное обеспечение виртуальной реальности** – аппаратные средства и оборудование, осуществляющие взаимодействие с виртуальной средой. История развития оборудования для VR/AR началась в середине прошлого века с разработки первого VR-шлема. В настоящее время существует уже более ста крупных инсталляций виртуальной реальности для решения задач как фундаментальных наук, так и специализированных прикладных областей науки и техники. Сейчас происходит рост инвестиций в эту отрасль,

## 11 класс | информатика

которая интегрирует людей разных профессий: разработчиков, маркетологов, инвесторов, представителей бизнеса – для приобщения к интерактивным технологиям ближайшего будущего (табл. 2.1.1).

ТАБЛИЦА 2.1.1

	2016–2020	2016–2025	2025–
Технологии	Шлемы виртуальной реальности. Устройства с обратной связью (костюм виртуальной реальности). Очки дополненной реальности	Роботы-хирурги. Неинвазивный интерфейс. Роботы-аватары	Инвазивный интерфейс. Автоматизация удаленного медицинского оборудования и вынесения диагноза
Рынки	Виртуальный туризм. Медиа с эффектом виртуального присутствия: – компьютерные игры; – концерты; – спортивные мероприятия; – новости. Обучение с использованием виртуальных технологий и эффектом реального присутствия	Виртуальные офисы. Удаленные хирургические операции по всему миру. Виртуальные миры со своими валютами и законами. Реклама с тактильными и вкусовыми ощущениями. Моделирование цифровых ощущений (тактильных, вкусовых, обонятельных)	Автоматизированная и персонализированная медицина. Реклама, автоматически появляющаяся в сознании человека, и спам-фильтры от нее. Склады тел людей, погружившихся в виртуальную реальность. Создание виртуальных миров. Киберполиция

**ПРИМЕЧАНИЕ:** подробнее с историей развития виртуальной и дополненной реальности можно познакомиться на сайтах <https://u.to/DOrXGA>; <http://arnext.ru/>; <https://lookinar.com/blog/blog-ru/ar-vr-history.html>.

### УСТРОЙСТВА ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

**Шлемы и очки (Head Mounted Display, HMD).** Принцип работы шлема состоит в том, что перед глазами пользователя находятся два дисплея, от внешнего света защищают шоры, встроены стереонаушники, цифровые акселерометры и датчики положения. Дисплеи транслируют слегка смещенные относительно друг друга стереоскопические изображения, обеспечивая

реалистичное восприятие трехмерного окружения. Большинство VR-шлемов имеет внушительные размеры, но существуют и современные облегченные варианты, которые предназначены для использования VR-приложений смартфонов.

VR-шлемы делятся на три типа:

- **настольные шлемы**, подключающиеся к компьютеру или консолям (*HTC Vive, Oculus Rift, Playstation VR*);

- **мобильные гарнитуры** – держатель для смартфона с линзами (*Samsung Gear VR, Google Cardboard, YesVR*);

- **автономные VR-очки** – устройства, управляемые специальными или адаптированными операционными системами. Обработка изображения в таких устройствах происходит в самом шлеме (*Oculus Go, HTC Vive Focus, Sulong, Deepoon, AuraVisor*).

**Комнаты виртуальной реальности** (*Cave Automatic Virtual Environment*).

Изображения транслируются на стены комнаты, чаще всего это дисплеи MotionParallax3D, использующие механизм восприятия объема, называемый **параллакс движения**. С его помощью формируется иллюзия объемного предмета за счет постоянного смещения частей изображения, исходя из координат глаз пользователя. Виртуальные объекты, благодаря такой перестройке изображений, смещаются по тем же принципам и законам, что и объекты реального мира. Это позволяет пользователю выстроить целостную картину, содержащую реальные и виртуальные объекты. Для полного погружения также используют 3D-очки или шлемы. Примером полного погружения является **VR Quest** – первый квест-рум виртуальной реальности в Казахстане (рис. 2.1.2).



Рис. 2.1.2. Комнаты виртуальной реальности



Рис. 2.1.3. Перчатки Dextro F2

**Вспомогательные гарнитур.** С помощью джойстика и VR-перчаток можно с высокой точностью управлять объектами, указывать положение рук в пространстве и действия пользователя. У любителей виртуальных игр популярны VR-перчатки, которые считывают движения рук благодаря высокой степени свободы каждого пальца и имитируют их на экране с помощью игрового движка.

Перчатки создают Oculus, Contact Ci, Manus VR, HTC и другие компании. Интересные девайсы разрабатывает китайская компания Dextra Robotics.

Например, перчатки Dexmo 2016 (рис. 2.1.3) передают сигналы с рук игрока и позволяют не только захватывать объекты виртуальной реальности, но и почувствовать их размеры, форму и жесткость.

**Другие устройства** – это различные платформы для ног (*3dRudder*), беговые дорожки (*Virtuix Omni*) и др. Пользователь контролирует свои движения на платформе и беспрепятственно передвигается по дорожке, не опасаясь столкновений в реальном мире.

**Костюм виртуальной реальности** – устройство, обеспечивающее человеку погружение в VR-мир. Изолированный от внешнего мира VR-костюм внутри содержит видеозэкран, акустическую систему и электронные датчики, которые вызывают иллюзию прикосновений за счет воздействия на нервные окончания кожи. Например, костюм *Teslasuit* разработан для экспериментов с VR и AR и предусматривает наличие тактильной обратной связи, отслеживание движения, контроль за температурой.

## УСТРОЙСТВА ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Технологии компьютерного зрения позволяют анализировать пространство вокруг пользователя, формировать карту пространства для ориентации в нем с помощью автономных и компактных устройств со встроенными датчиками и камерами – так называемых «умных (**smart**)» очков и шлемов. Их можно использовать для обмена опытом между удаленными сотрудниками, инструктирования с использованием дополненной реальности. Большинство таких устройств имеет функции распознавания голоса, движения, при этом изображения проецируются на специальные мини-дисплеи или на линзы очков. Существует деление на **бинокулярные (стереоскопические)** (*Hololens, DAQRI Smart Glasses*) и **монокулярные** (*Google Glass, Vuzix M3000*) модели очков и шлемов. Их отличие в особенностях восприятия человеком визуальной информации.

**Мобильные устройства.** Практически любой современный смартфон или планшет может стать устройством дополненной реальности, достаточно только установить соответствующую программу. Маркерная технология чаще

всего используется для распознавания объектов. В качестве маркеров можно использовать QR-коды, сгенерированные точки, логотипы, компьютерное зрение и распознавание лиц.

Интерактивные терминалы, стенды и киоски, проецируемые в дополненной реальности, комплектуются специальными эргономичными приложениями для использования на различных выставках, в сфере продаж, рекламы, образования. Они представляют собой широкоформатные экраны, которые визуализируют объекты в определенном контексте и позволяют просматривать информацию в интерактивном режиме. Изображение может накладываться на любой объект (поверхность).

Подводя итог, следует отметить, что рынок VR/AR-технологий с каждым годом только расширяется и технологии находят применение в самых разных областях.



Установим мобильное приложение **Тенге 3D**. Проведем эксперимент с дополненной реальностью.



1. В чем разница между виртуальной и дополненной реальностью?
2. Приведите примеры использования виртуальной и дополненной реальности.
3. Перечислите устройства виртуальной реальности.



## ЗАПОМНИ

### QR-код

– это двумерный штрихкод, который состоит из контрастных по цвету (чаще всего черных и белых) блоков и позволяет кодировать до нескольких сотен символов. Сохраненную в коде информацию можно быстро распознать и посмотреть при помощи смартфона или планшета.



Создадим QR-код своей визитной карточки с помощью генератора QR-кодов на сайте *qrcoder.ru*.



1. Откройте сайт *qrcoder.ru* (рис. 2.1.4).
2. Выберите ссылку **закодировать: визитную карточку**.
3. Заполните форму личными данными. В строке **адрес сайта** укажите адрес школьного сайта. Выберите размер окна кода и нажмите **Создать код** (рис. 2.1.5).
4. В появившемся окне **Ваш QR-код** щелкните правой кнопкой мыши по рисунку и выберите **Сохранить картинку как...** Далее укажите папку для хранения сформированного QR-кода.



Рис. 2.1.4. Окно сайта qrcoder.ru



Рис. 2.1.5. Создание QR-кода

- Для сканирования QR-кода установите программу для распознавания QR-кодов. Наведите объектив камеры телефона на код. Полученную информацию можно сохранить в контактах.
- Какие еще способы обмена контактами используются сегодня?

### ПОЭКСПЕРИМЕНТИРУЙТЕ

Закодируйте текст, ссылку на сайт, сообщение.



- Найдите в дополнительной литературе или в Интернете характеристики современных VR/AR-очков, шлемов, ножных платформ, перчаток, гарнитуров для смартфонов, сравните их характеристики по критериям: цена и качество.





2. Исследуйте, насколько популярны VR/AR-технологии в Казахстане. В какой области они более востребованы?



3. Какие технологические и социальные проблемы решаются с помощью VR/AR-технологий?

4. Попробуйте предсказать, к чему приведет дальнейшее развитие VR/AR-технологий и глобальных сетей. Какими могут быть последствия их развития для человечества?

## 2.2. Человек в виртуальной реальности

<p>О влиянии виртуальной и дополненной реальности на психическое и физическое здоровье человека.</p>	<p><b>Виртуальная реальность</b> – Виртуалды шынайылық – Virtual reality <b>Дополненная реальность</b> – Кеңейтілген шынайылық – Augmented reality <b>Области применения VR/AR</b> – VR/AR-қолданылу аясы – Applications fields VR/AR</p>	<p>Впервые о дополненной реальности писал автор известной книги «Удивительный волшебник из страны Оз» Л. Фрэнк Баум еще в 1901 году. В рассказе «Волшебный выключатель» Роб получает магические очки от Электрического Джинна. Очки позволяли увидеть у разных людей на лбу букву, сообщающую, какой у этого человека характер. Так, у великодушных возникнет буква «В», у умных – «У», у злых – «З», а у глупых – «Г», у хороших – буква «Х», а у плохих – «П». Роб отказался от чудесных даров Джинна, т.к. считал, что человечество еще недостаточно разумно, чтобы использовать их с пользой.</p>
<p><b>ВЫ УЗНАЕТЕ</b></p>	<p><b>КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА</b></p>	<p><b>ЭТО ИНТЕРЕСНО</b></p>

Продолжим обсуждение того, в каких направлениях развиваются и используются VR/AR-технологии. Этот процесс определяется, с одной стороны, требованиями эффективности и скорости обработки информации, с другой – появлением новых технических возможностей.

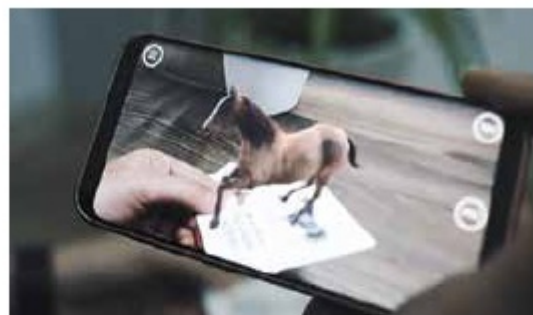
### ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

**Образование.** В настоящее время уже сложно представить образование без интерактивных технологий. Уверенно вошли в употребление такие новые понятия, как «виртуальный класс», «виртуальная среда обучения». У этих терминов существуют и другие названия – «Smart Virtual Classroom»

**ЗАПОМНИ****ВИРТУАЛЬНАЯ СРЕДА ОБУЧЕНИЯ**

– это целостная система технологий, учебно-информационных ресурсов и структур данных для обеспечения учебной деятельности педагога и учащегося.

и «Digital Classroom». Виртуальный класс представляет собой учебную аудиторию, куда одновременно «заходят» учитель и учащийся для совместной работы (синхронное обучение). На интерактивной доске учитель демонстрирует учебные материалы, которые синхронно появляются в окне приложения у ученика, имеющего возможность задать вопросы в ленте или с помощью голоса. Использование виртуальной обучающей среды позволяет проводить лекции, семинары, тренинги, в ходе которых показывать обучающимся все аспекты реального объекта или процесса. Это позволит повысить качество и скорость образовательного процесса. Современная индустрия обучающих проектов нацелена на использование технологий мультимедиа и VR/AR. Приведем примеры некоторых приложений казахстанских разработчиков, созданных для обучения детей и взрослых. Это книга для детей «Biz birgemiz – Мы вместе» (рис. 2.2.1) и «Прогулка по городу» (с дополненной реальностью (рис. 2.2.2), интерактивные обучающие карточки дополненной реальности для развития детей – Zhanuar 4D и Baqsha 4D, приложение на трех языках «Digital English» для казахстанских школьников.



**Рис. 2.2.1.** Книга для детей Biz birgemiz



**Рис. 2.2.2.** «Прогулка по городу»

Это основные современные направления использования виртуальных технологий в обучении.

**Здравоохранение.** Рассмотрим примеры, подтверждающие потенциал использования VR/AR в медицине и здравоохранении.

Технологии VR/AR перспективны для проектирования современной медицинской инфраструктуры, например, архитектуры операционной будущего –

совершенно новой среды, способной поддерживать изменения, вносимые в медицину виртуальной реальностью.

Всё чаще технологии VR/AR используются для реабилитации пациентов и расширения возможностей людей с ограниченными возможностями. Например, воздействуя на нервные окончания, электрические импульсы облегчают боль, создают иллюзию движения, давления и т.д.

Отмечено, что беседы психотерапевта в сочетании с VR-очками успешно помогают справиться с фобиями при психологических потрясениях, стрессах и учат пациентов самоконтролю.

В образовательных целях виртуальная реальность позволяет моделировать операции на виртуальных пациентах. Не посещая операционную, в VR-очках студенты могут наблюдать за действиями опытного хирурга, а качественная высокоточная съемка передает все детали. Для совершенствования знаний и навыков будущих врачей в медицинских вузах и колледжах используется интерактивное приложение в 3D-формате «Внутренние болезни», виртуальные тренажеры с тактильной обратной связью, симуляторы для хирургов на основе виртуальной реальности (*vardix-group.com*).

Производители VR/AR обещают прорыв в маркетинге и рекламе. Туристические достопримечательности также не остаются в стороне. Крупные мировые музеи выпустили VR-туры по своим залам. VR-тур позволяет оценить масштабы производств и компаний, например VR-тур на завод Toyota или тур в дата-центр Google. Перспективы использования современных гаджетов как платформы для VR/AR-технологий представлены в таблице 2.2.1.

ТАБЛИЦА 2.2.1

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ГАДЖЕТОВ КАК ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ VR/AR-ТЕХНОЛОГИЙ

Потенциальная сфера применения	Технологии	Особенности	Примеры реализации
Видеоигры	VR/AR	Сетевые игры, симуляторы, гонки и шутеры, исследование интерактивными возможностями	InCell от Nival
Сфера продаж	VR	Интернет-магазины, электронные рынки	T-market.kz, единая платформа thousand-ar.kz

Потенциальная сфера применения	Технологии	Особенности	Примеры реализации
Мероприятия, транслируемые в прямом эфире	VR/AR	Эффект присутствия непосредственно на площадках мероприятий	
Парки с виртуальной и дополненной реальностью	VR/AR	Имитируется полное погружение в виртуальный мир	Парк виртуальных развлечений Arena Space, Kat VR Park// <a href="http://arenaspace.ru">arenaspace.ru</a>
Кинематограф: фильмы и сериалы	VR	Высокие требования к объему и качеству контента, требующие скоростной передачи больших объемов данных	Almaty VR Film Fest



Как думаете, где еще можно использовать VR/AR, кроме перечисленного в таблице 2.2.1?



В электронном журнале <https://vr-j.ru/tag/obrazovanie> прочитайте статьи и обсудите преимущества и вред виртуальной реальности для образования (<https://esquire.kz/kakovo-to-v-sozdavaty-virtualynuyu-realynosty/>).



1. На основе анализа деятельности известных компаний (брендов) проведите исследование «Как технологии VR/AR помогают маркетингу и продажам?». Является ли использование VR/AR конкурентным преимуществом?
2. Обоснуйте, почему покупатель чаще обращается к застройщику, который предлагает VR-туры в офисе продаж или непосредственно на объекте.
3. Виртуальная реальность существует уже несколько десятилетий, но ранее ее влияние было ограничено из-за потенциальных проблем со здоровьем и безопасностью. Какие опасения по поводу этой технологии возникали раньше? Может ли это повлиять на технологическую революцию, происходящую сейчас?
4. Согласны ли с утверждением, что «Смартфоны, часы, планшеты, ноутбуки – всё это уйдет в прошлое. На смену им придут контактные



интернет-линзы, разработанные на основе VR/AR-технологий»? Ответ подтвердите примерами.



5. Как нахождение в VR способно повлиять на организм и работу мозга?

6. Как проявляется зависимость от VR? Как ее избежать?

7. Сформулируйте пять правил тестирования нового оборудования VR без вреда для здоровья человека.

8. Предложите ряд тем для VR/AR, которые, на ваш взгляд, могли бы иметь общественный интерес.



Заполните таблицу «Недостатки и преимущества использования VR/AR-технологий».



№	Категория	VR		AR	
		+	-	+	-
1	Средства (например, – аппаратное обеспечение; – способы просмотра; – способы реализации и др.)				
2	Воздействие на пользователя				

## 2.3. 3D-панорамы

Как создавать 3D-панораму с видом от первого лица.

**3D-панорама** – 3D панорама – 3D panorama  
**Зенит** – Зенит – Zenith  
**Надир** – Надир – Nadir  
**Фотографирование** – Суретке түсіру – Photographing  
**Панорамная фотография** – Панорамалық фотосурет – Panoramatic photography

Чтобы создать самую большую в мире панораму, в 2014 году было сделано 70 тысяч фотографий самой высокой точки Западной Европы – горы Монблан объемом 46 Тбайт. Команда фотографов проводила съемку 15 дней и 2 месяца занималась компьютерной обработкой. Окончательное изображение состояло из 365 Гпикс, что на 45 Гпикс больше, чем предыдущий рекорд – панорама Лондона. В полном размере панораму можно увидеть на сайте [www.in2white.com](http://www.in2white.com).

ВЫ УЗНАЕТЕ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

ЭТО ИНТЕРЕСНО

## ПОЧЕМУ ПОПУЛЯРНА 3D-ПАНОРАМА?

## ЗАПОМНИ

**ПАНОРАМНАЯ ФОТОГРАФИЯ**

– вид фотографии с большим углом обзора, перекрывающим поле зрения человека в пределах 160° по горизонтали и 75° по вертикали, а в некоторых случаях отображающим 360° пространства в горизонтальной плоскости.

## ЗАПОМНИ

**3D-ПАНОРАМА**

– трехмерные панорамные фотографии, сделанные в сферической проекции, которые можно просматривать, сдвигая точку обзора.

**3D-панорамы** – один из наиболее популярных способов представления информации, они создают у человека иллюзию присутствия. В отличие от видео или коллекции фотографий здесь можно рассмотреть отдельные детали или увидеть панораму издалека. Достоинства 3D-панорамы применяются в маркетинговой индустрии как инструмент продвижения продукции и услуг, привлечения клиентов.

Для знакомства с 3D-панорамой и технологией ее создания сначала рассмотрим основные понятия.

В современном смысле панорамная фотография – это скадрированное (объединенное) изображение, обеспечивающее сферический обзор.

## КАК СОЗДАТЬ 3D-ПАНОРАМУ?

Этапы создания 3D-панорамы:

1. **Фотографирование** – выполнение фотосъемки места, откуда будет получен обзор на 360°.
2. **Склеивание (сшивки)**. С помощью специальной программы все кадры склеиваются (объединяются) в одну панораму для дальнейшей обработки и преобразования (конвертации).
3. **Конвертация** – выбор параметров для сохранения и просмотра панорамного изображения в режиме 3D.

## КАКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НУЖНО ДЛЯ СЪЕМКИ 3D-ПАНОРАМЫ?

Сегодня существуют устройства (фотоаппараты, смартфоны, планшетные компьютеры), самостоятельно собирающие отснятые кадры в сферическую панораму. Однако единственным способом создания качественных панорам остается съемка на цифровой фотоаппарат с последующей склейкой отдельных кадров в специальных компьютерных программах. Например, для сборки панорамного изображения могут использоваться программы (*WidsMob Panorama, AutoStitch, PanoramaStudio, ArcSoft Panorama Maker*)

и онлайн-инструменты (*Image Composite Editor, Photo Gallery, Autostitch, Hugin, Dermandar, Google Photos*).

Простая 3D-панорама при определенных условиях может быть выполнена одной камерой без использования дополнительного оборудования. Хорошего результата можно достичь с правильным набором оборудования.

Стандартный комплект оборудования включает (рис. 2.3.1):

1) **фотоаппарат (камеру)**. Можно использовать любой цифровой фотоаппарат, но для съемки панорам идеально подходит цифровая зеркальная камера;

2) **объектив**. Для создания сферических панорам чаще всего используются сверхширокоугольные объективы и объективы FishEye. От фокусного расстояния объектива зависит количество кадров, необходимых для замыкания сферы;

3) **панорамную головку**, которая позволяет закрепить камеру на штативе так, чтобы она вращалась вокруг нодальной точки объектива;

4) **уровневую платформу**. Она используется для настройки уровня панорамной головки;

5) **штатив**, который обеспечивает стабильную фиксацию сферической панорамной головки с помощью камеры.



Рис. 2.3.1. Стандартный комплект оборудования

## ЗАПОМНИ

### НОДАЛЬНАЯ ТОЧКА

– точка на оси объектива, расположенная в месте пересечения оптических лучей.



Создадим сферическую 3D-панораму. В качестве примера рассмотрим создание сферической 3D-панорамы Центрального парка отдыха города Алматы. Вы можете воспользоваться интернет-ресурсами.

### Этап I. Фотографирование.

1. Выберем место для съемки и установим штатив с фотоаппаратом в центр будущей панорамы.

2. Начнем съемку панорамы со снимка земли или пола (надир) прямо под штативом.

3. Снимем сначала нижний ряд, затем – средний и верхний ряды, завершив съемку снимком неба или потолком над собой (зенит). При съемке

## 11 класс | информатика

каждый последующий кадр должен перекрывать на 20–30% последующий кадр.

Исходные кадры, снятые на разных фокусных расстояниях, будут выглядеть, как показано на *рисунке 2.3.2*.



**Рис. 2.3.2.** Кадры: **8 + 8 + Z + N**, оба ряда сняты с наклоном  $\pm 30^\circ$  от горизонта

**ПРИМЕЧАНИЕ:** количество цифр означает количество рядов, значение цифр означает количество фотографий в каждом ряду. **Z** – кадр зенита (верх). **N** – кадр надира (низ).

### Этап II. Склеивание (сшивки).

Установим и запустим программу **Microsoft Image Composite Editor** для склеивания (сшивки) панорамных изображений (*рис. 2.3.3*). Программу можно скачать на сайте <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=52459>.



**Рис. 2.3.3.** Стартовая страница программы **Microsoft Image Composite Editor**

**Шаг 1. IMPORT.** Нажмем на **New Panorama From Images** и загрузим полученные фотографии в программу (*рис. 2.3.4*).





Рис. 2.3.4. Загрузка фотографий

**Шаг 2. STITCH.** В разделе **Projection** выберем одну из предлагаемых проекций для лучшего результата. Также в разделе **Orientation** можно настроить еще три параметра (рис. 2.3.5). На этом шаге получаем склеенную (сшитую) сферическую панораму.

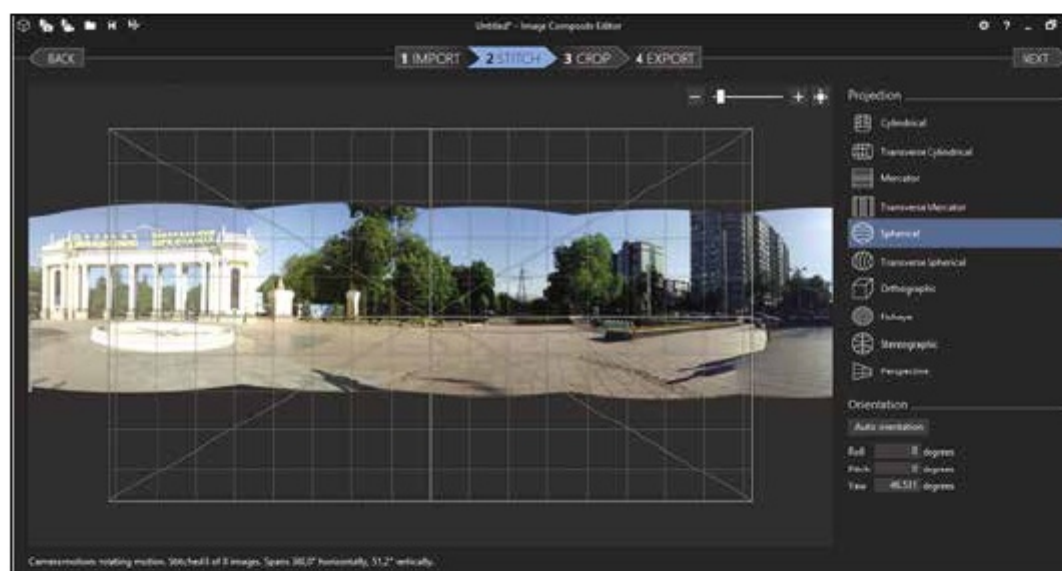


Рис. 2.3.5. Сборка панорамы

**Шаг 3. CROP.** Выберем формат границ для сохранения панорамы. Можно выполнить автоматический выбор, а можно выбрать границы панорамы вручную (рис. 2.3.6).

### Этап III. Конвертация.

**Шаг 4. EXPORT.** Выберем параметры изображения для сохранения. По умолчанию установлен формат **JPG** и качество **75%**. Если мы продолжим



Рис. 2.3.6. Обрезка изображений

обработку панорамы в другом фоторедакторе, лучше выбрать **TIFF** (максимальное качество при большом размере). Далее нажмем **Export to disk...**, а затем – **Save** (рис. 2.3.7).



Рис. 2.3.7. Сохранить панораму

Аналогично сделайте вторую панораму, выбрав новое место для съемки.



Посмотрите примеры 3D-панорамы из фото и видео на сайтах <https://www.airpano.ru/search.php>, [www.360cities.net](http://www.360cities.net) и проанализируйте их.



1. Что такое панорамная фотография? Что такое 3D-панорама? Чем актуальны 3D-панорамы?



2. Какие виды панорам вы узнали?

3. Что важно соблюдать для хорошего качества панорамных фотографий? Почему?



1. Создайте сферическую панораму с помощью цифрового устройства (мобильного телефона или фотоаппарата):



– входа в здание школы;

– фойе школы;

– кабинета математики, информатики, истории и т.д.

2. Перед началом действий необходимо настроить цифровое устройство (фотоаппарат или смартфон).

1) Установите на объективе малое фокусное расстояние.

2) Перейдите на ручной режим фокусировки, наведите на предметы среднего плана.

3) Установите баланс белого с учетом погоды.

4) Установите освещенность.

3. Почему кадры снимают из одной точки?

4. Какое оборудование используют для съемки панорамных фотографий? Что такое штатив? Для чего он используется? Для чего нужна панорамная головка? Назовите особенности широкоугольного объектива.

5. Какие программы-редакторы можно использовать для создания 3D-панорам?



Заполните таблицу, сравнив программы для создания 3D-панорамы.



Характеристики	Microsoft Image Composite Editor	PTGui	Auto-pano	Panorama-Studio
Разработчик				
Установка				
Доступность				
Интерфейс				
Русскоязычный интерфейс				
Автоматический режим				
Сохранение проекта				
HDR-изображение				

## 2.4. Виртуальный тур

Как создавать виртуальный тур.	<b>Виртуальный тур</b> – Виртуалды тур – Virtual tour <b>Панорамное изображение</b> – Панорамалық кескін – Panotamic image	Впервые виртуальный тур, позволяющий путешествовать по залам замка, оформленным в стиле XVI века, продемонстрировали на открытии музея замка Дадли (Великобритания). Презентацию, которая состояла из панорам и системы управления, создал Колин Джонсон в 1994 году.
ВЫ УЗНАЕТЕ	КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	ЭТО ИНТЕРЕСНО



### Почему популярны виртуальные туры?

Культура, как и другие сферы жизни, прочно закрепилась в Сети. Посмотрите виртуальную экскурсию по городу Нур-Султану (<http://city3d.kz/nash-gorod/>), посетите виртуальные музеи Казахстана (<https://afisha.kz/art/stati-obzory-2/article/virtualnye-muzei-kazahstana>). Какие виртуальные туры вы посоветовали бы посмотреть друзьям?

### КАК СОЗДАТЬ ВИРТУАЛЬНЫЙ ТУР?

#### ЗАПОМНИ

##### ВИРТУАЛЬНЫЙ ТУР

– это набор нескольких трехмерных панорам с точками перехода между ними.

#### Этапы создания виртуального тура

1. Создание плана виртуального тура (определение количества панорам, точек перехода).
2. Создание панорам (фотографирование, склеивание, конвертация).
3. Объединение (сборка) панорам в виртуальный тур.
4. Добавление средств навигации.



Какие программные приложения используются разработчиками для создания виртуальных туров? В чем особенности их использования?



Создадим виртуальный тур. В качестве примера рассмотрим создание виртуального тура по Центральному парку отдыха г. Алматы. Вы можете использовать материалы предыдущего урока или воспользоваться интернет-ресурсами.

### 1. Создание плана виртуального тура.

Наш виртуальный тур будет состоять из двух панорам, выполненных на предыдущем уроке. Выберем на карте парка точки съемки, которые наиболее информативно покажут локацию (рис. 2.4.1).



Рис. 2.4.1. Точки съемки

### 2. Создание панорам (фотографирование, склеивание, конвертация).

Используем панорамы «Центральный вход в парк» и «Главная аллея парка».

Для подготовки панорам может потребоваться отредактировать изображения в графическом редакторе: **коррекция яркости и контраста** – выравнивание баланса яркости; **цветокоррекция** – изменение цветов, тонов и насыщенности; **ретушь** – коррекция дефектов. Для этого можно воспользоваться любым графическим редактором.

### 3. Объединение (сборка) панорам в виртуальный тур.

Установим и запустим программу **Pano2VR**. Она доступна для скачивания на сайте <http://pano2vr-pro.ru/>.

#### Шаг 1. Импорт панорамных изображений.

Импортировать панорамные изображения можно двумя способами:

– с помощью контекстного меню правой кнопкой мыши (в свободном пространстве) выбрать пункт **Добавить панораму** (рис. 2.4.2). В окне выбора файлов можно выбрать несколько изображений;

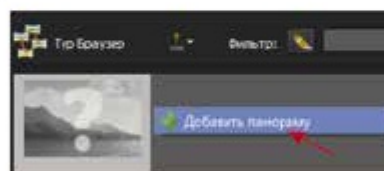


Рис. 2.4.2. Окно программы Pano2VR

## 11 класс | информатика

– перетаскиванием файлов в центральную область окна (область отображения панорамы).

После импорта панорам в окне приложения появятся превью, сопровождаемые иконками. Желтый треугольник с восклицательным знаком сообщает, что панорама не имеет входящих или исходящих точек перехода. Иконка спутника говорит о наличии информации GPS (геотегов) (рис. 2.4.3).



Рис. 2.4.3. Окно тура с импортированными изображениями

### Шаг 2. Установка начальной панорамы тура.

Первая в списке тура панорама считается начальной. Она обозначается иконкой единицы в желтом круге. Можно менять порядок панорам. Чтобы сделать панораму начальной, нужно выбрать пункт **Сделать стартовой панорамой** (рис. 2.4.4).

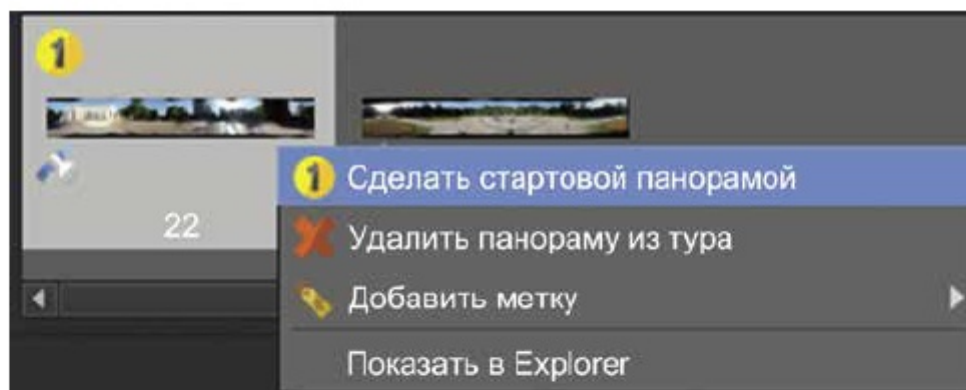


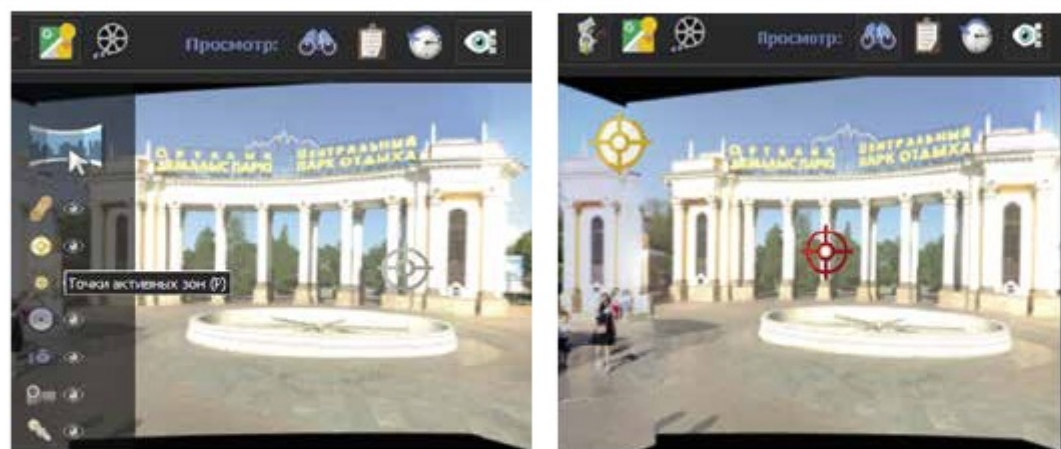
Рис. 2.4.4. Установка начальной панорамы

### Шаг 3. Создание переходов между панорамами.

1) Для добавления перехода и открытия редактора свойств нужно дважды нажать на **Точку активных зон** (рис. 2.4.5, а, б).

2) Свойства точек перехода устанавливаются автоматически на значения по умолчанию. Чтобы связать с этой точкой панораму из тура, изменим свойство **Тип** на **Связка тура** (рис. 2.4.6).

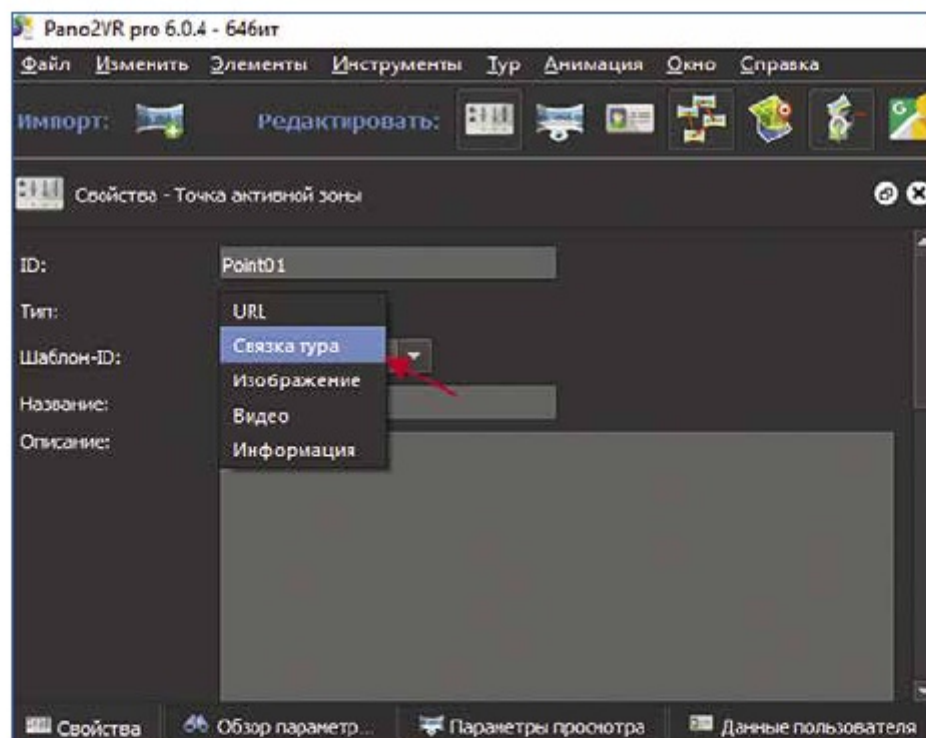
3) В свойстве **Целевая URL ссылка** выбираем нужную панораму (рис. 2.4.7).



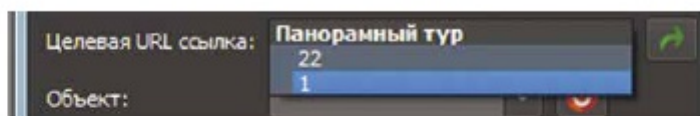
а)

б)

**Рис. 2.4.5.** Неактивная точка перехода (а) и точка перехода после добавления перехода (б)



**Рис. 2.4.6.** Редактор свойств точки перехода

Рис. 2.4.7. Измененные свойства **Целевая URL-ссылка**

#### 4. Добавление средств навигации.

##### Шаг 4. Создание активных зон.

Полигональные (многоугольные) активные зоны предназначены для создания области перехода или выделения объектов панорамы, при наведении на них курсора будут отображаться текстовые подсказки.

Нажмем кнопку с пиктограммой  или воспользуемся горячей клавишей **O** для добавления многоугольной активной зоны. Определим место расположения первой точки и двойным нажатием левой кнопки мыши произведем ее установку. Одиночным нажатием левой кнопки мыши расставим остальные точки. После завершения расстановки всех необходимых точек нажмем правую кнопку мыши. Таким образом можно выйти из режима редактирования.

Для внесения изменений следует нажать кнопкой мыши в пределах зоны и активировать ее, при этом зона сменит цвет с синего на красный. Для добавления новой точки необходимо нажать левой кнопкой мыши на границе зоны. Для удаления точки – нажать на нее правой кнопкой мыши. Изменить положение точки можно, нажав левой кнопкой мыши и переместив курсор в новое положение точки.

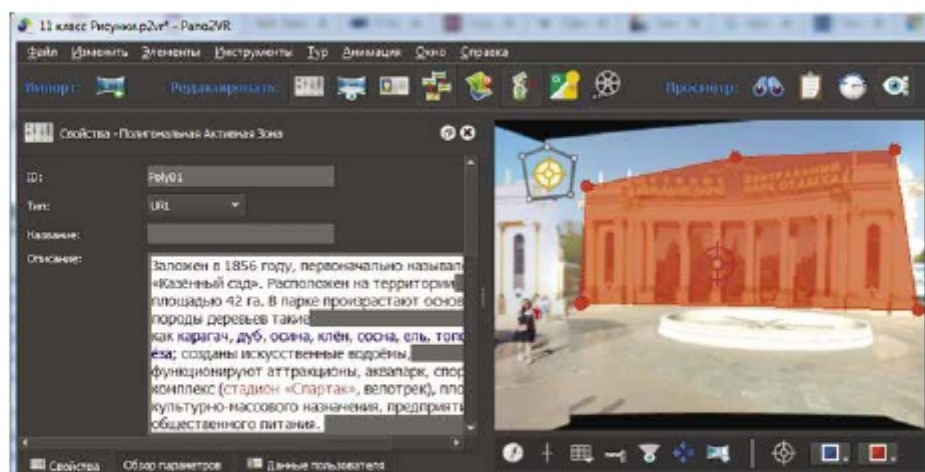


Рис. 2.4.8. Редактирование свойств информационной точки



На панорамы можно добавить хот-споты («горячие точки»), выводящие аннотации. Это может быть пояснение к какому-либо объекту на панораме. Для этого в редакторе свойств выберем тип зоны **Полигональные активные зоны** и заполним поле **Описание** (рис. 2.4.8).

### ДОБАВЛЕНИЕ ФОТОТОЧЕК

**Фототочка** – это хот-спот, выводящий окно с определенным изображением или фотографией. Например, отображение вида на объект с такого ракурса, с которого невозможен просмотр при вращении панорамы, или фотография, сделанная в другое время.

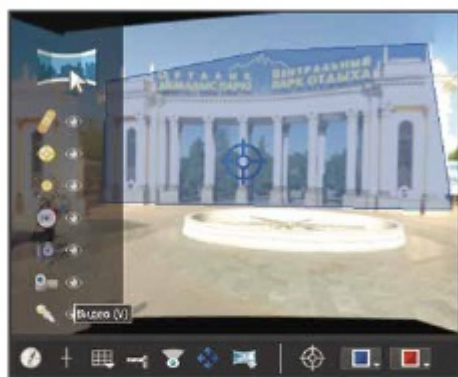
Чтобы добавить фототочки, нужно в появившемся редакторе свойств выбрать тип зоны – **Изображения** (рис. 2.4.9).



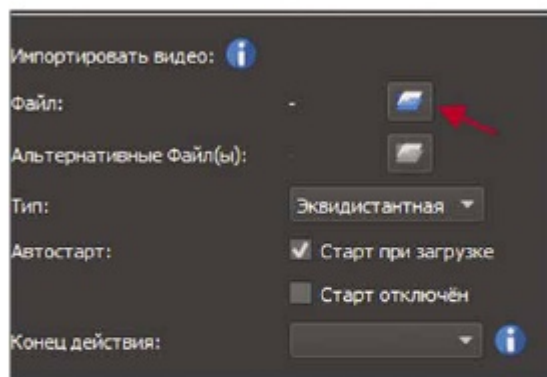
Рис. 2.4.9. Редактирование свойств фототочки

### ДОБАВЛЕНИЕ ВИДЕОТОЧЕК

Добавьте видео. Для добавления видеоточки нужно выбрать тип зоны – **Видео** (рис. 2.4.10, а, б).



а)



б)

Рис. 2.4.10. Редактирование свойств видеоточки

### ДОБАВЛЕНИЕ ФОНОВОГО ЗВУКА

Если необходимо добавить фоновый звук, то в свойстве **Уровень** нужно задать уровень громкости от **0** до **100%** (значения **0,0–1,0**) (рис. 2.4.11).

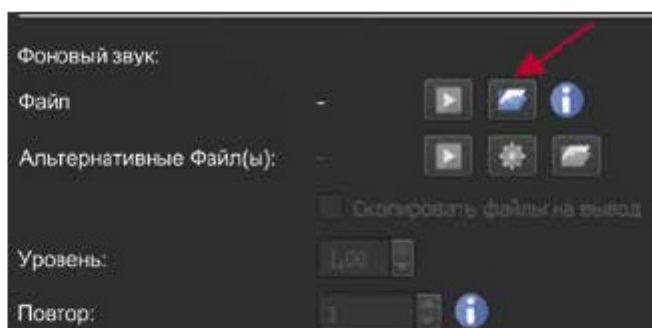


Рис. 2.4.11. Свойства фонового аудиофайла

Количество повторений аудиофайла – по мере завершения его проигрывания – задается в свойстве **Повтор**. В случае ввода значения **0** аудиофайл будет проигрываться неопределенное количество раз. Значение **больше 0** определяет конкретное количество проигрываний. Значение **-1** запрещает автоматическое воспроизведение.

#### Шаг 5. Экспорт.

Виртуальный тур можно экспортировать в несколько доступных форматов. Выберем формат **HTML5** (рис. 2.4.12, а, б).

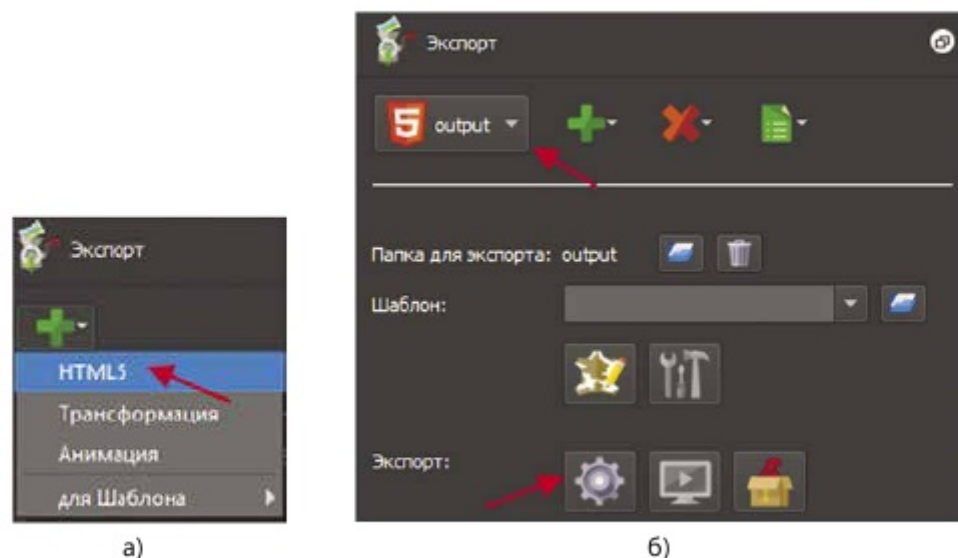


Рис. 2.4.12. Экспортирование тура

Поэкспериментируйте с другими форматами (**Трансформация, Анимация, для Шаблона**).

#### Шаг 6. Просмотр готового тура.

Тур откроется в браузере, если сохранен в формате **HTML5** (рис. 2.4.13).

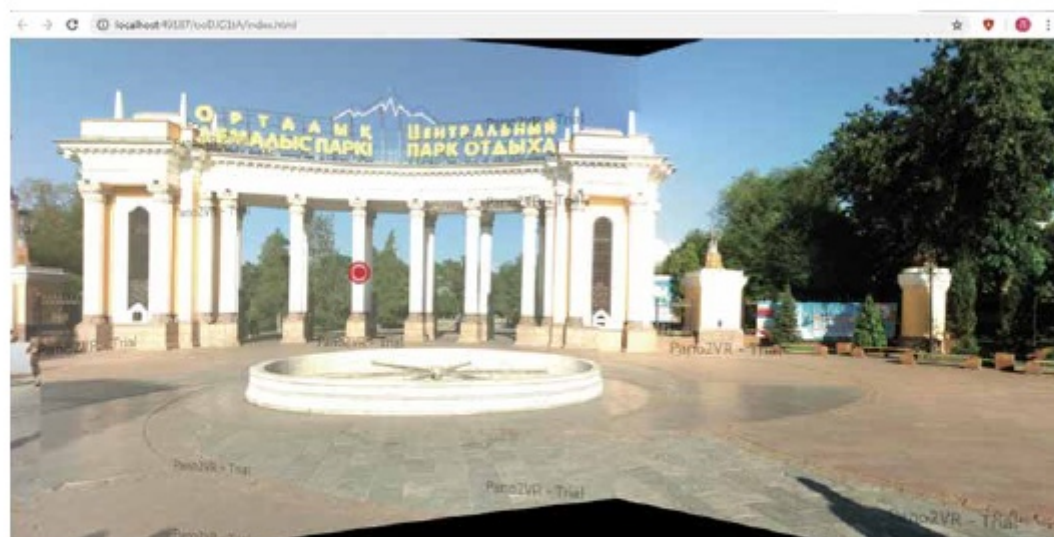


Рис. 2.4.13. Просмотр тура

## 11 класс | информатика



1. Что такое виртуальный тур? Чем он отличается от 3D-панорамы?
2. Из каких этапов состоит создание виртуального тура?
3. Для чего нужны точки перехода?
4. Зависит ли создание виртуального тура от количества панорам?



1. Ознакомьтесь с проектной работой «Школьный виртуальный тур» (<http://developer.tilda.ws/page2054450.html>).



2. Создайте виртуальный тур по нескольким кабинетам школы, используя последовательность действий:

- 1) утверждение точек съемки панорам и их количества;
- 2) утверждение дополнительных модификаций для 3D-тура: план/карта помещения, всплывающие подсказки и т.д.;
- 3) подготовка помещения;
- 4) согласование времени съемки;
- 5) фотографирование 3D-панорамы;
- 6) склейка 3D-панорамы;
- 7) сбор виртуального тура;
- 8) добавление активных зон.



1. Проанализируйте виртуальные туры по музеям мира.
2. Назовите преимущества и недостатки использования виртуальных туров.

**ЗАДАНИЯ ПО РАЗДЕЛУ II**

**1. Технология человеко-компьютерного взаимодействия, обеспечивающая «погружение» пользователя в трехмерную интерактивную среду изучаемого явления, называется ...**

- A)** мультимедиа;
- B)** мультимедийная презентация;
- C)** виртуальная реальность;
- D)** сеть Интернет.

**2. ... – это технология человеко-компьютерного взаимодействия, обеспечивающая дополнение реального мира виртуальными элементами и сенсорными данными для улучшения восприятия информации.**

- A)** Мультимедиа.
- B)** Мультимедийная презентация.
- C)** Дополненная реальность.
- D)** Сеть Интернет.

**3. Специальная фотография, охватывающая всё пространство вокруг одной определенной точки (на 360 градусов горизонтально и на 180 градусов вертикально), называется ...**

- A)** 3D-панорама;
- B)** 3D-тур;
- C)** мультимедиа;
- D)** презентация.

**4. Несколько 3D-панорам, соединенных между собой переходами, называется:**

- A)** мультимедиа;
- B)** презентация;
- C)** 3D-тур;
- D)** видеоролик.

**5. Отрицательными аспектами внедрения виртуальных технологий являются (Выберите несколько вариантов ответов):**

- A)** экономия средств туристов;

## 11 класс | информатика

- B)** экономия времени туроператоров;
- C)** хороший досуг;
- D)** развитие нестандартного мышления;
- E)** нагрузка на нервную систему;
- F)** передача атмосферы места назначения;
- G)** возможность рассмотреть интересующие мелкие детали;
- H)** отказ от реальной жизни в пользу вымышленной;
- I)** высокая цена VR/AR-оборудования.

**6. Определите правильный порядок последовательности действий в программе Microsoft Image Composite Editor.**

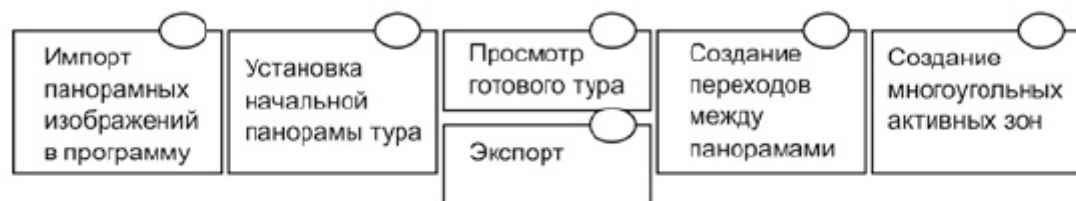
<b>A)</b> Export	Шаг 4
<b>B)</b> Crop	Шаг 3
<b>C)</b> Save	Шаг 5
<b>D)</b> Stitch	Шаг 2
<b>E)</b> Import	Шаг 1

**7. Заполните пропуски подходящими терминами. Создание 3D-... состоит из ... этапов: ... – выполнение съемки, ... – создание панорамы, ... для сохранения и просмотра.**

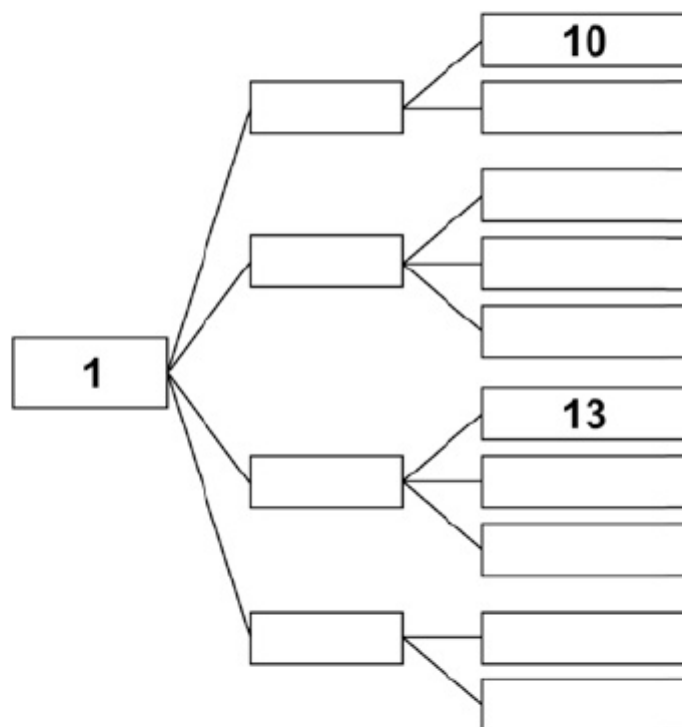
**8. Установите соответствие. «Этапы создания виртуального тура».**

<b>Команды</b>	<b>№</b>
Определить точки съемки панорам	2
Продумать структуру виртуального тура	5
Создать панорамы	6
Отснять необходимое количество панорам	1
Провести коррекцию готовых панорам	3
Объединить панорамы в виртуальный тур	7
Добавить средства навигации	4

**9. Укажите верный порядок действий. «Этапы создания виртуального тура в программе Panov2VR».**



**10. Заполните схему, используя предложенные ниже понятия и термины. В схеме отразите их соотношение, записав только порядковые номера понятий и терминов.**



**Понятия и термины:** (1) виртуальные технологии; (2) виртуальная реальность; (3) дополненная реальность; (4) «умные очки»; (5) «умные экраны»; (6) 3D-панорамы; (7) виртуальный тур; (8) виртуальный туризм; (9) виртуальный шлем; (10) имитация; (11) интерактивные стенды; (12) конвертирование; (13) склеивание изображений; (14) точки перехода; (15) фотографирование.

## КОРОТКО О ГЛАВНОМ

- ✓ **Виртуальная (или искусственная) реальность** – это мир, созданный техническими средствами, который имитирует взаимодействие человека с виртуальной средой, воздействуя на его чувства. С помощью специальных устройств (очки, шлем, перчатки, руль и другое) человек погружается в VR-мир.
- ✓ **Дополненная реальность** – это реальный мир, который «дополняется» виртуальными элементами и сенсорными данными для улучшения восприятия информации.
- ✓ **Смешанная реальность** (иногда называемая **гибридной реальностью**) охватывает дополненную реальность и дополненную виртуальность, является следствием объединения реального и виртуального миров для создания новых окружений и визуализаций, где физический и цифровой объекты сосуществуют и взаимодействуют в реальном времени.
- ✓ **Виртуальная среда обучения** – это целостная система технологий, учебно-информационных ресурсов и структур данных для обеспечения учебной деятельности педагога и учащегося.
- ✓ Примером применения виртуальной реальности является **виртуальный тур**. Он создается на основе нескольких 3D-панорам.
- ✓ **3D-панорама** – трехмерные панорамные фотографии, сделанные в сферической проекции, которые можно просматривать, сдвигая точку обзора.
- ✓ **Панорамная фотография** – вид фотографии с большим углом обзора, перекрывающий поле зрения человека в пределах 160° по горизонтали и 75° по вертикали, а в некоторых случаях отображающий 360° пространства в горизонтальной плоскости.
- ✓ **Виртуальный тур** – это набор нескольких трехмерных панорам с точками перехода между ними.



**ПРОЕКТНАЯ РАБОТА ПО РАЗДЕЛУ II****1. «Виртуальная экскурсия».**

**Цель виртуальной экскурсии** – получение представления, ознакомление, демонстрация заранее подобранных объектов (помещений, местности, музеев, производств и т.п.). Виртуальные экскурсии могут быть:

- обзорными. В них собраны элементы нескольких экскурсий, объединенных общей идеей;
- тематическими, т.е. посвященными определенному вопросу или теме;
- биографическими, т.е. связанными с биографией выдающихся людей.

**Цель проекта:** создание виртуальной экскурсии.

**План работы над проектом**

1. Определите тему, цель и задачи виртуальной экскурсии; выберите объекты или места для съемки.
2. Проведите фотографирование, создайте не менее двух панорам. Просмотрите и при необходимости отредактируйте панорамные изображения.
3. Создайте виртуальную экскурсию, содержащую не менее трех точек перехода, в том числе фото- и видеопереходов.
4. Сохраните виртуальную экскурсию в формате **HTML**.
5. Продемонстрируйте виртуальную экскурсию в классе.

**2. «Виртуальный музей литературного персонажа (или произведения)».**

**Цель проекта:** создание виртуального музея литературного персонажа (или произведения).

**План работы над проектом**

1. Изучите примеры существующих в мире музеев литературных героев или произведений.
2. Проведите отбор информации для создания музея; подготовьте тексты, экспонаты, дайте им оценку.
3. Осуществите поиск иллюстративного материала для создания соответствующей атмосферы.
4. Представьте собранную информацию и оформите видеопанораму.

## 11 класс | информатика

**3. «Виртуальная экскурсия по экологическому объекту вашего региона».**

**Цель проекта:** создание виртуальной экскурсии по экологическому объекту.

### **План работы над проектом**

- 1.** Определите тему, цель и задачи виртуальной экскурсии; выберите объекты или места для съемки.
- 2.** Проведите отбор информации, материалов для создания экскурсии.
- 3.** Подготовьте текст, снимите 3D-панорамы. Просмотрите и по необходимости отредактируйте подготовленные панорамы.
- 4.** Создайте виртуальную экскурсию.
- 5.** Продемонстрируйте виртуальную экскурсию в классе.

## 3.1. Введение в создание мобильного приложения

*Вспомните этапы проектирования сайта.*

<p>Какие существуют платформы для разработки мобильных приложений.</p>	<p><b>Мобильное устройство</b> – Мобильді құрылғы – Mobile device  <b>Мобильная платформа</b> – Мобильді платформа – Panoramic platform  <b>Мобильное приложение</b> – Мобильді қосымша – Mobile application</p>	<p>За 500 дней китайское мобильное приложение TikTok вышло в лидеры по скачиванию, оставив позади своих конкурентов. Приложение, у которого более 800 млн активных пользователей, позволяет обмениваться сообщениями, музыкальными клипами и проводить прямые трансляции.</p>
ВЫ УЗНАЕТЕ	КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	ЭТО ИНТЕРЕСНО



Какие мобильные приложения вы используете?

### МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ

За короткое время мобильные приложения стали очень востребованы. Выполнение программ в мобильных устройствах осуществляется с помощью программного обеспечения, куда входят операционная система и ключевые приложения. Программное обеспечение для работы мобильных устройств называют **мобильной платформой**.

Наиболее распространенные в смартфонах программные платформы – **Android** и **iOS**. Android-платформа основана на ядре Linux, поэтому имеет открытый исходный код, который можно использовать для создания собственных приложений. Она поддерживается и развивается компанией Google (<https://www.android.com/>). iOS-платформа использует программный код, разработанный компанией Apple для своих планшетных компьютеров и смартфонов (<https://www.apple.com/>).

#### ЗАПОМНИ

**МОБИЛЬНЫМ УСТРОЙСТВОМ** называют небольшое устройство, работающее под управлением операционной системы. К мобильным устройствам относятся сотовые телефоны, пейджеры, смартфоны, карманные персональные компьютеры и коммуникаторы.

#### ЗАПОМНИ

**МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ (англ. mobile application)** – это специально разработанное программное обеспечение, предназначенное для использования на мобильных устройствах.

В настоящее время наибольшей функциональностью обладают мобильные приложения, использующие ресурсы операционной системы **Android**. Поэтому рассмотрим процесс разработки мобильного приложения на базе этой операционной системы.

### КАКОВ ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ?

**1.** Определить **назначение** будущего мобильного приложения и платформу, на которой оно будет использоваться.

**2.** Составить **техническое задание** с описанием функционала мобильного приложения.

**3.** Разработать **прототип** пользовательского интерфейса. Для этого описывается функционал приложения, экранные формы и переходы между ними. **Пользовательским интерфейсом** называют форму для взаимодействия пользователя с приложением. Она должна быть удобной и легко понимаемой для пользователя, то есть **дружественной** для него. При создании данного интерфейса разработчику следует учесть и строение тела человека, и ориентацию смартфона. Например, по результатам проведения статистических исследований было установлено, что 94% пользователей держат смартфон вертикально в правой руке и используют для управления экраном только большой палец. В большом числе случаев для размещения важной информации используется левый верхний угол, для навигации – нижняя область экрана.

**4.** Разработать **дизайн мобильного приложения**. На этом этапе отрисовываются различные состояния для всех сценариев использования.

**5.** Разработать и **выпустить** первую версию приложения.

**6.** В ходе **тестирования** мобильное приложение проходит тщательную проверку, в таблице проверок указывают все ошибки и несоответствия.

**7.** Разработать графический элемент – **иконку**, которая станет затем «лицом» приложения.

**8.** Разместить мобильное приложение в **App Store** или **Google.Play** для публикации.



Создадим прототип пользовательского интерфейса для мобильного приложения «**Переводчик терминов по информатике**». Мобильное приложение поможет переводить термины с английского на казахский язык. С 2018 года в стране начался перевод алфавита казахского языка на латинскую графику, поэтому **Переводчик** будет выдавать термины на казахском языке, написанные с использованием нового казахского алфавита.

## ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТКИ

Для создания прототипа пользовательского интерфейса приложения воспользуемся программой **Pidoco**. Она доступна после регистрации на сайте <https://pidoco.com>.

Кнопка **Create a new project** (рис. 3.1.1) открывает новый проект. Пусть он называется **First Project**.



Рис. 3.1.1. Создание нового проекта

Для работы с проектом нажмите кнопку **Edit**. Чтобы создать новую страницу, в окне **Pages** выберите **Add a new page**. В появившемся окне **Choose screen size** выберите **Android Label**.


Нажмите на  в окне **Page** и, используя предложенные компоненты, создайте прототип интерфейса приложения (рис. 3.1.2).



Рис. 3.1.2. Создание новой страницы

## 11 класс | информатика

1. Для заголовка нужно использовать компонент **Headline 1-3**. В окне **Stencils** выберите **Headline1**. Измените значение текста на **Переводчик**.
2. Выберите компонент **Text**. Измените значение текста на **Выберите английское слово**.
3. Для создания списка выберите компонент **List**. Создайте список со значениями **Mobile App, Interface, Design** (рис. 3.1.3).

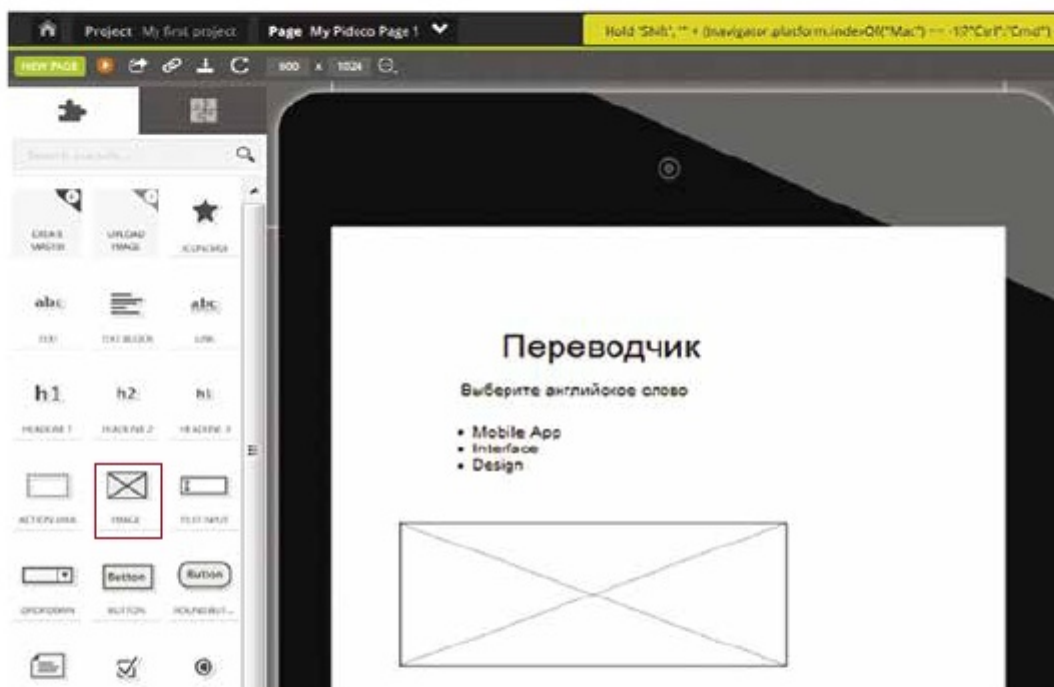


Рис. 3.1.3. Создание первой страницы

4. Чтобы добавить изображение, выберите компонент **Image**.
5. Для того чтобы добавить вторую страницу, нажмите на кнопку **New Page** и выберите тип устройства **Android Label**.
6. Добавьте заголовок с помощью компонента **Headline1**. Измените значение текста на **Перевод**. Измените размер шрифта на **18**.
7. Добавьте компонент **Text** и измените значение текста на **Слово на английском языке**. Измените размер шрифта на **18**.
8. Добавьте компонент **Text**. Оставьте значение по умолчанию. Измените размер шрифта на **18**.

86



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Ресурсы для проектировщика интерфейсов приложений

**1. Выбор цветов, которые хорошо подходят для мобильного приложения:**

- [getuicolors.com](http://getuicolors.com);
- [www.coleure.com](http://www.coleure.com);
- [bootflat.github.io/color-picker.html](http://bootflat.github.io/color-picker.html).

**2. Примеры интерфейсов:**

- [www.mobile-patterns.com/](http://www.mobile-patterns.com/)

**3. Готовые мокапы (специальным образом подготовленный файл, в котором можно размещать свой дизайн на реальных предметах):**

- [www.premiumpixels.com/tag-index/](http://www.premiumpixels.com/tag-index/);
- [uispace.net/all-psd](http://uispace.net/all-psd);
- [dbfreebies.co/mobile](http://dbfreebies.co/mobile).



1. Отличаются ли мобильные операционные системы от компьютерных?



2. Из каких этапов состоит процесс создания мобильного приложения?

3. Что такое удобный интерфейс?

4. В чем разница между мобильным приложением и компьютерным приложением (web-сайт, игры и т.д.)?



Создайте прототип пользовательского интерфейса вашего мобильного приложения.



1. Проанализируйте, почему операционная система Android популярна для разработки мобильных приложений.



2. Найдите в Интернете 12 полезных для казахстанцев мобильных приложений. Проанализируйте их интерфейс. Насколько он дружелюбен?



Пользуясь **Google Forms**, проведите экспресс-исследование использования мобильных устройств и приложений современной молодежью. В результатах анализа опроса отразите процент пользователей, которые выходят в сеть только с мобильных устройств, предпочтения в выборе платформ и приложений.



## 3.2. Создание мобильного приложения

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Какие существуют среды разработки для создания мобильного приложения;</li> <li>– как разрабатывать мобильное приложение, используя блоки кода с условиями и циклами;</li> <li>– как устанавливать разработанное мобильное приложение.</li> </ul>	<p><b>Конструктор</b> – Құрастырушы – Constructor</p> <p><b>Мобильное приложение</b> – Мобилді қосымша – Mobile application</p> <p><b>Интегрированная среда разработки</b> – Біріктірілген жасау – Integrated development environment</p>	<p>Первая версия Android, появившаяся в 2008 году, и все последующие многочисленные обновления, названные в честь какой-либо сладости, – это новые возможности, которые позволяют сделать смартфоны верными помощниками человека. Безусловным преимуществом является возможность установки различных приложений.</p>
ВЫ УЗНАЕТЕ	КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	ЭТО ИНТЕРЕСНО

Перед тем как приступить к созданию Android-приложения, нужно выбрать инструментарий (рис. 3.2.1). Интернет предлагает множество решений. Можно использовать **визуальные конструкторы, универсальные онлайн-сервисы** или **интегрированные среды разработки (IDE, англ. Integrated Development Environment)**.

Современные конструкторы, не используя программирования, на основе выбранных шаблонов и стилей оформления позволяют создавать приложения, мало отличающиеся от разработанных профессионалами.

### ЗАПОМНИ

#### КОНСТРУКТОР МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

– это визуальный редактор, имеющий широкий набор инструментов, которые позволяют пользователям создавать приложения, адаптируя элементы дизайна и предлагаемые функции к своим задачам.

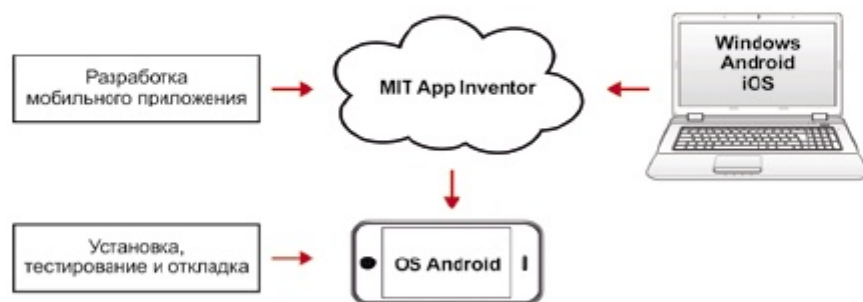


Рис. 3.2.1. Модель выбора инструментария для создания мобильного приложения



Сделайте обзор лучших конструкторов мобильных приложений.

Одним из доступных конструкторов для создания Android-приложений является облачная среда визуальной разработки – **MIT App Inventor** (<http://ai2.appinventor.mit.edu/>). Для работы в среде необходимы знания основ алгоритмизации и наличие аккаунта Google.

Стартовое окно сервиса **MIT App Inventor** имеет рабочую область и список проектов (рис. 3.2.2).



Рис. 3.2.2. Стартовая страница конструктора

Проекты, созданные в конструкторе, хранятся в папке **Мои проекты**. Разработка мобильного приложения проходит в два этапа:

- 1) проектирование интерфейса пользователя, т.е. «Как это будет выглядеть?»;
- 2) программирование компонентов приложения, т.е. «Как они будут себя вести?».

Этапы реализуются в отдельных окнах среды. Для переключения используются кнопки **Дизайнер** и **Блоки**.

Рассмотрим последовательно каждый этап.

### 1 этап «Проектирование интерфейса пользователя»

Начать проект нужно с кнопки **Начать новый проект...** в левом верхнем углу экрана. Название проекта должно быть уникальным и написанным в латинской раскладке клавиатуры. После ввода оно появится в списке.

## СОЗДАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА

Режим **Дизайнер** – это режим, в котором создается «внешний вид» приложения, т.е. его используют для выбора и размещения различных компонентов приложения: кнопок, текстовых полей, изображений и др. (рис. 3.2.3).

Интерфейс состоит из следующих основных элементов.

1. **Просмотр** – экран вашего приложения.
2. **Палитра** – наборы компонентов будущего приложения.

## ЗАПОМНИ

### КОМПОНЕНТЫ

– функциональные элементы приложения. Некоторые из них являются частью графического дизайна (например, кнопки), а некоторые могут быть невидимы на экране устройства, например таймер, сенсоры или видеоплеер.

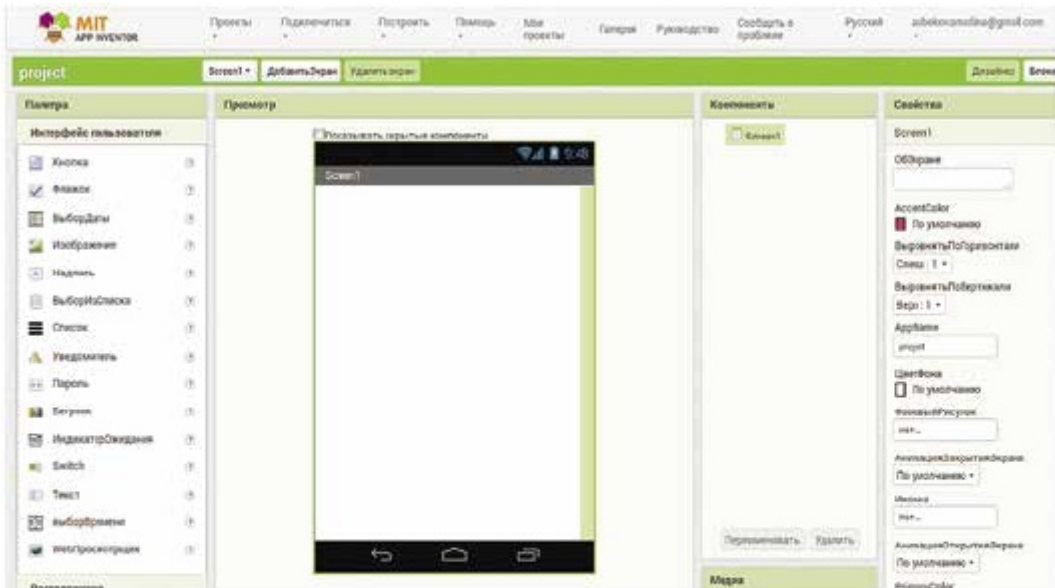


Рис. 3.2.3. Окно режима **Дизайнер**

## 11 класс | информатика

3. **Компоненты** – список компонентов, уже используемых в проекте.

4. **Свойства** – здесь устанавливаются свойства компонентов приложения, например цвет, размер шрифта, источники изображений и звуков, надписи, первоначальное значение и другие.

5. **Медиа** – список медиафайлов.

## II этап «Программирование компонентов приложения»

Режим **Блоки** предназначен для программирования реакции компонентов приложения на различные действия пользователя (рис. 3.2.4).



Рис. 3.2.4. Окно режима **Блоки**

**Блоки** объединены в группы:

- **Управление** содержит общие для всех компонентов блоки ветвления, цикла, работы с несколькими экранами и пр.;
- **Логика** содержит блоки для использования логических функций в приложении;
- **Математика** содержит набор математических блоков;
- **Текст** включает набор текстовых блоков;
- **Массивы** содержат блоки для работы с массивами/списками;
- **Цвета** определяют блоки по работе с цветом;

- **Процедуры** содержат блоки, позволяющие определять процедуры и функции;
- **Переменные** – это блоки, позволяющие определять и устанавливать значение глобальных и локальных переменных.



На основе разработанного прототипа создадим мобильное приложение «**Переводчик терминов по информатике**».

1. Нажмите кнопку в строке меню **Начать новый проект**. Название проекта: **Dictionary**. Откроется новый пустой проект (рис. 3.2.5).

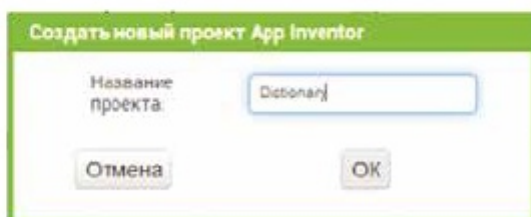


Рис. 3.2.5. Окно создания нового проекта

2. В проекте только один экран. Добавим второй экран. Для этого нажмите **Добавить экран**. Название экрана оставьте по умолчанию и нажмите **ОК** (рис. 3.2.6).



Рис. 3.2.6. Окно добавления нового экрана

3. Откройте первый экран (рис. 3.2.7). Добавьте компоненты **Надпись** и **Список**.

4. Откройте второй экран (рис. 3.2.8). Добавьте компоненты **Надпись** 5 раз.

5. Откройте первый экран. Настройте экран и компоненты. В разделе **Компоненты** выберите **Screen1** и в разделе **Свойства** измените **Заголовок** экрана на **Dictionary** (рис. 3.2.9).



Рис. 3.2.7. Окно открытия первого экрана

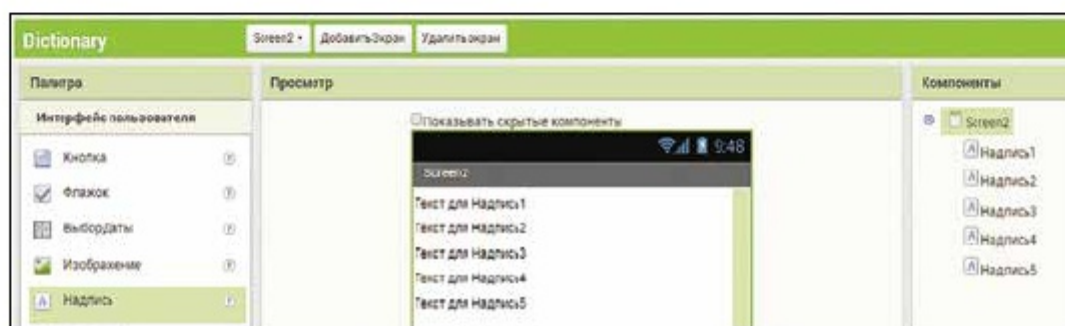


Рис. 3.2.8. Окно открытия второго экрана

6. В разделе **Компоненты** выберите **Надпись1**. В разделе **Свойства** измените следующие свойства: **Размер шрифта – 24, Ширина – Наполнить родительский, Текст – Переводчик, Выравнивание текста – центр:1** (рис. 3.2.10).



Рис. 3.2.9. Изменение заголовка экрана

7. Далее выберите **Надпись2**. В разделе **Свойства** измените следующие свойства: **Размер шрифта – 16, Ширина – Наполнить родительский, Текст – Выберите английское слово из списка**.

8. В разделе **Компоненты** выберите **Список**. Измените следующие свойства: **Цвет фона – Бесцветный, Цвет текста – Черный, Элементы из цепочки – Mobile App, Interface, Design**.

9. Далее нужно перейти ко второму экрану. Откройте **Свойства экрана** и измените **Заголовок экрана** на **Dictionary**.

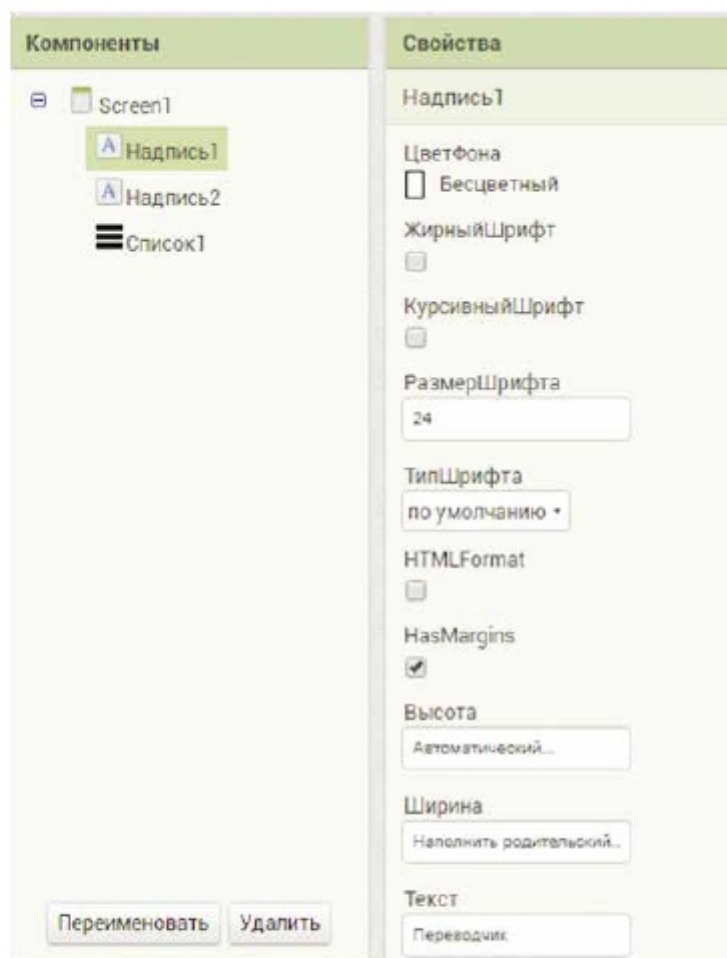


Рис. 3.2.10. Изменение свойства компонента **Надпись1**

10. В разделе **Компоненты** выберите **Надпись1**. В разделе **Свойства** измените следующие свойства: **Размер шрифта – 24, Ширина – Наполнить родительский, Текст – Перевод, Выравнивание текста – центр:1** (рис. 3.2.11).

11. Далее выберите **Надпись2** (рис. 3.2.12). В разделе **Свойства** измените следующие свойства: **Размер шрифта – 16, Ширина – Наполнить родительский, Текст – Слово на английском языке**. Выберите **Надпись4**. В разделе **Свойства** измените следующие свойства: **Размер шрифта – 16, Ширина – Наполнить родительский, Текст – Слово на русском языке**.

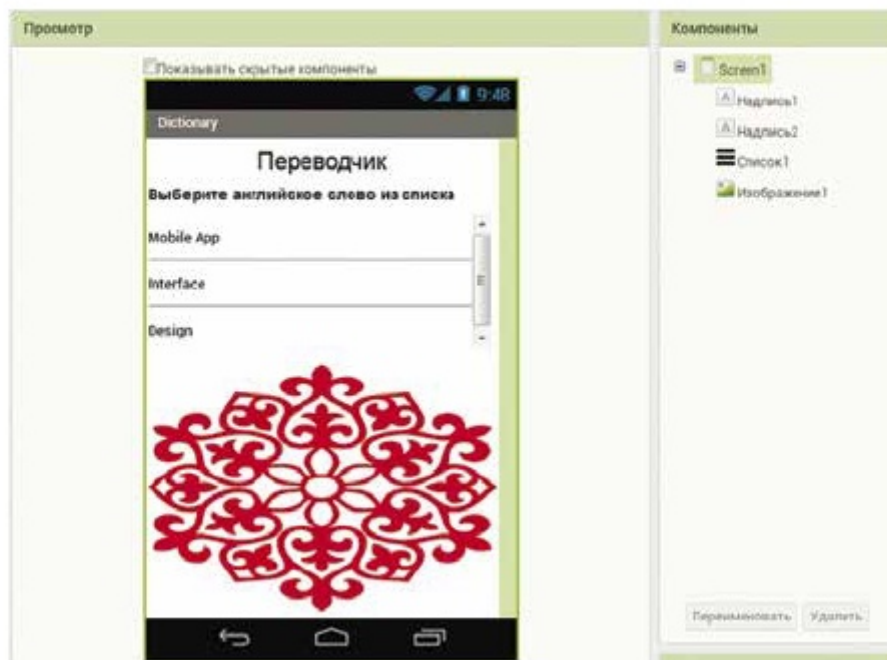


Рис. 3.2.11. Изменение свойства компонента **Список**

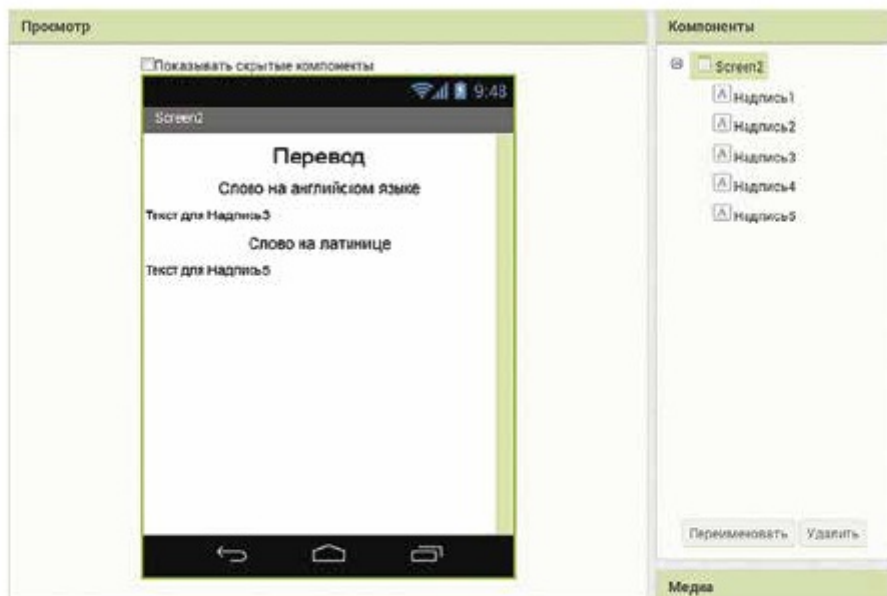


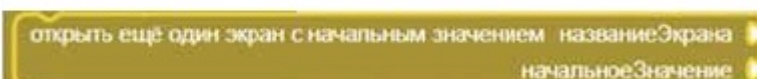
Рис. 3.2.12. Свойства второго экрана



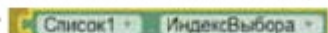
**12.** Нажмите на кнопку **Блоки** для определения логики программы. При выборе пункт списка должен отображаться на втором экране и на него должно передаваться значение выбранного пункта списка, то есть номер выбранного пункта. Для этого в разделе **Блоки** нажмите на **Список** и выберите



**13.** Нужно отобразить второй экран и передать на него номер выбранного пункта списка. Для этого выберите команду



С помощью команды **Текст** напишите название экрана **Screen2**. Для выбора начального значения нажмите на **Список** и выберите



**14.** Откройте **Screen2**. Когда открывается второй экран, автоматически создаются переменные и им присваиваются значения. Для этого создайте переменную, куда нужно поместить номер выбранного пункта списка.

Нажмите **Переменные** и выберите **Инициализировать глобальную переменную**. Имя переменной измените на **num**.



Далее зайдите в **Управление** и выберите **Получить начальное значение**.

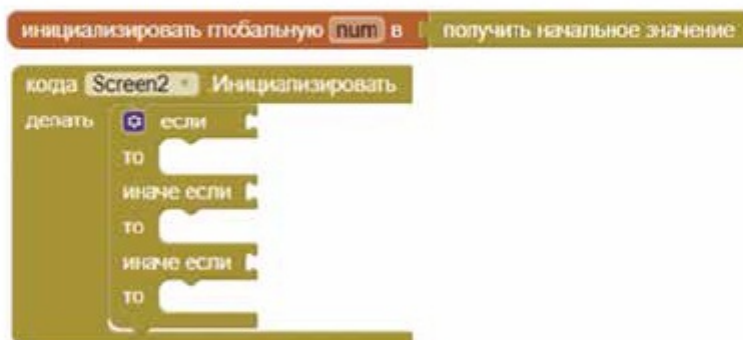


**15.** При открытии экрана необходимо сразу задать английское слово и его русский перевод. Поэтому нажмите **Screen2** и выберите **когда Screen2 Инициализировать делать**. Нужно проверить, что было в **num**, и записать слова на английском и русском языках. Было написано три слова: **Mobile App, Interface, Design**. **Num** принимает значения **1, 2, 3**. Поэтому пора сделать проверку.

## 11 класс | информатика

Для этого зайдите в **Управление** и выберите **Если ... то**. У нас есть три варианта, поэтому делаем три проверки.

Нажмите на синюю кнопку  и добавьте два раза **иначе если**.



Теперь делаем проверку на равенство. Для этого в разделе **Блоки** нажмите на **Логика** и выберите операцию **равенства**. Здесь будет проведена проверка переменной **num**. Зайдите в блок **Переменные** и выберите **Получить** (Параметр **global num**).


В блоке **Математика** выберите значение **0** . Измените значение на **1**, если был выбран первый пункт списка. Теперь так же нужно сделать для пунктов 2, 3 (рис. 3.2.13).



Рис. 3.2.13. Инициализирование переменной

**16.** Если был выбран пункт **1** списка, нужно в **Надпись3** записать слово **Mobile App**, а в **Надпись5** – **Красный**. Выберите **Надпись3** – **присвоить Надпись3. Текст** и напишите **Mobile App**. Для пункта **2** – **Interface**, для пункта **3** – **Design** (рис. 3.2.14).



Рис. 3.2.14. Присваивание текста

17. Теперь в **Надпись5** присвоится перевод (рис. 3.2.15).

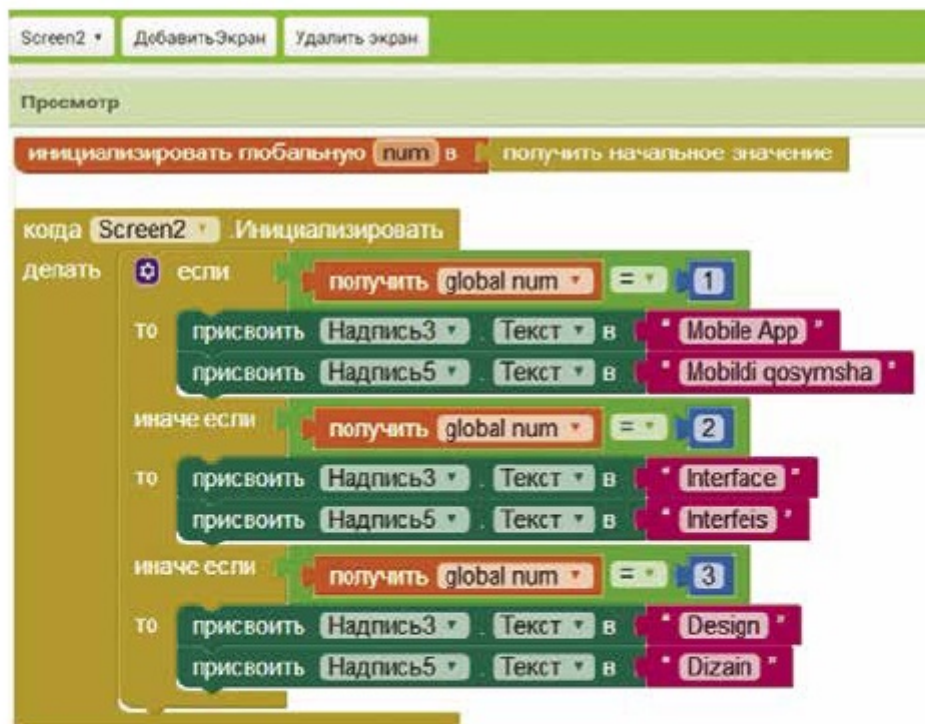


Рис. 3.2.15. Присваивание перевода текста

## 11 класс | информатика

**18.** Эмулятор отображает по умолчанию изначально тот экран, который был активен в **MIT App Inventor**. Поэтому прежде чем запускать приложение, выберите **Screen1**.

**19.** Запустите приложение через **Эмулятор**.

### ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА ПРИЛОЖЕНИЯ НА УСТРОЙСТВО

Разработка приложения происходила в облачной среде **MIT App Inventor**. Тестирование и отладку произведем на мобильном устройстве. Для разработки рекомендуется использовать настольный ПК или ноутбук, а для отладки и тестирования – мобильное устройство с предустановленным приложением **MIT App Inventor Companion**. Оно позволяет считывать QR-код созданного вами мобильного приложения для установки его на ваше устройство.

Способы загрузки приложения на устройство:

- **в исходном коде** (файл с расширением **.aia**). Исходный код в формате **.aia** позволяет редактировать приложение. Исходный код генерируется со страницы проекта меню **Проекты – Экспортировать выбранные проекты (.aia)** на **Мой компьютер**;

- **в виде исполняемого файла** (файл с расширением **.apk**). Файл приложения **.apk** генерируется в **App Inventor** в меню **Построить – Приложение** (сохранить **.apk** на компьютер). Файл **.apk** является исполняемым приложением, которое работает на устройстве;

- **в виде QR-кода приложения**. Генерируется с помощью команды меню **Построить – Приложение** (создать QR-код для скачивания **.apk**). Для считывания QR-кода и установки приложения на мобильное устройство необходимо установить приложение **MIT AI2 Companion App** из **Google Play** на мобильное устройство.

При установке ваших приложений с расширением **.apk** на мобильное устройство необходимо разрешить установку приложений из неизвестных источников (**Настройки – Приложения – Неизвестные источники**).

### ЕСЛИ У ВАС ЕСТЬ МОБИЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО С OS ANDROID И WI-FI СОЕДИНЕНИЕ

- 1.** На мобильном устройстве загрузить и установить приложение **MIT AI2 Companion App** из магазина **Google Play**.

- 2.** Подсоединить компьютер, на котором вы работаете, и мобильное устройство к сети с доступом к Интернету, например через Wi-Fi.

**100**

3. На компьютере открыть проект, который нужно протестировать, и выбрать в меню **Помощник – Помощник AI** (рис. 3.2.16).

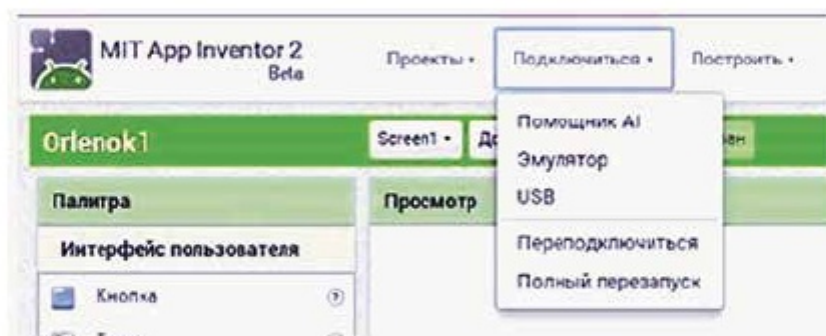


Рис. 3.2.16. Тестирование проекта

4. На экране компьютера появится QR-код вашего приложения.

Запустите **MIT AI2 Companion** на мобильном устройстве и нажмите **Scan QR code**. Через несколько секунд приложение появится на вашем устройстве.

### ЕСЛИ У ВАС ОТСУТСТВУЕТ МОБИЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО С OS ANDROID

1. Загрузить и установить специальное программное обеспечение **App Inventor Setup Software**.

2. Запустить **aiStarter** (только для Windows & GNU/Linux). aiStarter будет успешно запущен, если отображается окно следующего вида (рис. 3.2.17):

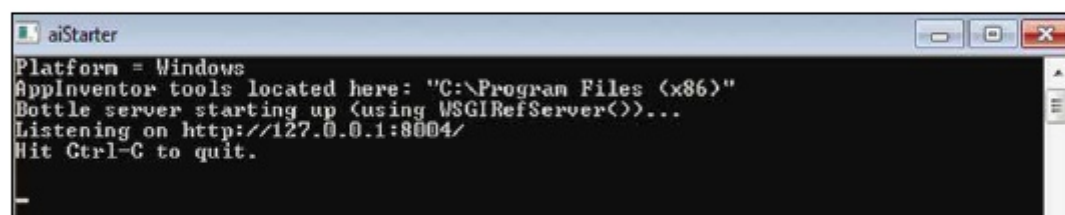


Рис. 3.2.17. Запуск эмулятора

3. Перейти в окно проекта в **MIT App Inventor** и выбрать меню **Подключиться – Эмулятор** (рис. 3.2.18).

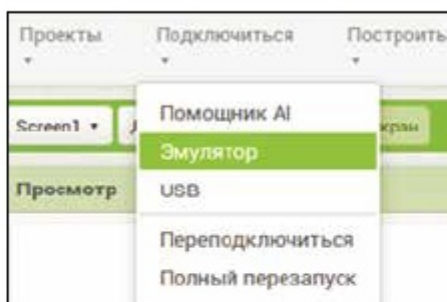


Рис. 3.2.18. Подключение к эмулятору

### ЗАГРУЗКА .APK ФАЙЛА НА МОБИЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

Загруженный для установки файл приложения с расширением .apk хранится на мобильном устройстве в каталоге **Download**. Доступ к нему можно получить с помощью файлового менеджера. Для разных версий ОС Android приложение может быть перезаписано в различных вариантах. Новое приложение может быть установлено на место старого или в новой версии с измененным именем. Рекомендуется периодически удалять старые версии приложения в каталоге **Download**.

### ТЕСТИРОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

При тестировании мобильного приложения на поиск ошибок и несоответствий обычно проверяют, как ведет себя приложение в заданных условиях и при каких условиях работает некорректно. Для этого составляется тест-план, описывающий начальные условия, входные данные, действия пользователя и ожидаемый результат.

Протестируйте созданное приложение и заполните таблицу – тест-план. Дополните тест действиями, которые соответствуют нештатному поведению тестируемой системы.

Действие	Ожидаемый результат	Результат теста: • пройден • провален • заблокирован
Найти приложение через поиск		
Запуск приложения		
Выбор соответствующей иконки (нажатие)	Открытие окна с номером службы	
Нажать на звонок		

Для оценки качества и получения отзывов целевой аудитории проведите тестирование приложения с помощью анкеты. Создайте Google Форму с вопросами, на каждый из которых предусмотрены только ответы «согласен» и «не согласен». Например:

- «Я бы порекомендовал это моим друзьям»;
- «Подсказки мне не помогли»;
- «Я считаю приложение простым»;
- «Я сомневался, правильно ли использую кнопки» и др.

Нечетные номера вопросов сформулированы позитивно, а четные негативно (подобный опросник был предложен Дж. Бруком в 1986 году).



1. Какое программное обеспечение необходимо для разработки мобильных приложений?



2. «Найди слово». Найдите термины и название команд, использованных при создании мобильного приложения. Дайте определение терминам и объясните назначение команд.

Л	Ж	Е	Ы	Н	Г	Л	Д	И	З	А	Й	Н
В	Д	Р	Э	Й	Ф	Р	Л	З	Л	П	Л	М
Р	К	О	М	П	О	Н	Е	Н	Т	Р	А	А
Ы	К	Ф	У	Л	Н	Т	Б	Ф	Ы	О	У	Т
П	Р	И	Л	О	Ж	Е	Н	И	Е	Е	О	С
Ш	Ц	Е	Я	М	І	Р	М	А	Р	К	У	Н
Д	К	П	Т	Е	К	С	Т	О	У	Т	Т	О
Ы	О	О	О	Р	И	Е	Н	Т	А	Ц	И	Я
А	Н	Д	Р	О	И	Д	Ь	Щ	V	I	E	W
V	A	L	U	E	S	N	П	Л	А	Г	И	Н



Создайте мобильное приложение с коллекцией названий любимых стихотворений.



1. Какие простые мобильные приложения вы знаете? Как вы думаете, как их можно преобразовать?



2. Даулет хочет свободно владеть тремя языками. Он изучает языки с помощью Интернета. Но иногда он не имеет доступа к Интернету. Что бы вы ему посоветовали, чтобы изучить языки?



Создайте приложение «Режим продуктивного дня». Опишите процесс создания мобильного приложения. Нарисуйте структуру мобильного приложения. Определите, какие компоненты нужны для его создания.

## ЗАДАНИЯ ПО РАЗДЕЛУ III

**1. Платформа Android основывается на операционной системе:**

- A) Linux;
- B) Mac;
- C) Linux из семейства Unix;
- D) Windows CE;
- E) Windows XP.

**2. Установите соответствие: выберите операционные системы для мобильных устройств.**

Устройства	Операционные системы
A) macOS	1) Основана на ядре Linux
B) Android	2) Разработана американской компанией Apple
C) iOS	3) Разработана Microsoft, управление с помощью графического интерфейса
D) Windows	4) Проприетарная, производства Apple

**3. Формат .apk представляет собой ...**

- A) Android файл-контента;
- B) Android файл-данных;
- C) Android файл-пакета;
- D) Android файл-ресурсов;
- E) ничего из перечисленного выше.

**4. Сформулируйте определение понятия интерфейса, используя набор карточек.**

механизм	взаимодействие	с приложением
обеспечивающий	Интерфейс	пользователя

**5. Установите последовательность этапов проектирования.**

Прототипирование пользовательского интерфейса	1
Разработка фирменных иконок	2
Идея	3
Размещение мобильного приложения в App Store и Google.Play	4
Тестирование	5
Техническое задание	6
Разработка	7
Дизайн мобильного приложения	8



**6. Чтобы стать ... , интерфейс должен обладать следующими свойствами: естественностью, согласованностью, терпимостью, обратной связью с пользователем, простотой, гибкостью.**

- A) Пользовательским.
- B) Графическим.
- C) Дружественным.
- D) Понятным.
- E) Командным.

**7. Сформулируйте понятие конструктора мобильного приложения, используя набор карточек.**

приложений	онлайн-редактор	в котором
пользователи	могут	самостоятельно
визуальный	Конструктор мобильных	приложения
на web-платформе	мобильных устройств	создавать
тестировать	для	и продвигать

**8. Установите соответствие. Окно режима «Дизайнер».**

<b>A) Просмотр</b>	<b>1) В этой части экрана устанавливаются свойства компонентов вашего приложения</b>
<b>B) Компоненты</b>	<b>2) Список используемых медиафайлов</b>
<b>C) Свойства</b>	<b>3) Здесь расположен список компонентов</b>
<b>D) Медиа</b>	<b>4) Экран вашего приложения</b>

**9. Группы блоков, которые используются в режиме «Блок».**

- A) Логика.
- B) Текст.
- C) Движение.
- D) Математика.
- E) Компоненты.
- F) Переменные.
- G) Медиа.
- H) Управление.

**10. \_\_\_\_\_ содержит блоки, позволяющие определять процедуры и функции, с параметрами или без них, внутри приложения.**

- A) Блоки.
- B) Процедуры.
- C) Компоненты.
- D) Логика.
- E) Переменные.

## КОРОТКО О ГЛАВНОМ

- ✓ **Мобильным** называют любое небольшое устройство, работающее под управлением операционной системы. Несмотря на разнообразие, все они имеют в своем составе центральный процессор, постоянную память, оперативную память, модули связи с другими устройствами и др. К мобильным устройствам относятся сотовые телефоны, смартфоны, карманные компьютеры и т.д. Наиболее распространенные в смартфонах платформы – **Android** и **iOS**.
- ✓ Для создания мобильных приложений нужно использовать виртуальные конструкторы, универсальные онлайн-сервисы или интегрированные среды разработки (IDE).
- ✓ **Конструктор мобильных приложений** – это визуальный редактор, имеющий широкий набор инструментов, которые позволяют пользователям создавать приложения, адаптируя элементы дизайна и предлагаемые функции к своим задачам. Одним из доступных конструкторов для создания Android-приложений является MIT App Inventor.
- ✓ Интерфейс мобильного приложения состоит из множества компонентов (кнопок, текстовых полей, изображений и др.).
- ✓ **Компоненты** – функциональные элементы приложения. Некоторые из них являются частью графического дизайна, например кнопки, а некоторые могут быть невидимы на экране устройства, например таймер, сенсоры или видеоплеер.

**ПРОЕКТНАЯ РАБОТА ПО РАЗДЕЛУ III**

**Цель:** разработать мобильное приложение.

**1.** Подготовка к выполнению проекта.

**1)** Ответьте на вопрос: «Какие мобильные приложения вы считаете актуальными сегодня?».

**2)** Предложите проект мобильного приложения, его название, текст, рисунки и кнопки.

**3)** Создайте прототип пользовательского интерфейса и определите основные функции.

**4)** Продумайте пути продвижения вашего проекта.

**2.** Планирование и проектирование.

**1)** Выберите платформу и конструктор для создания мобильного приложения.

**2)** Как вы думаете, какие компоненты вам понадобятся для создания мобильного приложения?

**3)** Как вы хотите адаптировать приложение для Казахстана?

**4)** Нужно ли такое приложение для Казахстана?

**Примерные темы:**

**1)** «Мобильная тревожная кнопка»;

**2)** «Переводчик на \_\_\_\_\_ язык»;

**3)** «Красота. Здоровье. Еда»;

**4)** «Рейтинг вузов Казахстана»;

**5)** Тема на выбор.

## 4.1. Как запустить свой стартап

<p>– Как описывать понятие «стартап»;</p> <p>– как описывать принципы работы краудфандинг-платформ.</p>	<p><b>Стартап</b> – Стартап – Startup</p> <p><b>Краудфандинг</b> – Краудфандинг – Crowdfunding</p> <p><b>Бизнес-модель</b> – Бизнес-модель – Business model</p>	<p>Примерами успешных стартапов, получивших мировое признание, стали YouTube – хостинг видеофайлов, «Википедия» – «народная энциклопедия», а также Facebook и «ВКонтакте». Известные мировые IT-корпорации – Microsoft, Apple, Google – тоже начинались как стартапы.</p>
ВЫ УЗНАЕТЕ	КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	ЭТО ИНТЕРЕСНО

### ЧТО ТАКОЕ IT-СТАРТАП?

#### ЗАПОМНИ

##### СТАРТАП

– это временная организация, созданная для поиска масштабируемой, повторяемой и прибыльной бизнес-модели в условиях экстремальной неопределенности с целью быстрого роста. (*Стив Бланк, Эрик Рис, Пол Грем*)

#### ЗАПОМНИ

##### БИЗНЕС-МОДЕЛЬ

– это последовательность заранее запланированных действий (бизнес-процессов), предназначенных для получения прибыли на рынке.

В настоящее время в повседневной жизни всё чаще встречается слово «стартап», а число самих стартапов растет с каждым днем. Этим понятием называют всё – от открытия маленькой мастерской до создания новейшей технологии.

Термин **стартап** (от англ. *Start Up company, startup*, букв. «стартующий») – это временная организация, которая ищет свою рентабельную бизнес-модель. Впервые термин использовался в 1939 году выпускниками Стэнфордского института Дэвидом Паккардом и Уильямом Хьюлеттом как название своего небольшого проекта. Впоследствии Hewlett-Packard стала одной из крупнейших американских компаний в сфере информационных технологий.

IT-стартапами называют новые компании, осуществляющие свои первые шаги на рынке продуктов и услуг в области информационных технологий и интернет-проектов.

В основе любого бизнеса, в том числе и в сфере IT, стоит решение актуальной задачи. Стартап, как правило, это решение предлагает в виде инновации или продукта. В фокусе IT-стартапа должны быть качество и стоимость разрабатываемого продукта или услуги, а также удобство использования.

Стартапы обычно разделяют по бизнес-модели: **операционный, масштабируемый, на продажу** или **социальный проект**.

При **операционной модели** бизнеса стартап осуществляет продажу продукта существующим клиентам, имея незначительную прибыль. В **масштабируемой модели** бизнеса планы ориентированы на большой бизнес за счет привлекаемых инвестиций, при которых инвестор получает прибыль в заданный срок. Модель бизнеса **стартапа на продажу** базируется на покупке крупными компаниями или инвесторами новых технологий, клиентской базы или команды стартапа с уникальными компетенциями, репутацией и опытом. Идеями **социальных проектов** являются решения в области социальных проблем, культурных ценностей, образования и досуга.

## ЗАПОМНИ

### БИЗНЕС-ПЛАН

– документ, описывающий бизнес-модель. Бизнес-модель IT-стартапа направлена на использование уникальных качеств информационных технологий и Интернета.

## КЛАССИФИКАЦИЯ IT-СТАРТАПОВ

С развитием IT и ростом конкуренции на технологическом рынке возрастает и многообразие бизнес-моделей IT-стартапов.

IT-стартапы можно классифицировать в соответствии с особенностями продукта и рынка:

- проекты-клоны успешных зарубежных IT-проектов;
- проекты, нацеленные на захват сегмента рынка благодаря ценовому преимуществу;
- проекты, имеющие большой риск, однако в случае успеха гарантирующие прибыль.

По степени наукоемкости различают:

- высокотехнологичные стартапы, основанные на последних научных открытиях. Для их запуска требуется финансирование, которое могут предоставить только крупные инвесторы;
- традиционные стартапы, которые формировались не на инновациях, а на легко реализуемых идеях.

Анализируя успех более сотни стартапов, Б. Гросс выделил 5 ключевых факторов:

- 1) идея;
- 2) команда;
- 3) бизнес-модель;
- 4) финансирование;
- 5) время.

Он отметил, что ни оригинальная идея, ни даже правильная бизнес-модель или хорошее финансирование не являются главными.

Самым важным, с его точки зрения, является запуск проекта в самое подходящее время (<https://u.to/yRS2FQ>).

Рассмотрим основные этапы, через которые проходит IT-стартап для успешной работы на рынке. Эти этапы – основа для действий любой начинающей компании.

### ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ IT-СТАРТАПА

Стартапы в своем развитии проходят 5 этапов (рис. 4.1.1).

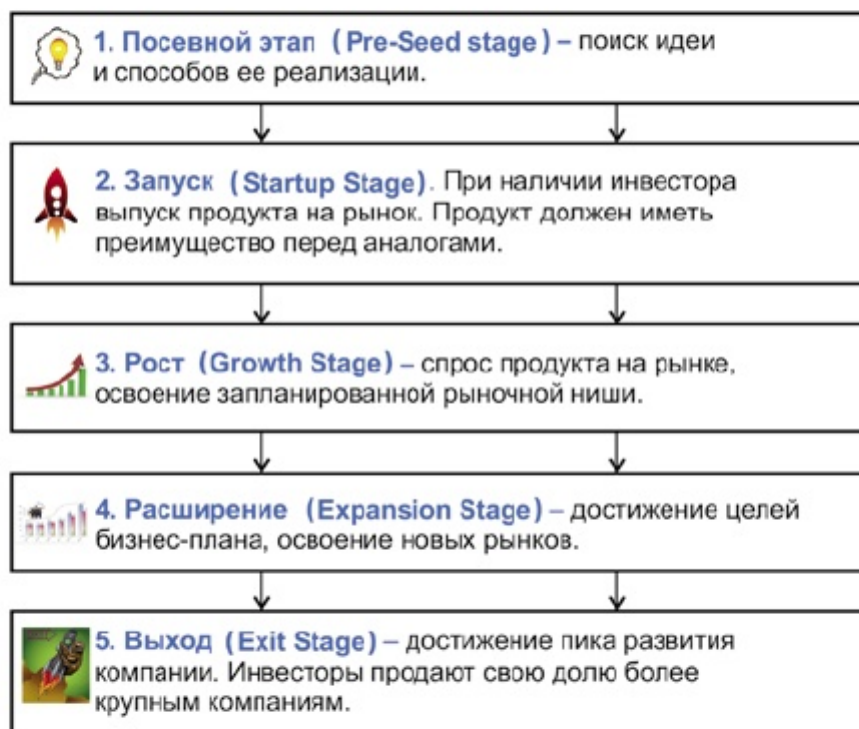


Рис. 4.1.1. Этапы развития стартапов

В настоящее время в мире возникают новые виды и форматы IT-бизнеса. Попытки систематизировать и классифицировать этот бизнес для построения формулы успеха идут постоянно. Процесс поиска предоставления новой ценности для потребителя обусловлен огромной конкуренцией среди всевозможных электронных сервисов, товаров и услуг. Однако ряд исследователей

выделяет основные шаги, хотя их количество может сильно отличаться в соответствии с выбранной идеей. Опишем последовательность таких действий для IT-стартапа, ориентированного на разработку интернет-приложения.



Представители стартап-сообществ, IT-компании ведут активную работу для развития технологических стартапов страны. В международном технопарке «Astana Hub» действуют программы онлайн-обучения для развития IT-предпринимательства. Ознакомьтесь с материалами ресурса <https://digitalkz.kz/it-sektor/>. Подготовьте сообщение «Успешные IT-стартапы в Казахстане».

## ЧТО ТАКОЕ КРАУДФАНДИНГ?

### ЗАПОМНИ

**КРАУДФАНДИНГ**  
(народное финансирование, от англ. *crowd funding*, *crowd* – толпа, *funding* – финансирование)

– это коллективное финансирование стартапов, при котором деньги поступают от людей, которые добровольно поддерживают усилия других людей или организаций.

Стартап, в отличие от обычного бизнеса, сразу имеет инвесторов, которые вкладывают деньги в компанию в момент ее зарождения. Одним из способов инвестирования стартапов является **краудфандинг**.

### КАКИЕ ВИДЫ КРАУДФАНДИНГА СУЩЕСТВУЮТ?

**Краудфандинг, основанный на безвозмездном дарении средств**, т.е. благотворительность. В этом случае проект должен получить отклик у общества. Примером могут служить компании, предлагающие решения по охране исчезающих видов флоры и фауны, по обеспечению жизнедеятельности детей с ограниченными возможностями и др.

**Краудфандинг, основанный на кредитовании.** У проектов появляется возможность получения кредита по низким ставкам (льготам). Например, инвестор может сделать инвестиции в несколько проектов, создав при этом для себя набор финансовых инвестиций.

**Краудфандинг, основанный на вознаграждении**, является наиболее популярной моделью. Инвесторы, вкладывая небольшие инвестиции в развитие проекта, получают определенный бонус. Например, IT-компания может предложить в качестве вознаграждения за финансирование своего проекта экземпляр такого продукта с эксклюзивной модернизацией.

**Краудфандинг, основанный на получении доли бизнеса.** Инвестор получает определенную долю в бизнесе как вознаграждение за финансирование проекта. В этом случае инвестор приобретает реальный доход или ценные бумаги, поэтому краудинвестинг регулируется государственными органами.

Современные казахстанские краудфандинг-платформы – *Varibirge* (название переводится как «всемирно») и *Starttime* – продукты Интернета, помогают находить инвесторов и неравнодушных людей (*start-time.kz*, *varibirge.kz*).

Реализация отдельных проектов дает шанс на улучшение социальной жизни общества в целом, поэтому развитие краудфандинг-платформ – хороший показатель уровня зрелости гражданского общества.





1. Что понимают под стартапом?
2. Опишите суть IT-стартапа.
3. По каким критериям классифицируют IT-стартапы?
4. Перечислите этапы создания стартапа.
5. Раскройте суть посевного этапа развития стартапа.
6. Что представляют собой техническое задание, прототип, альфа-версия, закрытое бета-тестирование, публичная бета-версия?
7. Что такое краудфандинг?
8. Сравните виды краудфандинга. Что у них общего и чем они различаются?
9. Для чего предназначен краудфандинг?



1. Как взаимодействуют IT-разработчики и специалисты из предметной области, а также предполагаемые пользователи в процессе работы над проектом? Попытайтесь представить схему этого взаимодействия графически.
2. Придумайте идею своего стартап-проекта. Оцените ваш проект. Может ли он стать бизнесом? Для этого ответьте на вопросы.
  - 1) Какова ключевая ценность вашей идеи?
  - 2) Кто является потребителем вашего продукта?
  - 3) Готов ли потребитель платить за ваш продукт?
  - 4) Есть ли аналог вашего продукта?
  - 5) Платит ли потребитель за аналог вашего продукта?
  - 6) Можете ли вы повлиять на готовность потребителей платить за ваш продукт?
  - 7) Сколько потребителей будет у вашего продукта через месяц, год после запуска?
  - 8) Какими будут ваши расходы?
  - 9) Сколько вам нужно заработать, чтобы добиться окупаемости?
  - 10) Предположите примерное количество ваших пользователей. Реально ли получить эту сумму от потребителей или нужно искать дополнительные источники дохода?
  - 11) Имеет ли влияние эффект масштаба?



1. Определите 10 лучших казахстанских стартапов, используя информацию сайтов <https://u.to/Xjm2FQ>, <https://u.to/rzm2FQ>.
2. Существуют разнообразные технологии визуализации своих идей. Например, проект японских архитекторов «Печа-куча» для краткого представления своей идеи в формате 20:20.



- 1) Подготовьте презентацию из 20 слайдов, каждый слайд которой демонстрируется в течение 20 секунд.
- 2) Включите в презентацию самое важное, передающее основную мысль.
- 3) Используйте материалы сайта [https://u.to/2z\\_2FQ](https://u.to/2z_2FQ).
3. Подготовьте небольшое сообщение об успешных примерах использования краудфандинг-платформ (используйте ресурсы сети Интернет).
4. Пройдите тест и узнайте, насколько вы готовы открыть собственный бизнес (<https://the-steppe.com/quiz/test-smozhete-li-vy-zapustit-startap>).

## 4.2. Продвижение проекта

<p>Пути продвижения и реализации продукта стартапа.</p>	<p><b>Продвижение проекта</b> – Жобаны ұсыну – Project promotion <b>Контекстная реклама</b> – Мәтінмәндік жарнама – Contextual advertising <b>Социальные сети</b> – Әлеуметтік желілер – Social networks</p>	<p>Опыт «Википедии» (интернет-энциклопедии) является примером использования краудфандинга. Благодаря ему компания, работавшая только на американском рынке на английском языке, сегодня имеет статьи на 304 языках мира. По числу статей казахский раздел занимает 39-е место, на 7-м месте русская «Википедия».</p> <p>Одна из успешных краудфандинг-платформ поддержки американских стартапов – Kickstarter – кроме привлечения инвестиций предлагает предпринимателям исследование рынка, рекламу и возможность предпродаж.</p>
ВЫ УЗНАЕТЕ	КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	ЭТО ИНТЕРЕСНО

### ЗАПОМНИ

#### ПРОДВИЖЕНИЕ

– это маркетинговая стратегия, призванная помочь покупателю принять решение о покупке. Также это любая форма передачи и распространения информации, посредством которой компания сообщает и убеждает, а также напоминает о товарах, услугах, идеях, социальных действиях, оказывающих влияние на общество.

Целью продвижения любого проекта является формирование реакции клиента, необходимой для компании: покупка продукции, получение удовлетворения от покупки, желание поделиться положительными впечатлениями с друзьями и знакомыми. Благодаря развитию социальных сетей, инструменты продвижения значительно усовершенствовались, но подход не изменился: разработка продукта, формулировка сообщения, информирование целевой аудитории и создание улучшенной версии для поддержания интереса клиентов. Продвижение – это непрерывный процесс со своими инструментами, подходами и методами.

Традиционные методы продвижения товара включают рекламу, прямые продажи, связи с общественностью и стимулирование сбыта. С развитием информационных и коммуникационных технологий традиционная реклама постепенно вытесняется рекламой через Интернет (рис. 4.2.1).



Рис. 4.2.1. Инструменты продвижения проекта в Интернете

## ИНСТРУМЕНТЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОЕКТА В ИНТЕРНЕТЕ

1. **Web-сайт проекта** подробно знакомит с описанием продукции, его ценой, производящей компанией, предоставляет возможность посмотреть фотографии продукта и т.д. Сайт может быть выполнен как витрина или интернет-магазин, где клиент имеет возможность выбрать конкретный товар, подробно ознакомиться с его свойствами, прочитать отзывы покупателей и даже заказать товар на дом.

2. **SEO-оптимизация** – это набор действий, направленных на повышение рейтинга сайта проекта, когда его контент индексируется популярными поисковыми системами: Rambler, Google, Yandex и другими. В этом помогут специальные сервисы Яндекс.Вордстат, KeyCollector и другие, а также экспертные знания специалистов по продвижению в поисковых системах. Благодаря оптимизации количество посетителей сайта заметно увеличивается.

3. **Баннер** – графическое изображение, содержащее ссылку на страницу компании или рекламируемого продукта. Это распространенный инструмент для продвижения проекта в Сети, особенно если баннер размещен на популярных ресурсах (рис. 4.2.2).

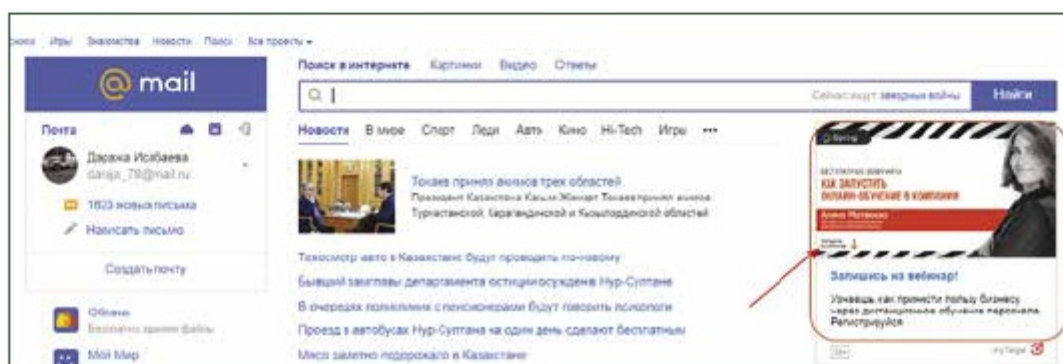


Рис. 4.2.2. Баннерная реклама

4. **Контекстная реклама**, использующая принцип ключевых слов, показывается в соответствии с тематикой контента web-страницы и предыдущими запросами пользователей. Контекстная реклама может быть двух видов: **поисковая** и **тематическая**.

**Поисковая контекстная реклама** всплывает при выдаче поисковой системы, обязательным условием является заполнение формы запроса. Например, если пользователь вводит запрос в форму поисковой системы «**ноутбуки Алматы**», результатом будет список сайтов и описания (рис. 4.2.3). В то же время полученные рекламные объявления занимают разные области страницы:

– **специальное размещение** – одно из самых выгодных мест, потому что пользователь увидит эти объявления в первую очередь. Они расположены над результатами поиска и содержат от одного до трех рекламных объявлений;

– **гарантированные демонстрации**. Их местоположение не так выгодно, но востребовано из-за низкой стоимости размещения. Они располагаются

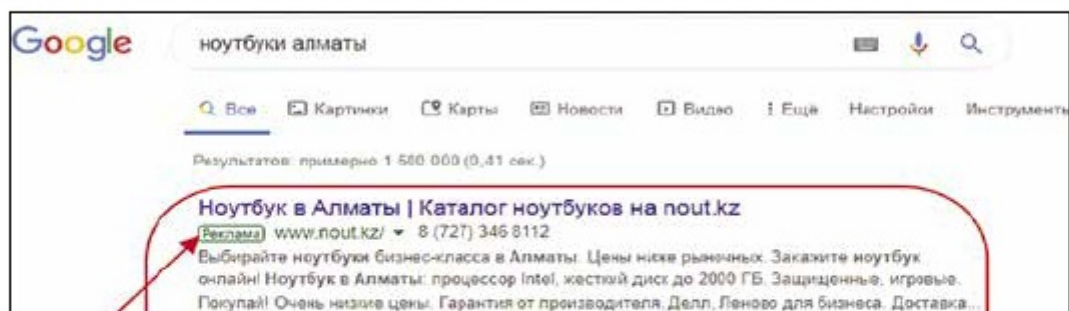


Рис. 4.2.3. Пример поисковой контекстной рекламы

справа от поисковой выдачи и содержат от одного до четырех рекламных объявлений;

– **динамические демонстрации.** Объявления расположены за гарантированными демонстрациями, содержат от одного до пяти рекламных объявлений, поэтому пользуются спросом у компаний с небольшим бюджетом.

**Тематическая контекстная реклама** может размещаться на страницах сайтов или поисковых систем, если их тематика соответствует интересам пользователя. Например, если вы введете «**купить ноутбуки**» в строке поиска, рекламные предложения появятся не только на страницах обзора, но и в рекламном пространстве вашей поисковой системы (рис. 4.2.4).

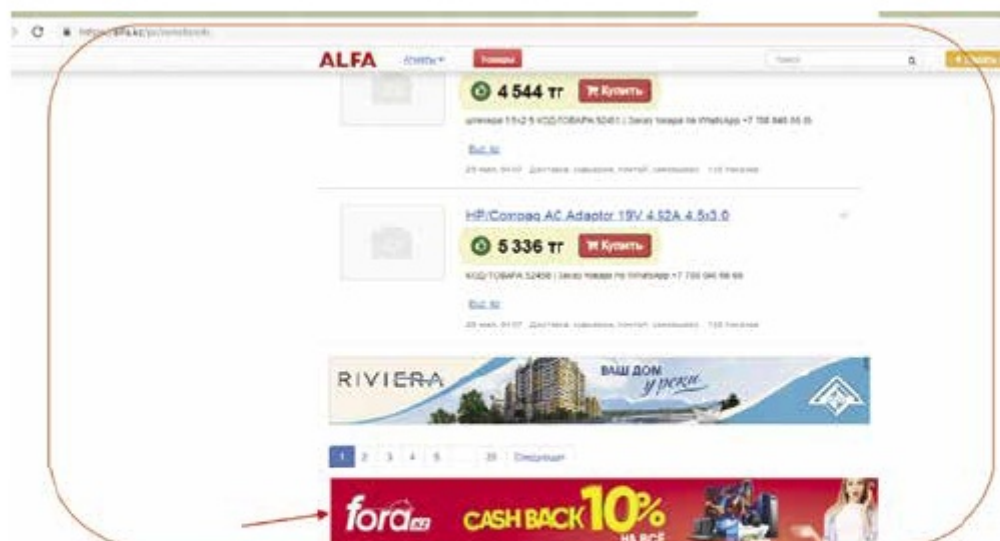


Рис. 4.2.4. Пример тематической контекстной рекламы

5. **Таргетированная (целевая) реклама** формируется из объявлений для пользователей социальных сетей. Преимущество данного вида рекламы заключается в том, что она публикуется специально для тех пользователей, которые соответствуют характеристикам, заявленным рекламодателем. Например, **возрастная категория и интересы**.

6. **Социальные сети** (SMO – от англ. *Social Media Optimization*). Миллионы пользователей зарегистрированы в различных социальных сетях, поэтому эти платформы популярны у маркетологов. Маркетинг в социальных сетях (SMM – от англ. *Social Media Marketing*) – один из самых мощных каналов для привлечения трафика, продвижения контента и повышения узнаваемости компании.

7. **Электронная рассылка**. Пользователи получают электронные письма с информацией о новых продуктах, предстоящих событиях, скидках и бонусах, акциях, конкурсах и т.д.

8. **Видеореклама** является эффективным инструментом продвижения товара. В Интернете есть каналы с десятками тысяч активных подписчиков и миллионами просмотров. Покупка **видеорекламы** или **видеообзоров** у блогеров обеспечивает низкую стоимость конверсии. Другим инструментом является собственная видеореклама, обучающие ролики, интересные заметки, интервью, размещенные на YouTube, других сайтах видеохостинга, на официальном сайте, в социальных сетях.

Помимо рассмотренных инструментов продвижения в Интернете, существуют также инструменты агрессивного маркетинга – назойливые всплывающие окна, трояны (вирусные программы) и программы отслеживания.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Ознакомьтесь дополнительно со следующими статьями:

1. «Полное руководство по продвижению стартапа в Сети» (<https://rusability.ru/internet-marketing/polnoe-rukovodstvo-po-prodvizheniyu-startapa-v-seti/>).
2. Создайте свое первое объявление всего в несколько этапов ([https://ads.google.com/intl/ru\\_ru/home/how-it-works/](https://ads.google.com/intl/ru_ru/home/how-it-works/)).
3. Рекламная система Яндекс.Директ (<https://direct.yandex.ru/>).

Чтобы достичь максимального эффекта, обычно используют комплексный подход – продвижение в поисковых системах и социальных сетях, рекламе, email-рассылки, а также управление репутацией в Интернете.



1. В чем заключается идея продвижения товара?
2. Назовите методы продвижения товара.



3. Как продвигать товар или услугу в Интернете?

4. Охарактеризуйте методы и способы продвижения товаров и услуг в социальных сетях.



1. Осуществите продвижение продукции в следующей последовательности.

**Этап 1.** Подготовьте информацию для потенциальных клиентов.

**Этап 2.** Выберите канал передачи данных.

**Этап 3.** Донесите информацию до потребителя.

**Этап 4.** Получите обратную информацию.

**Этап 5.** Оцените эффективность мероприятий по продвижению товара.

**Этап 6.** Сделайте выводы.

2. Представьте, что вы продвигаете созданное вами мобильное приложение. Прежде чем приступить к его продвижению, ответьте на следующие вопросы.

1) Зачем вам нужно продвижение? Хотите продать больше или вы пытаетесь завоевать поклонников?

(Если вы временно снизите цену, то можете стимулировать продажи. Если вы временно предлагаете бесплатное приложение, вы завоевываете поклонников.)

Являются ли эти причины убедительными для продвижения приложения?

2) Какой бюджет на продвижение?

3) Как оценивать успех продвижения? (Результатом может быть количество скачиваний приложения, количество подписчиков, электронных адресов.)

4) Какой вариант продвижения лучше всего подойдет вашему приложению?

3. Ознакомьтесь с казахстанским законодательством, чтобы убедиться, что продвижение вашего товара не противоречит ему.

(Воспользуйтесь материалами сайта <https://online.zakon.kz> (Закон РК «О регулировании торговой деятельности», Постановление Правительства РК «Об утверждении Правил розничной торговли», Уголовный кодекс РК и др.).)

4. Согласно статистике, 21% руководителей молодых проектов называют причиной своего поражения то, что они не смогли найти применение своему продукту на рынке, за который целевая аудитория готова платить. Почему это происходит? Предложите свои решения.



5. В данной ниже таблице приведены рекомендации по продвижению проекта с учетом различных финансовых возможностей на основе конкурса (из книги Хьюз Дж. «В яблочко! Маркетинг приложений для iPhone и iPad»).

Подумайте, подходят ли эти рекомендации для вашего приложения. Предложите свой вариант продвижения.

*Инструмент: конкурс*

*Что?* Участники конкурса предоставляют имена, электронные адреса, телефонные номера для того, чтобы была возможность связаться с победителями.

*Цель?* Конкурс поможет составить базу данных клиентов для будущих продвижений или скидочных предложений.

Размер бюджета	Рекомендации по продвижению
Нет денег	Предложите пользоваться приложением на ограниченный период бесплатно или по сниженной цене
До \$500	<p><i>Конкурс:</i> подарите iPhone или iPad победителю, предложившему самый креативный вариант использования приложения. Конкурс должен длиться несколько месяцев.</p> <p><i>Конкурс:</i> вручите пять 100-долларовых подарочных карт авторам пяти лучших историй.</p> <p><i>Подарки:</i> подарите книги, сертификаты на онлайн-курсы по разработке приложений, футболки, кепки всем пользователям, кто рассказал о том, как использует ваше приложение</p>
До \$1000	<p>Все предыдущие варианты или</p> <p><i>Конкурс:</i> подарок MacBook человеку, который наиболее творчески и новаторски использует ваше приложение</p>
Свыше \$1000	<p>Все предыдущие варианты или</p> <p><i>Конкурс:</i> предложите поездку в определенное место. На сайте опубликуйте пресс-релиз, имя победителя и описание того, как он использовал приложение</p>



## 4.3. IT-стартап и реклама

Как создавать маркетинговую рекламу.	<b>Реклама</b> – Жарнама – Advertising <b>Кнопки воздействия</b> – Экспозиция түймелері – Exposure buttons <b>Рекламный заголовок</b> – Жарнама тақырыбы – Advertising headline	Впервые продвижение сайта (раскрутка) под требования поисковых систем было предложено в середине 1990-х годов. Позже, в 1997 году, Билл Гросс запатентовал систему, которая позволяет размещать рекламу на страницах результатов поиска по ключевым словам в зависимости от тематики контента. Так появилась система контекстной рекламы.
ВЫ УЗНАЕТЕ	КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	ЭТО ИНТЕРЕСНО

**Реклама** – это деятельность, связанная с привлечением внимания к объекту рекламы с целью формирования или поддержания интереса к нему.

### ЗАПОМНИ

#### РЕКЛАМА

– информация, распространяемая и (или) размещаемая в любой форме с помощью любых средств, предназначенная для неопределенного круга лиц и призванная формировать или поддерживать интерес к физическому или юридическому лицу, товарам, товарным знакам, работам, услугам и способствовать их реализации.

*(Из Закона Республики Казахстан «О рекламе»)*

### КАК ПРАВИЛЬНО СДЕЛАТЬ РЕКЛАМУ?

Любой рекламодатель заинтересован в запоминающейся и уникальной рекламе. Несмотря на огромное разнообразие, эффективная реклама содержит пять обязательных элементов: заголовок, «кнопки» воздействия (или «горячие» кнопки), фотографии/картинки, информацию о ценности и доступности.

Рассмотрим подробнее каждый элемент.

**Рекламный заголовок** содержит суть рекламы, является ее названием, поэтому он должен быть не только броским, но и осмысленным.

**«Кнопки» воздействия** предназначены для влияния на чувства и эмоции, которые могут подтолкнуть потребителя к покупке.

**Фотографии и картинки.** С их помощью легче создать впечатление о предмете, чем по словесному описанию.

**Информация о ценности продукта** призвана убедить потребителя в том, что продукт ему нужен. Для этого в рекламе следует объяснить клиенту, как изменится его жизнь и какие выгоды он получит, если последует рекомендациям и купит ваш товар или услугу.

**Информация о доступности продукта** демонстрирует готовность к покупке: в рекламе к адресам и телефонам торговых центров, офисов и интернет-магазинов прикрепляют схему проезда к ним, а также информацию о возможности заказа по телефону и доставки на дом.

Реклама будет работать даже при отсутствии одного из перечисленных выше элементов, однако внушительным будет эффект, если в рекламе будут задействованы все пять ключевых составляющих.



Для создания рекламы существует много программ и онлайн-сервисов. Например, основанный на облачном хранилище **RenderForest** – видеомейкер (программа по обработке видео) по созданию видеороликов для YouTube, эксплейнер (объясняющее видео), инструмент для слайд-шоу, рекламных видео для мобильных приложений, приглашений на мероприятия, корпоративных презентаций, инфографики и многого другого.

1. Выберем тему рекламы.
2. Откроем сайт <https://www.renderforest.com> и создадим видеорекламу по инструкции <https://www.renderforest.com/ru/quick-start-guide>.
3. Выберем шаблон из пяти категорий: рекламные, интро- и логоанимации, слайд-шоу, типографика и визуализация музыки.
4. Создадим и отредактируем свой шаблон. После редактирования просмотрим видео. Найдем обработанное видео на странице **Мои видео**.
5. Перейдем на страницу своего профиля, которая находится в вашей панели. Здесь можно найти **Разрешить показ моих видеороликов** в галерее **RenderForest**. Уберем галочку и нажмем на **Сохранить изменения**.



1. Что такое реклама?
2. Как придумать эффективную рекламу?
3. Как создать рекламу?
4. Из каких этапов состоит процесс создания рекламы?
5. Составьте словарь SMM-терминов.





1. Как работает баннерная реклама? Что видит пользователь после того, как кликнул на баннер? Создайте баннерную рекламу мобильного приложения в социальном сервисе **Piktochart**. Онлайн-редактор Piktochart предназначен для разработки и представления информации в формате инфографики. Приложение имеет более 400 профессионально разработанных шаблонов инфографики в библиотеке редактора, которые легко совмещают текст с визуальными эффектами и фотографиями.

Пользователь переходит на сайт **Piktochart** по электронному адресу. Далее необходимо зарегистрироваться на сайте (рис. 4.3.1), для этого нужно нажать на кнопку **Sign Up** в правом верхнем углу сайта.



Рис. 4.3.1. Сайт **Piktochart.com**

Можно зарегистрироваться, используя адрес электронной почты, либо использовать учетные записи Google или Facebook (рис. 4.3.2).



Рис. 4.3.2. Регистрация на сайте **Piktochart.com**



На открывшемся экране пользователь выбирает подходящий для преобразования шаблон или рабочее поле для самостоятельного создания инфографики (поле **Create your own infographic**) (рис. 4.3.3).

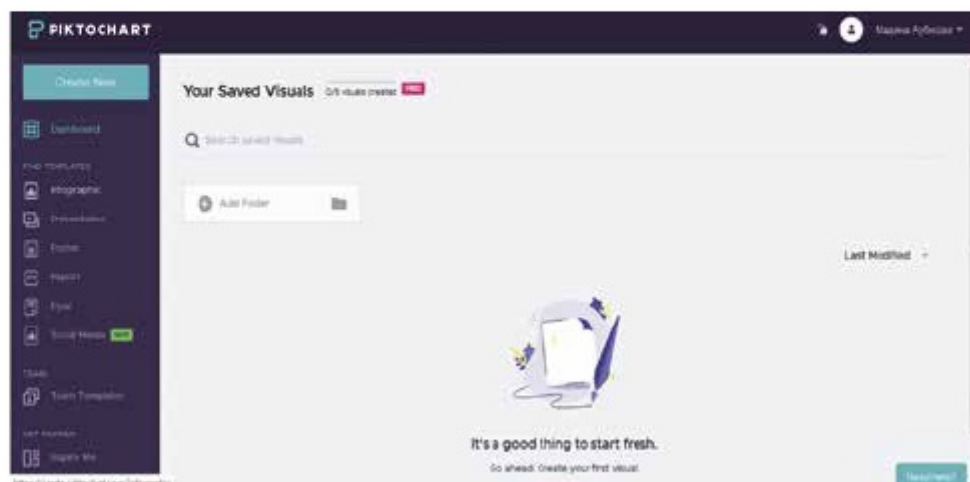


Рис. 4.3.3. Создание инфографики

В первой вкладке **Free Templates** расположены бесплатные шаблоны. После выбора шаблона нужно навести курсор на изображение шаблона и нажать на активизированную кнопку **Create** (рис. 4.3.4).

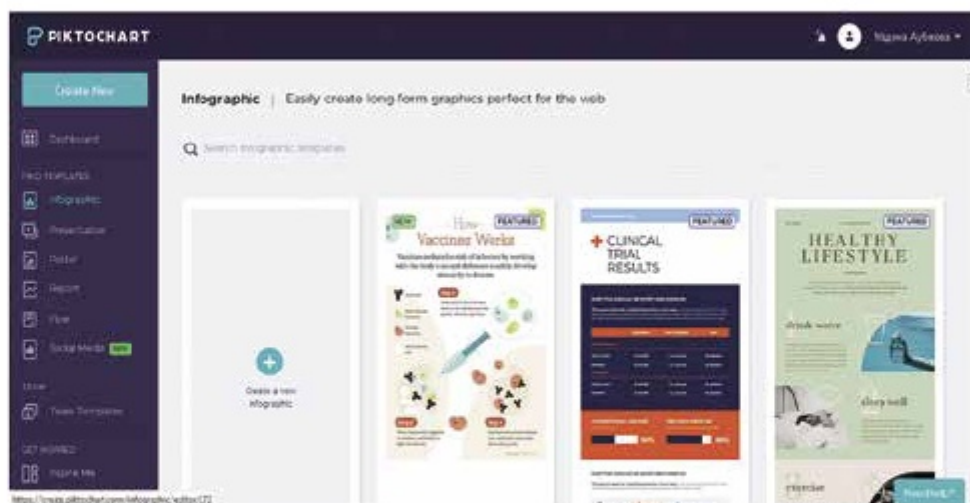


Рис. 4.3.4. Выбор шаблона



В левом нижнем углу находится кнопка **Tour**, нажав на которую можно просмотреть ролик с видеоинструкцией. В центре загружившегося рабочего поля располагается выбранный для преобразования шаблон (рис. 4.3.5).

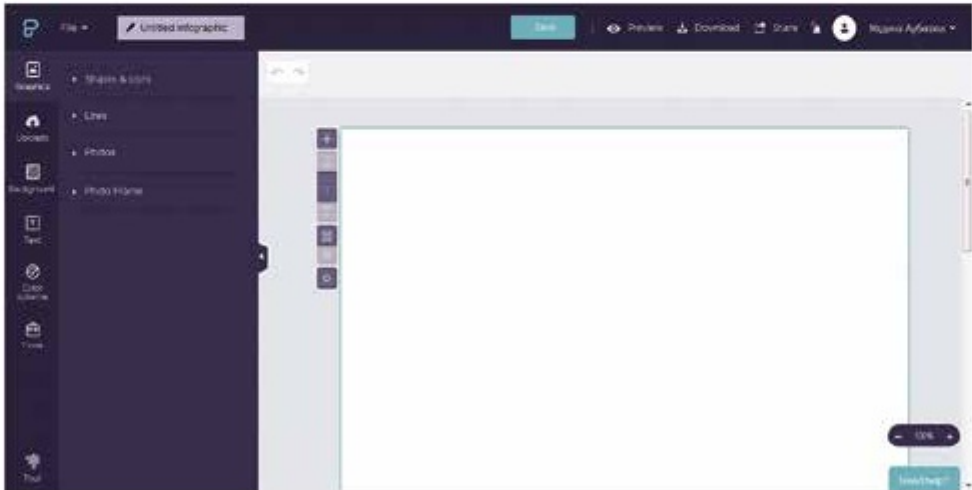


Рис. 4.3.5. Выбранный шаблон

Сверху над рабочей областью находится кнопка **File** для операций с файлом (создать новый проект, сохранить в определенном формате, загрузить файл как изображение, настройки печати) (рис. 4.3.6).



Рис. 4.3.6. Рабочее окно программы

Далее нужно выбрать задний фон (рис. 4.3.7).

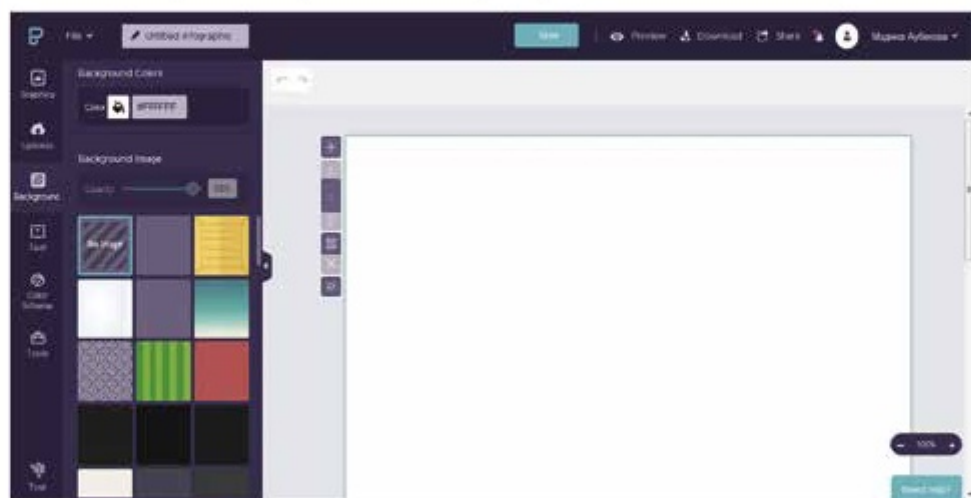


Рис. 4.3.7. Выбор заднего фона

Затем нужно выбрать цвет фона (рис. 4.3.8) и вставить графический рисунок (рис. 4.3.9).

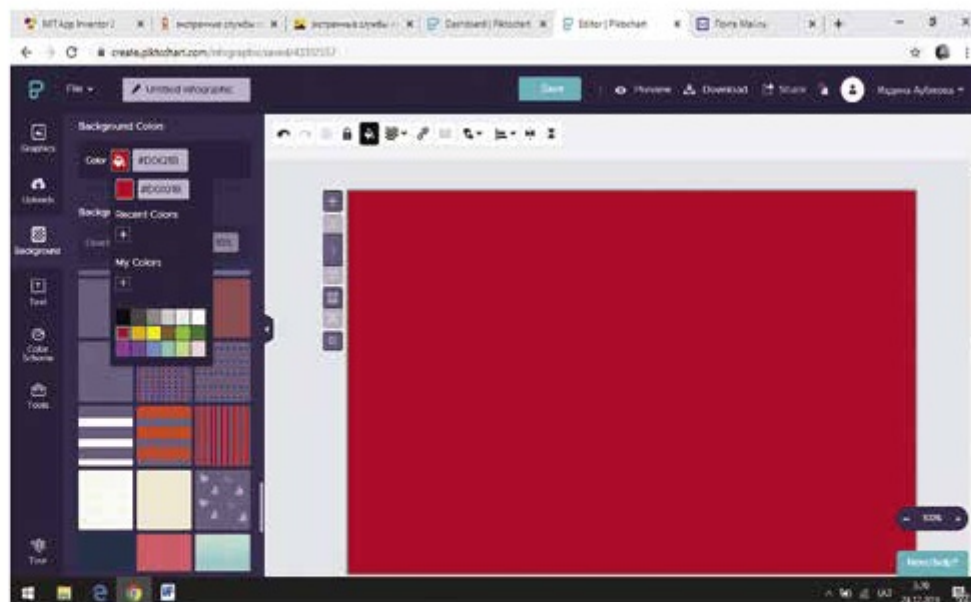


Рис. 4.3.8. Выбор цвета

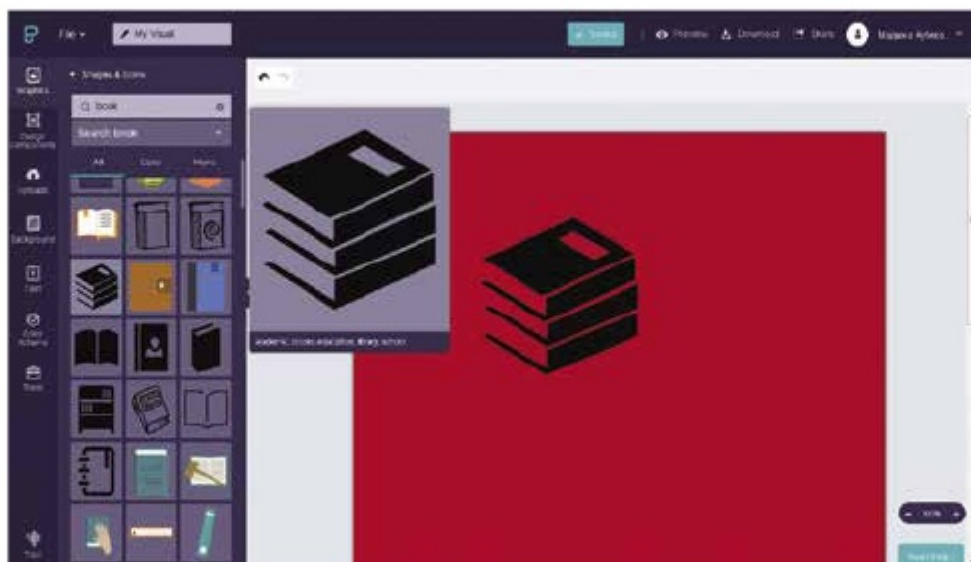


Рис. 4.3.9. Вставка графического рисунка

После этого можно добавить текст (рис. 4.3.10) и редактировать его (рис. 4.3.11).



Рис. 4.3.10. Вставка текста



Рис. 4.3.11. Редактирование текста

Чтобы сохранить рисунок, нужно нажать на кнопку **Save** (рис. 4.3.12), а затем загрузить получившуюся инфографику, нажав на кнопку **Download** (рис. 4.3.13).



Рис. 4.3.12. Сохранение инфографики



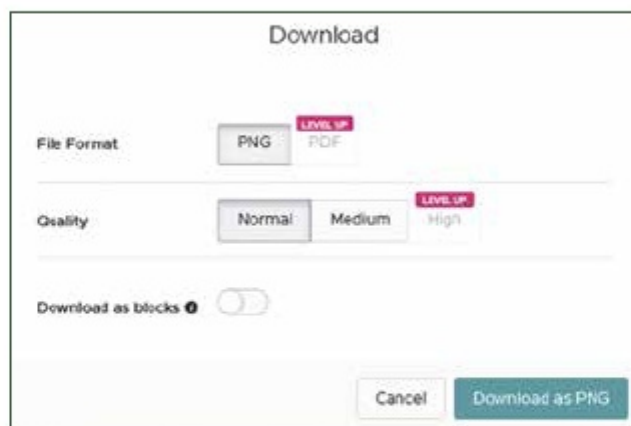


Рис. 4.3.13. Загрузка инфографики

2. Ответьте на следующие вопросы:

- 1) Не вызовет ли планируемая реклама отторжение у пользователей?
- 2) Как сделать так, чтобы она не только не вызвала отторжение, но и была им интересна?
- 3) Определите, что вы на самом деле продаете: товары, услуги, информацию, платформу, аудиторию.
- 4) Какому пользователю может быть интересна ваша реклама? Для какой целевой аудитории она предназначена?

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

При создании рекламы можно использовать инфографику, видео (видео про создание видеоролика мы рассматривали в 10 классе) и т.д.

**Инфографика** – визуализация данных или идей, целью которой является донесение сложной информации до аудитории быстрым и понятным образом. Средства инфографики помимо изображений могут включать в себя графики, диаграммы, блок-схемы, таблицы, карты, списки. Инфографика создается с помощью специальных приложений и/или специализированных программных средств: **Easel** (<https://www.easel.ly/>), **Piktochart** (<https://piktochart.com/>) и подобных им.

#### Советы при создании инфографики:

- минимально использовать текст;
- не забывать о мобильных пользователях и поэтому «ужимать» инфографику;
- подавать самые удивительные факты;
- делать акцент на эффектный дизайн;
- использовать «цепляющие» заголовки.

## ЗАДАНИЯ ПО РАЗДЕЛУ IV

1. Стартап (от англ. *startup company, startup*, букв. «стартовый») –

это	которая занимается	поисками
временная структура	масштабируемой,	воспроизводимой
рентабельной	бизнес-модели	

## 2. Обозначьте последовательность стадий развития стартапа.



## 3. Краудфандинг – ...

это	сотрудничество	которые
коллективное	людей	объединяют
свои деньги	или другие ресурсы	вместе,
как правило, через	Интернет	чтобы поддержать
добровольно,	усилия других людей	или организаций

## 4. Установите соответствие. «Виды краудфандинга».

1. Краудфандинг, базирующийся на безвозмездном дарении средств	А) Инициаторы проектов получают финансирование не безвозмездно, а в форме кредита
2. Краудфандинг, основанный на кредитовании	В) Этот вариант относится к сфере благотворительности
3. Краудфандинг, основанный на вознаграждении	С) Размещая небольшие инвестиции в развитие проекта, инвесторы имеют определенный бонус
4. Краудфандинг, основанный на получении доли бизнеса	Д) В качестве вознаграждения за финансирование проекта инвестор получает в нем определенную долю

## 5. Инструменты продвижения проекта в Интернете. Найдите лишнее.

- А) Собственный сайт.  
В) SEO-оптимизация.

- C) Баннерная реклама.
- D) Контекстная реклама.
- E) Социальные сети и медиа.
- F) Email-рассылка.
- G) Видеореклама.
- H) Газета.
- I) Диск.

#### **6. Дополните предложения.**

Контекстная реклама может быть двух видов: ... либо ... .

Контекстные рекламные объявления в итоговой поисковой выкладке могут занимать разные области страницы.

... – от одного до трех рекламных объявлений, расположенных сверху страницы сразу над результатами поиска.

... от одного до четырех рекламных объявлений, традиционно располагающихся справа от поисковой выдачи. Объявления расположены под гарантированными демонстрациями, их количество может быть от одного до пяти.

#### **7. Найдите лишнее. Основные элементы, которые должны содержать эффективную рекламу.**

- A) Рекламный заголовок.
- B) «Кнопки» воздействия.
- C) Фото и картинки.
- D) Информация о ценности услуги (товара).
- E) Информация о доступности услуги (товара).
- F) Поясняющие тексты.
- G) Аудио или видео.

## КОРОТКО О ГЛАВНОМ

- ✓ **Цель стартапа** – поиск бизнес-модели в условиях экстремальной неопределенности с целью быстрого роста. Последовательность заранее запланированных действий (бизнес-процессов), предназначенных для получения прибыли на рынке, описывает бизнес-модель. Для ее реализации разрабатывается документ – бизнес-план.
- ✓ Стартапы обычно разделяют по бизнес-модели: **операционный, масштабируемый, на продажу** или **социальный проект**.
- ✓ Одним из способов инвестирования стартапов является **краудфандинг**. Краудфандинг представляет собой коллективное финансирование, при котором деньги поступают от людей, которые добровольно поддерживают усилия других людей или организаций.
- ✓ **Краудфандинг** представляет собой коллективное финансирование, при котором деньги поступают от людей, которые добровольно поддерживают усилия людей или организаций.  
Современные казахстанские краудфандинг-платформы – *Baribirge* (название переводится как «всем миром») и *Starttime* – продукты Интернета, помогают находить инвесторов и неравнодушных людей (*start-time.kz*, *baribirge.kz*).
- ✓ Маркетинговая стратегия, призванная помочь покупателю принять решение о покупке, – **продвижение**, т.е. форма передачи и распространения информации, в которой компания сообщает о товарах, услугах, идеях, социальных действиях, оказывающих влияние на общество.
- ✓ **Реклама** – это деятельность связанная с привлечением внимания к объекту рекламы с целью формирования или поддержания интереса к нему.
- ✓ К инструментам продвижения в Интернете относятся web-сайт, SEO-оптимизация, баннер, контекстная и таргетированная (целевая) реклама, социальные сети, электронная рассылка и видеореклама.

## ПРОЕКТНАЯ РАБОТА ПО РАЗДЕЛУ IV

**Идея для проекта** – продвижение малого бизнеса в вашем регионе.

**Цель проекта:** увеличение продаж посредством разработки и продвижения интернет-магазина по продаже (сайт, мобильное приложение, игра, программа и др.).

*(Работу над проектом проведите в среде Mico.com).*

### Работа над проектом

**1.** Дайте название своей команде, выберите логотип, создайте лозунг, девиз. Придумайте название вашего конечного продукта. Разделите функции между членами команды.

**2.** Сформулируйте концепцию (актуальность проекта, цели, которые вы хотите достичь, опишите конечный результат вашего проекта, конечный продукт).

**3.** Создайте для своего проекта облачное хранилище с совместным доступом для всех участников. Для ведения совместной деятельности создайте общие папки (например, **План, Рисунки, Реклама, Контент, Модель** и др.). Храните все файлы удаленно и в совместном доступе.

**4.** Составьте план реализации, разбив проект на этапы с описанием результата по окончании каждого. Нарисуйте результат: если это сайт – страницы и схему навигации, если программа – окна, если приложение – оконные формы, графические элементы.

**5.** Посчитайте затраты на реализацию проекта. Включите в смету оборудование и программное обеспечение, временные затраты, амортизацию и форс-мажорные обстоятельства.

**6.** Выберите программные средства для реализации проекта – IDE, редакторы, конструкторы. Посоветуйтесь с экспертами.

**7.** Создайте прототип – первый результат проекта. Прототип должен выполнять основные функции и реализовывать основную идею.

**8.** Протестируйте проект. Для этого отдайте версию проекта друзьям и одноклассникам. Советы и замечания фиксируйте и сохраняйте.

**9.** В соответствии с замечаниями и первоначальной целью доработайте проект.

**10.** Презентуйте проект.

**11.** Выберите пути продвижения проекта – блог, социальные сети, баннерная реклама, информационные статьи и пр.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Один из способов продвижения продукции – блог, содержащий регулярно обновляемую коллекцию записей и поддерживающий обратную связь. Такие записи содержат иллюстрации, видеоклипы, аудиозаписи, а также ссылки на другие ресурсы, опубликованные в Интернете. Совокупность всех блогов Интернета называется **блогосферой**.

Создание и ведение собственных блогов в Интернете в настоящее время чрезвычайно популярно. Наиболее популярными платформами для создания блогов образовательной направленности являются **Blogger** компании Google (<http://www.blogspot.com>), а также **Tumblr** (<https://www.tumblr.com>).

Для выполнения задания создайте блог. Обсуждение организуйте на основе добавления комментариев к предложенным текстам. При этом в комментариях придерживайтесь следующей схемы:

- 1) описать главную мысль текста;
- 2) высказать свое личное отношение к обозначенной теме;
- 3) сформулировать вопрос по проблематике текста.

Другим не менее популярным способом продвижения являются **социальные сети**, причем они могут использоваться как самостоятельная площадка или как канал для трафика на сайт проекта.

В первом случае создается группа, в которую привлекаются пользователи, и уже из группы они перенаправляются на сайт проекта или на другую группу для продвижения.

Во втором случае пользователей из социальных сетей привлекают на сайт проекта, для этого составляют и распространяют посты и сообщения среди целевой аудитории с ненавязчивым приглашением. Для подготовки сообщества одновременно с рекламой корректируется контент под поисковые запросы с использованием ключевых слов. Добавляются стимулирующие «плюшки» – инфографика, игры, викторины для стимулирования вступления в группу.

Проанализируйте площадки для SMM. Это могут быть социальные сети («ВКонтакте», Facebook), фото и видеоблоги (Instagram, YouTube). При выборе учитывайте целевую аудиторию, конкурентную среду, ваш продукт.

Создайте свой блог.

1. Придумайте тему и название. (Определите, о чем вы хотите писать.)
2. Выберите хостинг для блога и зарегистрируйте домен.
3. Выберите платформу и настройте блог.
4. Пишите и публикуйте посты. Наполните ваш блог качественным контентом.

Для этого:

- выберите тему, которую вы хотите раскрыть;
- изучите материалы в Сети, если вы пишете не из собственного опыта;
- составьте структуру статьи – перечень основных пунктов;
- раскройте каждый из них;
- добавьте пост на сайт, оформите его в консоли и опубликуйте.

Выберите следующую тему и пройдите по всем пунктам снова. Чем больше статей, тем больше посетителей и потенциальных клиентов.

5. Продвигайте блог. Для этого можно использовать электронную почту, социальные сети, публикацию гостевых постов и т.д.

### **Примерные темы блогов**

1. «Лайфхаки, которые упростят вам жизнь».
2. «Тайм-менеджмент: как научиться распределять свое время».
3. «Организация хранения вещей».
4. «Куда тратятся деньги? Способы как тратить меньше».
5. Тема на выбор.

## 5.1. Цифровизация в Казахстане

<p>Как анализировать современные тенденции процесса цифровизации в Казахстане.</p>	<p><b>Цифровая грамотность</b> – Цифрлық сауаттылық – Digital literacy <b>Компьютерная грамотность</b> – Компьютерлік сауаттылық – Computer literacy</p>	<p>Национальные программы цифровизации реализуются во многих странах мира, включая Казахстан. Ожидаемое влияние программы «Цифровой Казахстан»: развитие цифровой экосистемы, которая обеспечит устойчивый рост и повысит конкурентоспособность экономики. Робототехника и Интернет становятся основой для модернизации предприятий и промышленности. Увеличивается спрос на IT-услуги. <i>(По материалам сайта digitalkz.kz)</i></p>
<p><b>ВЫ УЗНАЕТЕ</b></p>	<p><b>КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА</b></p>	<p><b>ЭТО ИНТЕРЕСНО</b></p>

В последние годы уровень автоматизации и компьютеризации всех сфер человеческой деятельности не только повысился, но и перешел на новый уровень качества.

Сейчас невозможно найти хоть какую-то значимую область деятельности человека, которую не изменили цифровые технологии: развитие межличностной коммуникации, профессиональная деятельность любого направления, образование, получение услуг, отдых и многое другое.

Любой пользователь Интернета имеет доступ к огромному количеству разнообразной информации. Цифровые технологии используются не только как высокотехнологичные средства коммуникации, но и в качестве инструмента образования и работы. Вместе с тем темпы компьютеризации несколько опережают навыки и способности большинства пользователей. В связи с этим возник вопрос цифровой грамотности населения (рис. 5.1.1).



**Рис. 5.1.1.** Связь цифровой и компьютерной грамотности





Что общего и чем отличаются понятия «цифровая грамотность» и «компьютерная грамотность» (рис. 5.1.1, 5.1.2)? Можно ли отождествлять эти понятия?

### ЧТО ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ?



Рис. 5.1.2. Составляющие понятия «цифровая грамотность»



Познакомьтесь с материалами сайта <https://digitalkz.kz/cifrovaya-gramotnost/>.

1. Какими составляющими цифровой грамотности вы владеете?
  2. Какие навыки хотели бы развить, чтобы повысить свою цифровую грамотность?
  3. Какие аспекты цифровой грамотности связаны с профессиональной деятельностью юриста, экономиста, предпринимателя и др.?
- Проанализируйте взаимосвязь цифровых навыков с навыками XXI столетия.

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ В КАЗАХСТАНЕ

**ЗАПОМНИ****ЦИФРОВИЗАЦИЯ**

(англ. *digitization, digitalization*) экономики и общества

– это трансформация в социально-экономической сфере посредством массового внедрения цифровых технологий поиска, создания, обработки и передачи информации.

На сегодняшний день цифровизация является одним из основных направлений развития Республики Казахстан. Рассмотрим ключевые документы, которые легли в основу трансформации экономики страны и заложили основы для перехода к цифровой экономике будущего.

**Государственная программа «Информационный Казахстан – 2020» (2013)** послужила основой для создания условий перехода к информационному обществу, способствуя совершенствованию государственного управления,

созданию «открытого и мобильного правительства» и доступности информационной инфраструктуры для граждан страны.

**Закон «Об информатизации» (2015)** регулирует общественные отношения в сфере информатизации, возникающие при создании, развитии и эксплуатации объектов информатизации. К числу основных задач, требующих решения для достижения поставленных целей в сфере информатизации, относятся:

- формирование и развитие информационного общества;
- развитие «электронного правительства» и «электронного акимата»;
- повышение цифровой грамотности;
- обеспечение условий для развития и внедрения современных ИКТ

в производственные процессы;

- содействие формированию и развитию отечественной отрасли ИКТ;
- формирование, развитие и защита государственных электронных инфор-

мационных ресурсов, информационных систем и сетей телекоммуникаций, обеспечение их взаимодействия в едином информационном пространстве и др.

**Концепция кибербезопасности «Киберщит Казахстана» (2017)** определяет основные направления реализации государственной политики в сфере защиты электронных информационных ресурсов, информационных систем и сетей телекоммуникаций, обеспечения безопасного использования информационно-коммуникационных технологий.

Концепция содержит основные положения государственной стратегии по обеспечению информационной безопасности, основные принципы и подходы обеспечения информационной безопасности в РК.

## Государственная программа «Цифровой Казахстан» (2017)



Проанализируйте материалы о реализации Программы «Цифровой Казахстан» на сайте <https://digitalkz.kz/ru/o-programme/> и ответьте на вопросы.

1. Каковы основные задачи Программы?

2. Какие заданы целевые индикаторы и показатели по направлениям Программы?
3. В каком направлении говорится об образовании?
4. Что включает в себя понятие «Smart City»?
5. Приведите примеры к утверждению о том, что «умные города» станут локомотивами регионального развития, распространения инноваций и повышения качества жизни на всей территории страны».
6. В чем практическая польза каждого направления Программы?
7. В чем преимущество цифрового государства?



Проанализируйте современные тенденции процесса цифровизации в вашем регионе.



Организируйте онлайн-исследование: используя Google Формы, задайте 10 вопросов и предложите одноклассникам определить свой уровень по 5-балльной шкале. Для создания опросника «Какими навыками цифровой грамотности я владею?» используйте предложенные ниже вопросы.

- 1) Знаю основные и дополнительные устройства компьютера и принципы их работы.
- 2) Могу проводить разные операции с файлами и папками на компьютере.
- 3) Могу создавать и форматировать сложные тексты в текстовом редакторе.
- 4) Могу строить электронные таблицы, используя формулы.
- 5) Знаю основные понятия и создаю базу данных в программе MS Access и на ее основе готовлю отчеты.
- 6) Могу разработать и представить презентации.
- 7) Пользуюсь различными службами Интернета.

Каким баллом вы оценили общий уровень ваших знаний по указанным направлениям?

Как вы считаете, что еще важно знать современному человеку в сфере ИКТ? Подготовьте сообщение по итогам исследования.



Познакомьтесь с материалами и пройдите тестирование «Цифровой гражданин» на сайте <https://it-gramota.ru/>.

## 5.2. Правовая защита информации

<p>О необходимости защиты информации и интеллектуальной собственности (Законы РК «Об авторском праве и смежных правах», «О доступе к информации», «Об электронном документе и электронной цифровой подписи»).</p>	<p><b>Защита информации</b> – Ақпаратты қорғау – Protection of information  <b>Авторское право</b> – Авторлық құқық – Copyright  <b>Интеллектуальная собственность</b> – Зияткерлік меншік – Intellectual property</p>	<p>Наиболее полную проверку подлинности авторства фотографии проходят перед помещением их в фотобанк. Покупка изображения в фотобанке – это законный и безопасный способ получить изображения высокого качества.</p>
<p><b>ВЫ УЗНАЕТЕ</b></p>	<p><b>КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА</b></p>	<p><b>ЭТО ИНТЕРЕСНО</b></p>

Наряду с преимуществами процесса информатизации существует и реальная угроза того, что результаты достижений будут использоваться в целях, несовместимых с задачами поддержания безопасности, соблюдения принципов мирного урегулирования споров и конфликтов, уважения прав и свобод человека.

Пунктом 2 статьи 20 Конституции РК устанавливается, что каждый гражданин имеет право свободно получать и распространять информацию любым, не запрещенным законом способом, за исключением сведений, составляющих государственные секреты.

Закон «**Об авторском праве и смежных правах**» (1996) регулирует отношения в области интеллектуальной собственности, возникающие в связи с созданием и использованием произведений науки, литературы и искусства (авторское право), постановок, исполнений, фонограмм, передач и др.

Статья 7 этого закона устанавливает объекты авторского права, к которым относятся:

- литературные и сценарные произведения;
- произведения хореографии и пантомимы;

### ЗАПОМНИ

#### ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ

– это обобщающее понятие для обозначения литературной, художественной, промышленной и других видов собственности, т.е. собственности, которая является результатом творческого труда.

### ЗАПОМНИ

#### АВТОРСКОЕ ПРАВО

– это личные неимущественные и имущественные права автора.

## 11 класс | информатика

- музыкальные произведения с текстом или без текста;
- аудиовизуальные произведения; произведения живописи, скульптуры, графики и другие произведения изобразительного искусства;
- произведения прикладного искусства;
- произведения архитектуры, градостроительства, дизайна и садово-паркового искусства;
- фотографические произведения и произведения, полученные способами, аналогичными фотографии;
- карты, планы, эскизы, иллюстрации и трехмерные произведения, относящиеся к географии, топографии и к другим наукам; программы для ЭВМ и иные произведения.

В этот перечень можно включить произведения, размещенные в сети Интернет, электронные версии произведений и т.п. К объектам авторских прав также относятся программы для ЭВМ, которые охраняются как литературные произведения.

Компьютерные программы по их юридическому статусу разделяют на три группы: **лицензионные, условно бесплатные и свободно распространяемые программы.**

Статья 24 этого закона утверждает, что лицо, правомерно владеющее экземпляром компьютерной программы или базы данных, вправе без получения разрешения автора преобразовать объектный код в исходный текст (декомпилировать программу), если это необходимо для взаимодействия разработанной этим лицом программы с другими программами, которые могут взаимодействовать с декомпилируемой программой.

Субъектами авторских прав являются авторы и правообладатели компьютерных программ. Автор приложения или программы не всегда является правообладателем. Компьютерные программы часто создаются не индивидуально, а в порядке служебных обязанностей. Владелец авторских прав может зарегистрировать программу по своему желанию. Если владелец желает распоряжаться программой для компьютера, то обязательна государственная регистрация.

Вопросами защиты авторских прав в нашей стране занимаются **Казахстанское авторское общество и Ассоциация казахстанских авторов и исполнителей** и др. Услуга «Внесение сведений и их изменений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом», автоматизирована, ее оказывает Национальный институт интеллектуальной собственности на платной основе (рис. 5.2.1).

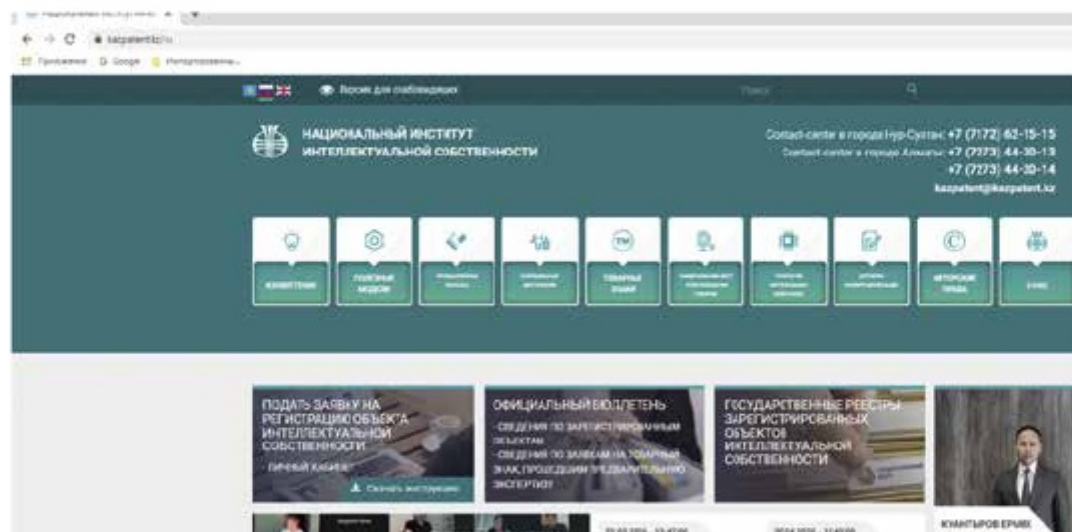


Рис. 5.2.1. Скриншот страницы сайта *kazpatent.kz*



Ознакомьтесь на сайте [http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z960000006\\_](http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z960000006_) с законом РК «Об авторском праве и смежных правах» (1996). Назовите основные понятия, используемые в законе.

Закон «**О доступе к информации**» (2015) регулирует вопросы доступа к информации и ее распространения, возникающие в результате реализации конституционного права. Современные информационные технологии технически открыли безграничный простор для обмена информацией. Данный закон предоставляет общественности право доступа к государственным документам и обеспечивает отчетность деятельности обладателей информации.

Особого внимания заслуживают статья 16. «Размещение информации на интернет-ресурсах» и статья 17. «Размещение информации на web-портале "электронного правительства"». Речь идет об обладателях информации, которые в рамках своих компетенций обязаны размещать на интернет-ресурсах общую информацию о деятельности, информацию об информационных ресурсах и услугах и т.д. в целях добросовестной конкуренции на рынке. Лишь при условии достоверности информации принимаемые решения будут способствовать экономическому росту и демократическому развитию.



Проанализируйте Закон Республики Казахстан «О доступе к информации» (2015) (<http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1500000401>).

Ответьте на вопросы:

1. Кто имеет право запрашивать информацию и получать к ней доступ?
2. Какую информацию вы можете получить без ограничений?
3. Какая информация может быть получена с ограничениями?
4. Какими способами можно запрашивать и получать требуемую информацию?
5. Какую информацию можно получить по электронному запросу?
6. Какие ресурсы можно использовать для отправки электронных запросов?

Одной из проблем компьютерной индустрии остается плагиат, проникающий в различные сферы деятельности: образование, наука и промышленность.

Любое несанкционированное использование программного обеспечения без лицензии влечет за собой административную и уголовную ответственность.

## ЗАПОМНИ

### ПЛАГИАТ

– это намеренное присвоение авторства чужого произведения искусства или достижения науки, технических решений или изобретений.

## ЗАПОМНИ

### «ПИРАТСТВО»

– копирование, использование и распространение программного обеспечения, несанкционированное правообладателем. Это чаще всего незаконное копирование программных продуктов, незаконная установка программ, нарушение ограничений лицензии.

Существуют компьютерные методы обнаружения плагиата – онлайн-сервисы проверки уникальности текстов. Популярными являются **antiplagiat.ru**, **text.ru**, **Advego.com**. Для проверки требуется фрагмент текста, который нужно вставить в окно проверки. Программа покажет заимствованный текст и выдаст результат об уникальности вашего текста. Заимствованным текстом программа считает любой текст, найденный в Интернете или в собственных базах плагиата.

Закон «**Об электронном документе и электронной цифровой подписи**» (2003) направлен на регулирование отношений, возникающих при создании и использовании электронных документов, удостоверенных посредством электронных

цифровых подписей, предусматривающих установление, изменение или прекращение правоотношений, а также прав и обязанностей участников право-



отношений, возникающих в сфере обращения электронных документов, включая совершение гражданско-правовых сделок.

Особое внимание заслуживает статья 7. «Требования к электронному документообороту», регламентирующая использование электронной цифровой подписи для подписания электронного документа как равнозначного подписанному документу на бумажном носителе. Также в этой статье устанавливается, что уведомление о получении электронного письма должно содержать данные о факте, времени получения и его отправителе. В случае отсутствия такого уведомления считается, что документ не получен адресатом.



1. Можно ли защитить авторским правом идею рассказа, сценария, книги или чего-то подобного?



2. Приведите примеры объектов, которые нельзя защитить авторским правом.

3. Распространяются ли авторские права на результаты интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере?

4. Можно ли защитить авторским правом информацию? А законы?

5. Можно ли защитить авторским правом рисунок? Название продукта?

6. Как можно зафиксировать свое авторское право на программный продукт?

7. Что необходимо сделать перед использованием работы, защищенной авторским правом?

8. В каких случаях вам не нужно спрашивать разрешение на использование авторского произведения? Приведите пример.

9. Достаточно ли согласия автора фотографии при использовании фотографии человека?

10. Когда нет необходимости спрашивать разрешения людей, изображенных на фотографии?

11. Как защитить созданный контент от незаконного использования?

12. Выполните на виртуальной доске Miro.com классификацию «Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты». Отрадите их деление на коммерческие, условно бесплатные, свободно распространяемые, свободное программное обеспечение.



1. Определите связь между понятиями «информационное общество» и «свобода доступа к информации».



2. Как соотносятся понятия «интеллектуальная собственность» и «исключительные права»?



3. Чем отличаются лицензионные, условно бесплатные и бесплатные программы?

4. Найдите в Интернете подходящий текст (не более 1000 знаков), на пример сказка «Глупый волк» с сайта <http://www.ertegi.ru/>.

1) Запустите один из онлайн-сервисов проверки уникальности текстов.

2) Проверьте текст.

3) Выполните работу над текстом, используя приемы рерайтинга: использование синонимов, перевод прямой речи в косвенную или наоборот, перемещение абзацев, замена фраз на схожие по смыслу и т.д.

4) Выполните повторную проверку.

## 5.3. Электронная цифровая подпись и сертификат

<p>– Назначение электронной цифровой подписи и сертификата; – алгоритм использования электронной цифровой подписи.</p>	<p><b>Электронная цифровая подпись</b> – Электрондық қолтаңба – Electronic digital signature <b>Сертификат</b> – Сертификат – Certificate</p>	<p>Казахстанские проекты – Электронное правительство (<i>eGov.kz</i>), Открытое правительство (<i>open.eGov.kz</i>) и Единый контакт-центр (<i>1414.kz</i>) получили награды и стали чемпионами WSIS Prizes-2017 (Швейцария). Конкурс проводился в рамках Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества. В 2013 году такую же награду получил проект электронного лицензирования (<i>www.elicense.kz</i>).</p>
<p><b>ВЫ УЗНАЕТЕ</b></p>	<p><b>КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА</b></p>	<p><b>ЭТО ИНТЕРЕСНО</b></p>

### ЗАПОМНИ

#### ЭЛЕКТРОННАЯ ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ

– набор электронных цифровых символов, созданный средствами электронной цифровой подписи и подтверждающий достоверность электронного документа, его принадлежность и неизменность содержания.

Благодаря информационным технологиям в нашу жизнь приходят новые понятия. Так стало с электронной цифровой подписью (ЭЦП), средством для идентификации и подтверждения юридической значимости документа. ЭЦП также позволяет установить, что в электронном документе нет искажения информации. Сегодня ЭЦП – удобный инструмент для обмена значимыми документами, и личное присутствие больше не является ограничением для ведения бизнеса.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Математическая задача нахождения эквивалента подписи автора документа, который устанавливает подлинность и защищает документ от фальсификации, была решена в 1976 году В. Диффи и М. Э. Хеллманом, которые предложили использовать для этой цели ЭЦП.

В 1977 году Р. Ривест, А. Шамир и Л. Адлеман разработали криптографический алгоритм RSA, который можно было использовать для создания примитивных цифровых подписей.

Закон «Об электронном документе и цифровой подписи», принятый в 2003 году, стал решением юридической проблемы создания регламента о признании ЭЦП.

### КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЭЦП?

Для каждого пользователя создаются уникальные **открытый** и **закрытый** (секретный) **криптографические ключи**. Секретный ключ в виде файла передается пользователю на отдельном носителе (флеш-карта, карта памяти, sim-карта, удостоверение личности). Секретным (закрытым) ключом электронные документы шифруются, и генерируется ЭЦП. Открытый ключ используется для аутентификации ЭЦП. Открытый ключ работает только в паре с закрытым ключом. Национальный удостоверяющий центр Республики Казахстан (<http://pki.gov.kz>) имеет библиотеку сертификатов регистрации открытых ключей для хранения дубликатов с целью предотвращения фальсификации или подделки.

### В ЧЕМ ПРЕИМУЩЕСТВО ЭЛЕКТРОННОЙ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ?

Используя цифровую подпись, вы можете:

- обращаться в онлайн-приемные государственных органов и гарантированно получать ответ. Услуга позволяет отслеживать статус обращения: **доставлен, переведен на исполнение, выполнен** и т.д.;
- получать государственные услуги, не выходя из дома, в любое время суток;
- представить и выбрать товары и услуги на онлайн-тендерах;
- взаимодействовать с организациями и государственными органами через Интернет;
- удаленно выполнять финансовые операции из любого города или региона Казахстана и т.д.

## ГДЕ И КАК ПОЛУЧИТЬ ЭЛЕКТРОННУЮ ЦИФРОВУЮ ПОДПИСЬ?

Получить ЭЦП могут как физические, так и юридические лица. Их выдачей занимается Национальный удостоверяющий центр Республики Казахстан (НУЦ). Для этого следует зайти на сайт *eGov.kz* (рис. 5.3.1), выбрать **Как получить подпись** и следовать инструкциям. С учетом требований безопасности цифровой ключ выдается на один год.



Ознакомьтесь с правилами получения ЭЦП.

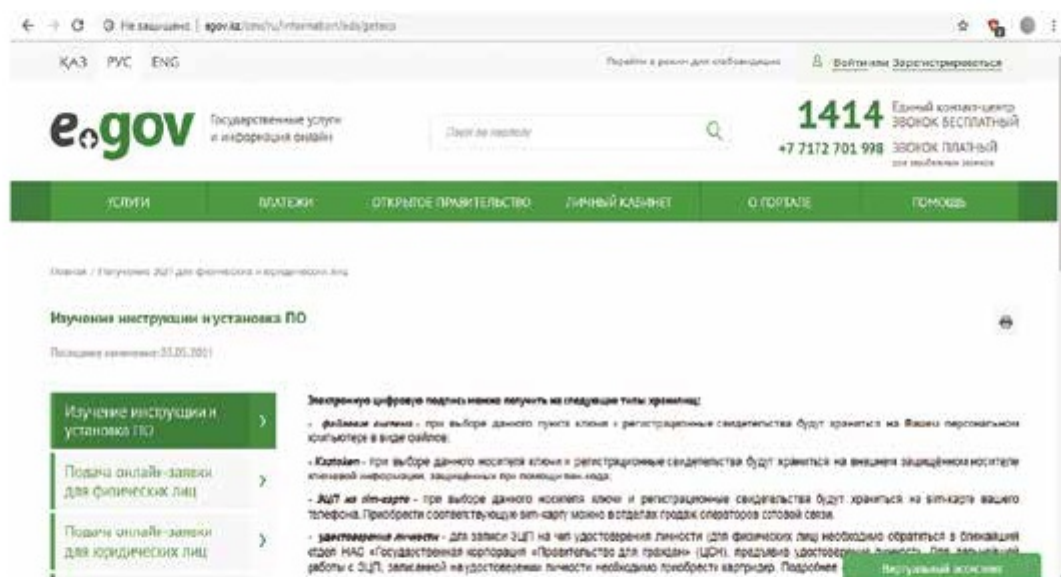


Рис. 5.3.1. Скрин страницы сайта *eGov.kz*

## ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ ДОКУМЕНТОВ MICROSOFT OFFICE

Компания Microsoft также предлагает сертификаты подписи документов, созданных в Microsoft Office. Цифровые подписи поддерживаются в Word, Excel, PowerPoint, а также можно использовать для цифровой подписи PDF-файлы.

Размещение цифровой подписи на документе доказывает, что информация была получена от подписывающего лица и что документ не был изменен. Это позволяет заменить утомительные бумажные процессы безопасным электронным документооборотом.



Для добавления видимой цифровой подписи в документ выполним следующую последовательность действий.

1. Поместите курсор в то место в документе, в которое нужно добавить строку подписи. На вкладке **Вставка** в группе **Текст** нажмите кнопку **Строка подписи** (рис. 5.3.2) или на стрелку рядом с кнопкой и выберите значение **Строка подписи Microsoft Office** в появившемся меню.



Рис. 5.3.2. Вставка строки подписи

2. В диалоговом окне **Настройка подписи** введите информацию о лице, подписывающем эту строку подписи (информация будет отображаться в строке подписи в документе). Если нужно разрешить подписывающему лицу добавлять комментарии к подписи, установите флажок **Разрешить подписывающему добавлять примечания в окне подписи**; если необходимо отобразить дату подписания документа, установите флажок **Показывать дату подписи в строке подписи**. Нажмите **ОК** (рис. 5.3.3).

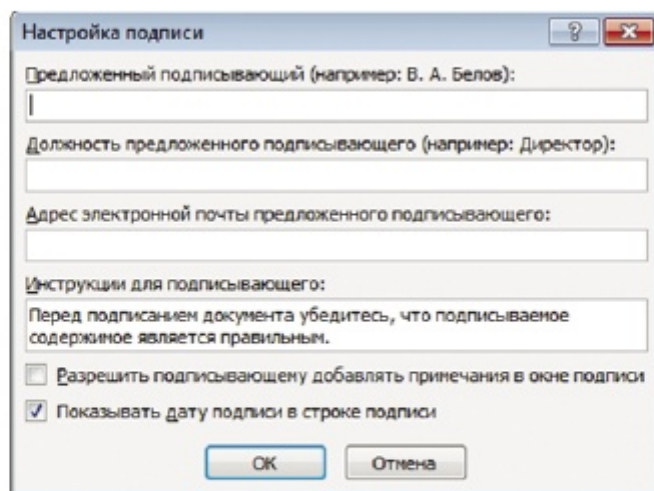


Рис. 5.3.3. Создание строки подписи

## 11 класс | информатика

Вставленная строка подписи представляет собой графический объект (рис. 5.3.4).

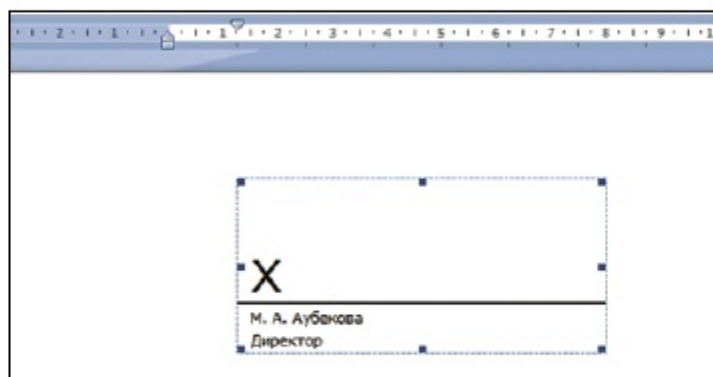


Рис. 5.3.4. Строка подписи в документе

Повторите действия для добавления строк подписи.

**3. Добавление подписи в строку подписи.** При введении подписи можно добавить видимую подпись или цифровую. Дважды щелкните строку подписи, в которую хотите ввести подпись, после чего появится диалоговое окно **Подписание** (рис. 5.3.5).

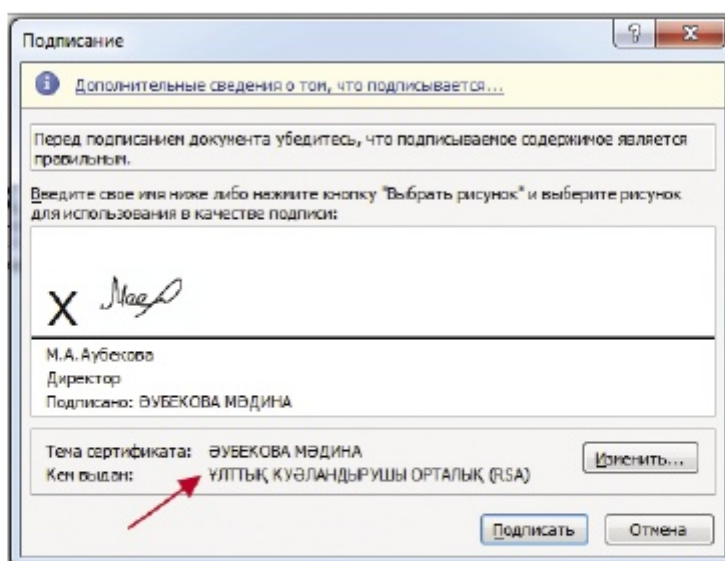


Рис. 5.3.5. Диалоговое окно Подписание

Нажмите на ссылку **Выбрать рисунок**, чтобы выбрать изображение своей рукописной подписи. В диалоговом окне **Выбор графической подписи** найдите файл, содержащий изображение подписи, выберите его и нажмите **Выбрать**.

В поле **Цель подписания документа** можно ввести информацию о назначении подписи. При необходимости, чтобы выбрать цифровой сертификат для подписи, нажмите кнопку **Изменить** и в окне **Выбор сертификата** выберите нужный сертификат (рис. 5.3.6).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** сертификат, полученный через eGov.kz, нужно установить на свой личный компьютер.

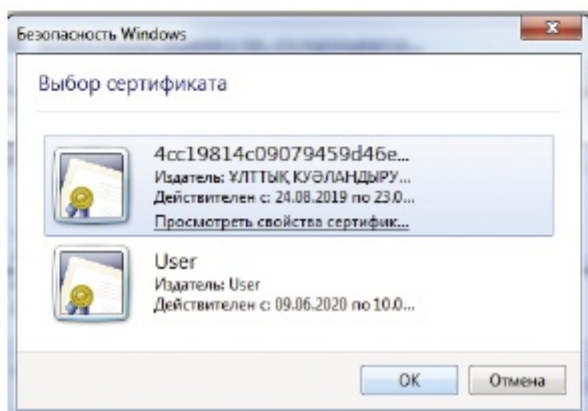


Рис. 5.3.6. Выбор сертификата

Созданная подпись будет отображена в документе. Одновременно будет отображена область задач **Подписи** (рис. 5.3.7), в которой приведен список подписей в документе. Созданная подпись будет находиться в разделе **Действительные подписи**. Незаполненная подпись – в разделе **Требуемые подписи**.



Рис. 5.3.7. Подпись в документе

Можно копировать и строку подписи. Но в другой документ эта строка вставляется без цифровой подписи, т.е. требуется ее повторное добавление.

## ПОЭКСПЕРИМЕНТИРУЙТЕ

**Внимание!** Документ, содержащий цифровые подписи, нельзя сохранить под другим именем или в другую папку. Чтобы убедиться, поэкспериментируйте.



1. Что такое «электронный документ»?
2. Что такое открытый и закрытый ключ электронной цифровой подписи, их функциональное назначение?
3. С какой целью разработана ЭЦП? В чем заключаются основные проблемы ее создания?
4. Как можно получить цифровую подпись?
5. Какая информация записывается в электронно-цифровую подпись?
6. В каком законе дано определение ЭЦП?
7. Какие правовые отношения регулирует этот закон?
8. Назовите другие законы, регулирующие технологии создания и использования цифровой подписи. Поясните смысл их основных статей.
9. Каково назначение удостоверяющего центра и требования, предъявляемые к нему?
10. Укажите возможные несанкционированные действия с электронными документами.
11. Назовите условия применения ЭЦП в электронном документообороте.



1. Какая информация, по вашему мнению, должна быть включена в цифровую подпись? Во всех случаях эта информация должна быть одинаковой? Поясните ответ.
2. Разработайте опросник и соберите информацию о проблемах и перспективах применения ЭЦП в вашем населенном пункте, регионе. Подготовьте сообщение по итогам исследования.
3. Составьте инфографику «Как было» и «Как стало», описывающую возможности получения услуг, предоставляемых владельцам ЭЦП.



- Подготовьте сообщение по теме (на выбор):
1. «Организационно-правовые основы ЭЦП».
  2. «История создания электронно-цифровой подписи (ЭЦП)».
  3. «Математические основы ЭЦП».
  4. «Актуальность внедрения ЭЦП в торгово-экономическую деятельность».
  5. «Защита электронных документов, передаваемых по компьютерным сетям, с помощью шифрования».



## 5.4. Электронное правительство

Функции портала электронного правительства.	<b>Электронное правительство</b> – Электрондық үкімет – e-Government <b>Открытость</b> – Ашықтық – Openness	Одним из первых шагов к цифровизации страны стал запуск электронного правительства (eGov.kz) в 2006 году. Его создание было необходимо для того, чтобы работа правительства была открытой и доступной для граждан.
ВЫ УЗНАЕТЕ	КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	ЭТО ИНТЕРЕСНО

Понятие «электронное правительство» включает в себя:

- систему предоставления электронных услуг;
- современные ИКТ и соответствующие службы, обеспечивающие управление правительством;
- правительственный сетевой портал, т.е. правительство на основе ИКТ.

Электронное правительство (е-правительство) как система инструментов ИКТ для эффективного управления выполняет важные функции:

- обеспечивает равные права и доступ к государственным информационным ресурсам;
- обеспечивает быстрый и качественный доступ граждан и предприятий к государственным услугам и др.;
- позволяет использовать современные ИКТ для электронной коммуникации с государством.

Идея создания электронного правительства принадлежит Первому Президенту РК и была озвучена еще в 2004 году.

К сегодняшнему дню завершены четыре глобальных этапа формирования и развития электронного правительства (рис. 5.4.1).

**Информационный этап.** Портал содержал информацию о государственных органах и правилах предоставления ими услуг. На этом этапе можно было получить справки о пакете необходимых документов и контакты, куда обращаться.

### ЗАПОМНИ

#### ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО

– это механизм взаимодействия государства и граждан, а также государственных органов, который обеспечивает их согласованность посредством информационных технологий.



Рис. 5.4.1. Этапы формирования электронного правительства РК

**Интерактивный этап.** На портале появились электронные услуги. Пользователи уже могли получать информацию из ведомственных госучреждений, осуществлять запрос и следить за его статусом. На этом этапе на серверах были развернуты государственные информационные системы и система электронного лицензирования.

**Транзакционный этап.** Граждане получили возможность оплачивать онлайн государственные налоги и сборы, коммунальные услуги. Для предпринимателей появилась информационная система государственных закупок, благодаря которой возросла прозрачность и открытость проводимых тендеров.

**Интеграционный (трансформационный) этап.** Основная цель – оперативность и эффективность предоставления услуг, поэтому важны оптимизированные комплексные услуги, в том числе социальной сферы.

Электронное правительство является одним из показателей цифровизации экономики. Целью новых возможностей цифрового взаимодействия является прозрачность, оперативность и удобство этих отношений. Для достижения этой цели важно широкое продвижение электронных услуг, предоставляемых информационными технологиями, а также положительная оценка граждан, пользующихся этими услугами.

## КАКИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ УСЛУГИ ОКАЗЫВАЕТ EGOV.KZ?

На сайте электронного правительства доступны следующие функции: услуги (получение адресной справки, подача заявки и т.д.), платежи (погашение штрафов ПДД, оплата налогов и т.д.), открытое правительство (участие в законотворческом процессе, формирование и распределение бюджета, открытый диалог с государственными органами), личный кабинет (персональная информация о пользователе).

Ежедневно на обработку приходят тысячи заявлений на заключение брака, изменение Ф.И.О., получение справок, прикрепление к поликлиникам, открытие бизнеса и т.д.

Ресурс **eGov.kz** представляет собой структуру правительства Республики Казахстан, разработанную для облегчения взаимодействия государственной власти с населением страны посредством информационно-коммуникационных инноваций. Ресурс поддерживает 3 языка: казахский, русский и английский.

### ПОЭКСПЕРИМЕНТИРУЙТЕ

1. Посетите портал электронного правительства (*eGov.kz*).
2. Из меню **Услуги** выберите пункты и ознакомьтесь с общей информацией о портале.

## КАКОВА ПРОЦЕДУРА ПОЛУЧЕНИЯ УСЛУГ БЕЗ ЭЦП?

Пользователям доступно несколько вариантов, в том числе возможность отказаться от получения электронной подписи и использовать **одноразовый пароль**, обеспечивающий доступ к тридцати службам.

Для этого необходимо ввести в форму свой ИИН и указать номер мобильного телефона. После получения SMS одноразовый код прописывается в специальной строке.

По одноразовому коду можно получить:

- адресные справки: об обременениях, о недвижимом имуществе, о правах на него и характеристиках;
- технические паспорта на объекты и их дубликаты;
- копии свидетельств и выписок из кадастрового реестра;
- дубликат архивной справки;
- справки о рождении и о гражданском состоянии;
- дубликаты документов о браке, рождении, удочерении или усыновлении, перемене Ф.И.О. и др.

## МОБИЛЬНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Сегодня мобильная версия **eGov.kz** доступна во многих странах: России, США, Турции, Великобритании, Чехии и других. В Республике Казахстан сервисы функционируют на смартфонах с iOS и Android на русском и казахском языках (рис. 5.4.2). С мобильного телефона можно запросить справку об отсутствии судимости, информацию о наличии собственности, адресную справку. На ресурсе имеется телеграм-бот, оказывающий услуги через средства массовой информации. База мобильных пользователей портала превышает 7 млн человек.

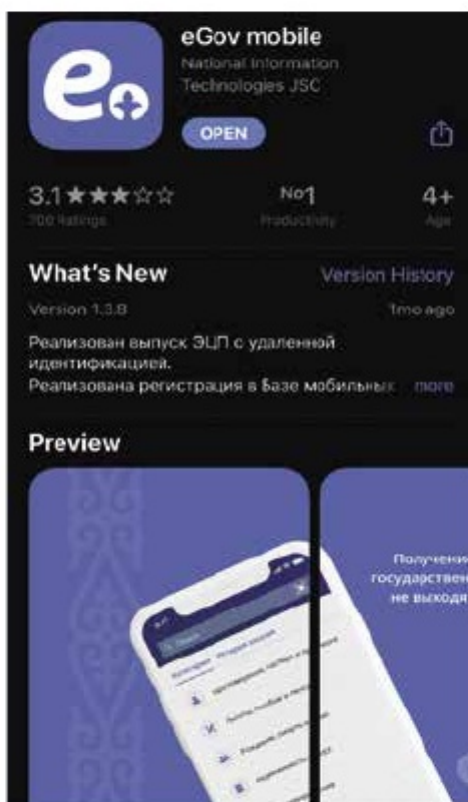


Рис. 5.4.2. Мобильное приложение **mGov mobile**

Для того чтобы открыть ресурс, нужно иметь доступ в Интернет. Пользователь должен ввести в поисковую строку адрес **eGov.kz**, окно откроется в таком виде (рис. 5.4.3).

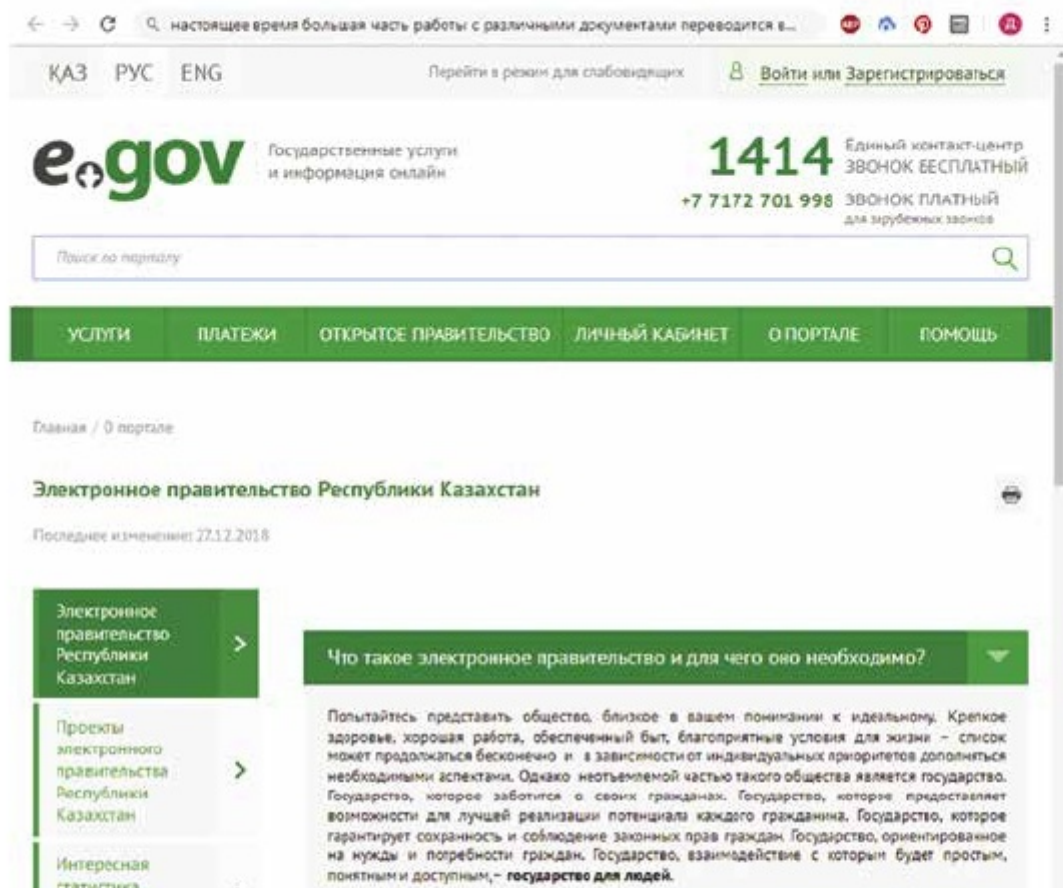


Рис. 5.4.3. Окно eGov.kz

1. Необходимо зарегистрироваться на **eGov.kz** и привязать номер своего телефона к профилю портала. Регистрация и привязка телефона осуществляются строго с использованием ЭЦП.

2. Привязка номера телефона или регистрация в «Базе мобильных граждан» (БМГ) совершается в момент первичной регистрации на портале, а также через настройки **Личного Кабинета** eGov.kz. Она потребует подтверждения через SMS-код и подписание с ЭЦП пользователя.

3. Мессенджер Telegram нужно установить на свой смартфон, к которому привязан ваш номер, и через поиск найти бот по названию **@EgovKzBot**. Чтобы запустить бот, необходимо нажать на команду **Старт** и отправить номер телефона через меню.



Для вступления в открытый диалог с государственными органами необходимо выполнить следующие действия.

1. Авторизоваться (рис. 5.4.4).

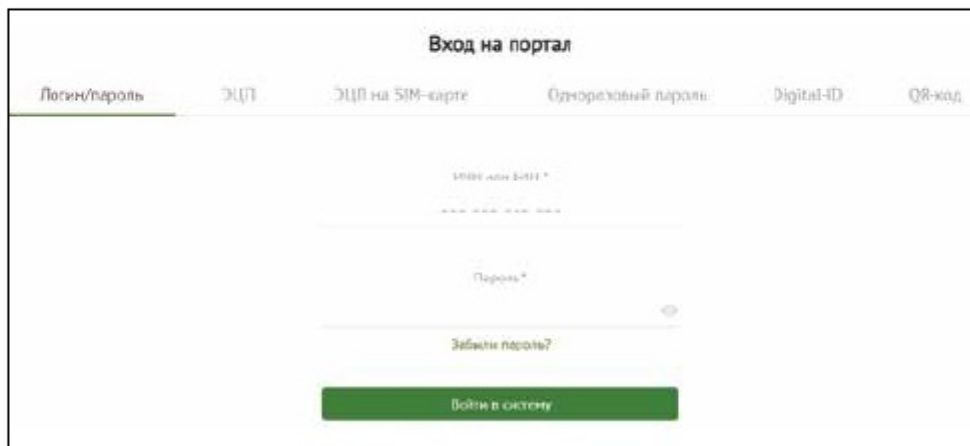


Рис. 5.4.4. Авторизация

2. Во вкладке **Открытое правительство** выбрать вкладку **Открытый диалог – Участвовать в обсуждениях** (рис. 5.4.5).

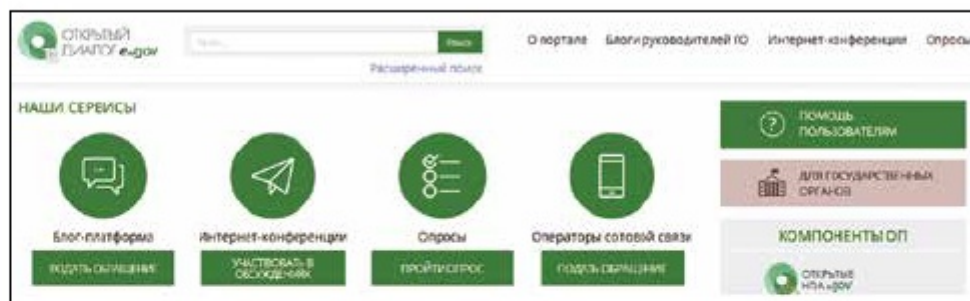


Рис. 5.4.5. Вкладка **Открытый диалог**

3. Далее необходимо выбрать тему обсуждения и нажать на активную кнопку **Задать вопрос** (рис. 5.4.6).

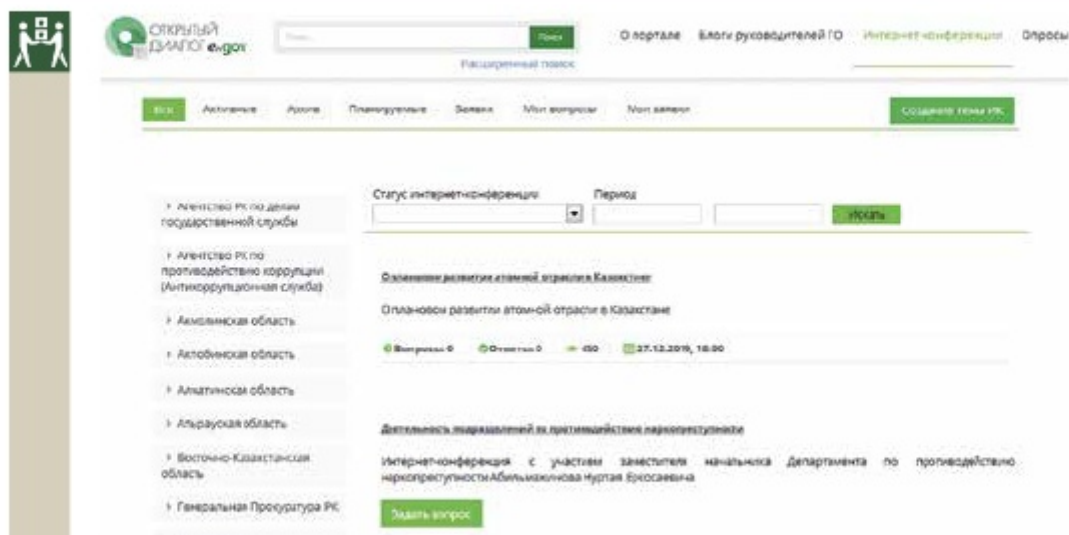
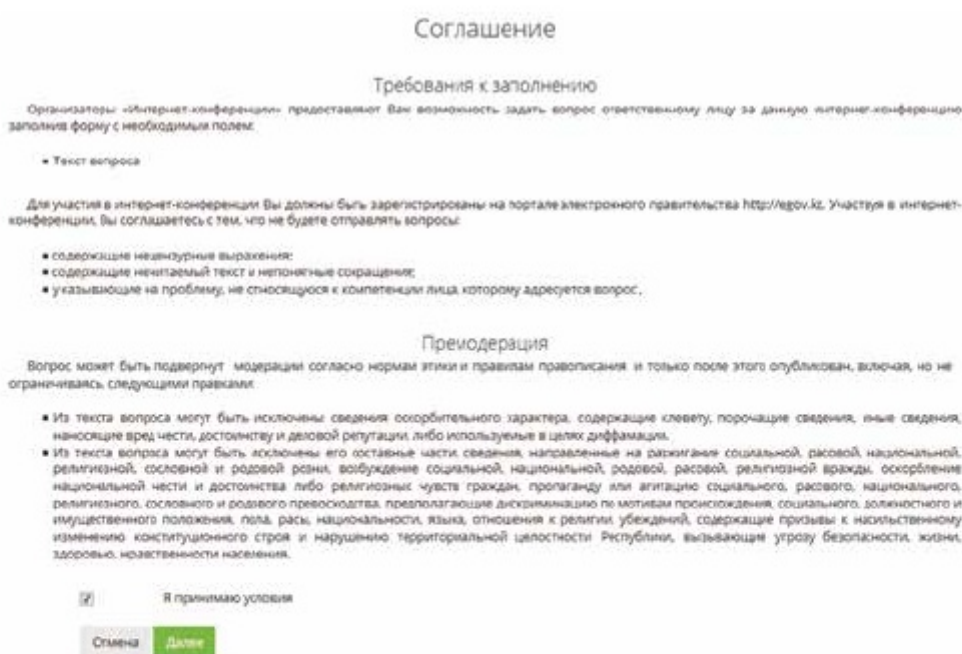


Рис. 5.4.6. Выбор темы обсуждения

#### 4. Прочитать соглашение и принять решение (рис. 5.4.7).

Рис. 5.4.7. Вкладка **Соглашение**



5. Написать текст вопроса и нажать на кнопку **Отправить вопрос** (рис. 5.4.8).

Создание вопроса

**Деятельность подразделений по противодействию наркопреступности**

Интернет-конференция на тему: «Деятельность подразделений по противодействию наркопреступности». На вопросы пользователей будет отвечать заместитель начальника Департамента по противодействию наркопреступности Абылмайынов Нуртай Ерхосаевич

Вопросы: 0
Ответы: 0
159
23.09.2019, 09:00
27.12.2019, 17:00
Министерство внутренних дел РК

Текст вопроса

Отмена
Отправить вопрос

Рис. 5.4.8. Создание вопроса

6. Позже можно проверить ответ на свой вопрос.



1. Сколько утвержденных услуг имеется на портале?
2. Какие государственные структуры предлагают свои услуги?



1. Зайдите на портал [www.eGov.kz](http://www.eGov.kz). Выберите любую государственную структуру и ознакомьтесь с предлагаемыми ею услугами. Подготовьте презентацию об этом.
2. Войдите на сайт [www.eGov.kz](http://www.eGov.kz). Ознакомьтесь со списком представленных услуг. Подайте заявку на получение какой-либо справки.
3. Что такое электронное правительство?
4. Какая информация необходима для того, чтобы пройти регистрацию на портале электронного правительства?



**ЗАДАНИЯ ПО РАЗДЕЛУ V****1. Электронная цифровая подпись – это:**

электронных	набор	цифровых
символов,	созданный	электронной
средствами	цифровой	подписи и
подтверждающий	электронного документа,	достоверность
и неизменность	его принадлежность	содержания

**2. Компьютерные программы по их юридическому статусу разделяют на (Выберите несколько вариантов ответов.):**

- A)** лицензионные;
- B)** условно бесплатные;
- C)** свободно распространяемые;
- D)** по назначению;
- E)** по способу приобретения.

**3. Задачами Государственной программы «Цифровой Казахстан» являются (Выберите несколько вариантов ответов.):**

- A)** цифровизация промышленности и экономики;
- B)** цифровизация транспорта и логистики;
- C)** развитие электронной торговли;
- D)** поддержка площадок инновационного развития;
- E)** повышение компьютерной грамотности населения;
- F)** рост бумажного документооборота.

**4. Расположите этапы формирования электронного правительства в порядке наращивания спектра предоставляемых услуг:**

- A)** информационный;
- B)** транзакционный;
- C)** интеграционный;
- D)** интерактивный.

**5. Главные цели формирования электронного правительства в Республике Казахстан.**

- A)** Повышение качества и доступности государственных услуг.

## 11 класс | информатика

**В)** Повышение уровня оснащенности средствами ИТ органов исполнительной власти и местного самоуправления.

**С)** Проведение каналов связи во все субъекты Республики Казахстан.

**Д)** Повышение уровня квалификации сотрудников региональной власти в области ИТ.

## 6. Установите соответствие.

Характеристика	Название
<b>А)</b> Закон регулирует общественные отношения, возникающие в результате реализации конституционного права каждого свободно получать и распространять информацию любым не запрещенным законом способом	<b>1.</b> Закон Республики Казахстан от 10 июня 1996 года № 6-І «Об авторском праве и смежных правах»
<b>В)</b> Регулирует имущественные и личные неимущественные права автора – физического лица, творческим трудом которого создано какое-либо произведение науки, литературы или искусства, являющееся объектом интеллектуальной собственности	<b>2.</b> Закон Республики Казахстан от 16 ноября 2015 года «О доступе к информации»
<b>С)</b> Закон направлен на регулирование отношений, возникающих при создании и использовании электронных документов, удостоверенных посредством электронных цифровых подписей, предусматривающих установление, изменение или прекращение правоотношений, а также прав и обязанностей участников правоотношений, возникающих в сфере обращения электронных документов, включая совершение гражданско-правовых сделок	<b>3.</b> Закон Республики Казахстан от 7 января 2003 года № 370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи»

## 7. При подписании файла электронной цифровой подписью:

**А)** создается новая версия файла, в которую добавляется подпись;

**В)** все версии файла преобразуются с помощью криптоалгоритмов ЭЦП;

**С)** к файлу добавляется подпись, при этом сам файл не меняется;

**Д)** файл помечается как редактируемый.

**8. Закончите определение. Цифровизация экономики и общества – это трансформация в социально-экономической сфере посредством ...**

**А)** внедрения цифровых технологий;

- В)** качественной транспортной и логистической инфраструктуры;
- С)** организации доступа к единой электронной платформе;
- Д)** высокой культуры потребления онлайн.

**9. Можно ли признать равнозначным электронный документ, подписанный простой электронной подписью, документу на бумажном носителе, подписанному собственноручной подписью?**

- А)** В случае прямого указания закона или иного нормативного правового акта.
- В)** При условии соглашения между участниками электронного взаимодействия.
- С)** А и В.

**10. Основными функциями электронного правительства являются (Выберите несколько вариантов ответов.):**

- А)** обучение госслужащих пользованию компьютером;
- В)** качественный и быстрый доступ к государственным услугам;
- С)** обеспечение гражданам равные права и доступ к государственным информационным ресурсам;
- Д)** подключение всех граждан к Интернету;
- Е)** обеспечение электронной коммуникации с государством.

## КОРОТКО О ГЛАВНОМ

- ✓ **Цифровая грамотность** предполагает безопасное и эффективное использование цифровых технологий и интернет-ресурсов в повседневной и профессиональной деятельности и включает в себя владение цифровыми компетенциями, грамотное использование различных ИКТ, владение навыками цифровой безопасности работы в Сети.
- ✓ Одним из направлений развития Республики Казахстан является **цифровизация экономики и общества** как трансформация в социально-экономической сфере посредством массового внедрения цифровых технологий поиска, создания, обработки и передачи информации.
- ✓ Существуют реальные угрозы использования достижений и преимуществ процесса информатизации в целях, несовместимых с задачами поддержания безопасности, уважения прав и свобод человека. Поэтому важны меры по защите информации и интеллектуальной собственности.
- ✓ Под **электронной цифровой подписью** понимают средство для идентификации и подтверждения юридической значимости документа.
- ✓ **Электронное правительство** – это механизм взаимодействия государства и граждан, а также государственных органов, который обеспечивает их согласованность посредством информационных технологий.

**ПРОЕКТНАЯ РАБОТА ПО РАЗДЕЛУ V**

**Создайте отдел «Информационной безопасности».** Отдел состоит из четырех служб: «Красная служба», «Зеленая служба», «Желтая служба» и «Синяя служба».

**I.** Определить направления работы указанных служб, т.е. конкретизировать, защиту от каких воздействий на информацию будут осуществлять ваши службы (например, защиту личных данных):

- установка контент-фильтров;
- защита авторских прав;
- защита личных данных, защита от утечки информации;
- защита от вирусов, червей, троянов;
- защита от мошенничества;
- защита от спама;
- защита от хакеров;
- проверка лицензий программного обеспечения.

**Контент-фильтр, или программа ограничения web-контента** – устройство или набор программ, которые обеспечивают отбор сайтов по их содержанию и не позволяют получить доступ к определенным сайтам или услугам сети Интернет.

**Защита компьютера с помощью контент-фильтра.**

Задачи контентной фильтрации:

1. Полное ограничение доступа к опасным, вредным, незаконным ресурсам, таким как насилие, терроризм и т.д.
2. Запрет в рабочее время посещать социальные сети, развлекательные, новостные, игровые и другие не имеющие отношения к работе сайты.
3. Осуществление анализа доступа в разрезе категорий с определением, какие сайты наиболее популярны и на что стоит обратить внимание.

**Защита авторских прав.**

1. Правообладатель может использовать знак охраны авторского права.
2. Необходимо заключать авторский договор.
3. По возможности опубликовать в официальных средствах массовой информации свою статью с датой и указанием авторства.
4. Обратиться за консультацией к юристу или в юридическую фирму.
5. Защищать посредством записи информации на лазерный диск.
6. Установка водяных знаков в электронных копиях фотографий и изображений.

7. Защита с помощью специализированного программного обеспечения.  
8. Включение в код web-сайта команд, делающих невозможным копирование информации.

9. Ведение «черных списков» пользователей.

10. Получение сертификатов, удостоверяющих факт публикации.

#### **Защита личных данных, защита от утечки информации.**

1. Используйте временные адреса электронной почты.

2. Используйте одноразовые номера кредитных карт.

3. Используйте свой пароль для каждого аккаунта.

4. Не предоставляйте личную информацию.

5. Никогда не давайте номера документов.

6. Иногда придется выдать свой адрес.

#### **Защита от вирусов, червей, троянов.**

1. Работайте с ограниченными правами на своем компьютере.

2. Внимательно работайте с электронной почтой, особенно с вложениями.

3. Обновляйте операционную систему и самые распространенные программы.

4. Будьте осторожны при работе с внешними носителями информации.

5. Не переходите по ссылкам на сторонние сайты.

6. Не используйте взломанные файлы и генераторы ключей.

7. Периодически сканируйте ваш компьютер на наличие вирусов с помощью дополнительных антивирусных утилит.

#### **Защита от мошенничества.**

1. Не оставляйте свои персональные данные на открытых ресурсах.

2. Не загружайте ничего со случайных сайтов.

3. Не проходите по ссылкам в спамовых письмах.

4. Не открывайте приложения в письмах, если есть хоть какие-то сомнения в надежности адресанта.

5. Не откликайтесь на заманчивые предложения, особенно если они связаны с получением быстрых денег.

6. Не сообщайте людям, которых вы не знаете, свои пароли от электронной почты, социальных сетей и форумов.

7. Не указывайте в паролях персональные данные (дату рождения, Ф.И.О., номер телефона и т.д.).

8. Проверяйте адрес социальной сети.

9. Присмотритесь к названию сайта, почитайте отзывы об этом сайте в Интернете и старайтесь покупать товары там, где оплата будет уже после доставки.

10. Не отправляйте SMS на неизвестный номер.
11. Скачивайте новые версии браузера или антивирусной защиты исключительно с официального сайта.

**Защита от спама.**

1. Использование фильтров, предназначенных для защиты против нежелательной рекламы.
2. Установка капчи.
3. Использование антиспам-надстроек в блогах.

**Защита от хакеров.**

1. Не доверяйте спаму.
2. Скачивайте информацию с проверенных сайтов.
3. Обновляйте программное обеспечение.
4. Устанавливайте на компьютер антивирус с обновленными базами.
5. Не посещайте сомнительные сайты.
6. Будьте осторожны с тем, что попадает на ваш компьютер.

**Преимущества использования лицензионного программного обеспечения.**

1. Консультации специалистов.
2. Качество и полнота продукта.
3. Оперативная техническая поддержка фирмы-разработчика и компании-поставщика.
4. Получение обновлений.
5. Оформление подписки.
6. Надежность и защищенность.
7. Престиж и уважение.
8. Рациональное использование денежных средств.

**II.** Исследовать, какие программы и сервисы используются для защиты ваших направлений.

## ГЛОССАРИЙ

**3D-панорама** – трехмерные панорамные фотографии, сделанные в сферической проекции, которые можно просматривать, сдвигая точку обзора.

**Google Диск** – это сервис хранения, редактирования и синхронизации файлов, разработанный компанией Google. Его функции включают хранение файлов в Интернете, общий доступ к ним и совместное редактирование. В состав Google Диска входят Google Документы, Таблицы и Презентации – набор офисных приложений для совместной работы над текстовыми документами, электронными таблицами, презентациями, чертежами, web-формами и другими файлами. Общедоступные документы на Диске индексируются поисковыми системами.

**Google Презентации** – это онлайн-приложение, в котором можно создавать и редактировать презентации, а также работать одновременно с другими пользователями.

**Google Таблицы** – это онлайн-редактор для работы с электронными таблицами, диаграммами, графиками.

**QR-код** – это двухмерный штрихкод, который состоит из контрастных по цвету (чаще всего черных и белых) блоков и позволяет кодировать до нескольких сотен символов. Сохраненную в коде информацию можно быстро распознать и посмотреть при помощи смартфона или планшета.

**Авторское право** – личные неимущественные и имущественные права автора.

**Бизнес-модель** – это последовательность заранее запланированных действий (бизнес-процессов), предназначенных для получения прибыли на рынке.

**Бизнес-план** – документ, описывающий бизнес-модель. Бизнес-модель IT-стартапа направлена на использование уникальных качеств информационных технологий и Интернета.

**Виртуальная реальность, или искусственная реальность** (*virtual reality, VR*) – это мир, созданный техническими средствами, который имитирует взаимодействие человека с виртуальной средой, воздействуя на его чувства.

**Виртуальная среда обучения** – это целостная система технологий, учебно-информационных ресурсов и структур данных для обеспечения учебной деятельности педагога и учащегося.

**Виртуальный тур** – это набор нескольких трехмерных панорам с точками перехода между ними.



**Дополненная реальность** (*augmented reality, AR*) – это реальный мир, который «дополняется» виртуальными элементами и сенсорными данными для улучшения восприятия информации.

**Закрытый ключ ЭЦП** – последовательность электронных цифровых символов, предназначенная для создания электронной цифровой подписи с использованием средств электронной цифровой подписи.

**Интеллектуальная собственность** – это обобщающее понятие для обозначения литературной, художественной, промышленной и других видов собственности, т.е. собственности, которая является результатом творческого труда.

**Краудфандинг** (*народное финансирование*, от англ. *crowd funding, crowd* – «толпа», *funding* – «финансирование») – это коллективное финансирование стартапов, при котором деньги поступают от людей, которые добровольно поддерживают усилия других людей или организаций.

**Компоненты** – функциональные элементы приложения. Некоторые из них являются частью графического дизайна, например кнопки, а некоторые могут быть невидимы на экране устройства, например таймер, сенсоры или видеоплеер.

**Компьютерная грамотность** – владение минимальным набором знаний и навыков использования компьютера, компьютерной техники и основных прикладных программ.

**Конструктор мобильных приложений** – это визуальный редактор, имеющий широкий набор инструментов, которые позволяют пользователям создавать приложения, адаптируя элементы дизайна и предлагаемые функции к своим задачам.

**Мобильное приложение** (англ. *mobile application*) – специально разработанное программное обеспечение, предназначенное для использования на мобильных устройствах.

**Мобильные устройства** – сотовые телефоны, пейджеры, смартфоны, карманные персональные компьютеры и коммуникаторы.

**Облачные вычисления** (англ. *cloud computing*) – модель обеспечения удобного сетевого доступа по требованию к некоторому общему фонду конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, сетям передачи данных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам – как вместе, так и по отдельности). Термин «cloud computing» обычно используется для описания центров обработки данных, доступных для многих пользователей через Интернет.

**Облачные технологии** (*cloud technologies*) – это технологии распределенной обработки цифровых данных, с помощью которых компьютерные ресурсы предоставляются интернет-пользователю как онлайн-сервис.

**Онлайн-офис** (онлайн-пакет офисных приложений или облачный пакет офисных приложений) – набор web-сервисов в форме программного обеспечения как услуга. Набор предоставляемых web-служб обычно включает все основные возможности традиционных офисных пакетов, такие как текстовый редактор, электронные таблицы, приложение для создания презентаций, планировщики дел и даже аналоги СУБД. Онлайн-офис может быть доступен с любого компьютера, у которого есть доступ в Интернет, независимо от того, какую операционную систему он использует. Это позволяет людям работать вместе по всему миру и в любое время, что ведет к созданию международных виртуальных команд для совместной работы над проектами. Обычно базовые версии онлайн-офисов предлагаются бесплатно, а за версии с расширенными возможностями нужно платить небольшую абонентскую плату.

**Открытый ключ ЭЦП** – последовательность электронных цифровых символов, доступная любому лицу и предназначенная для подтверждения подлинности электронной цифровой подписи в электронном документе.

**Нодальная точка** – точка на оси объектива, расположенная в месте пересечения оптических лучей.

**Панорамная фотография** – вид фотографии с большим углом обзора, перекрывающим поле зрения человека в пределах 160° по горизонтали и 75° по вертикали, а в некоторых случаях отображающим 360° пространства в горизонтальной плоскости.

**Плагиат** – это намеренное присвоение авторства чужого произведения искусства или достижения науки, технических решений или изобретений.

**«Пиратство»** – копирование, использование и распространение программного обеспечения, не санкционированное правообладателем. Это чаще всего незаконное копирование программных продуктов, незаконная установка программ, нарушение ограничений лицензии.

**Продвижение** – это маркетинговая стратегия, призванная помочь покупателю принять решение о покупке. Также это любая форма передачи и распространения информации, посредством которой компания сообщает и убеждает, а также напоминает о товарах, услугах, идеях, социальных действиях, оказывающих влияние на общество.

**Реклама** – информация, распространяемая и (или) размещаемая в любой форме с помощью любых средств, предназначенная для неопределенного круга лиц и призванная формировать или поддерживать интерес к физическому или юридическому лицу, товарам, товарным знакам, работам, услугам и способствовать их реализации. (Из Закона Республики Казахстан «О рекламе»).

**Смешанная реальность** (англ. *mixed reality*, **MR**, иногда называемая **гибридной реальностью**, т.к. охватывает дополненную реальность и дополненную виртуальность) является следствием объединения реального и виртуальных миров для созданий новых окружений и визуализаций, где физический и цифровой объекты сосуществуют и взаимодействуют в реальном времени.

**Стартап** – временная организация, созданная для поиска масштабируемой, повторяемой и прибыльной бизнес-модели в условиях экстремальной неопределенности с целью быстрого роста.

**Тайм-менеджмент** (англ. *time management* – управление временем, организация времени) – технология организации времени и повышения эффективности его использования.

**Центр обработки данных (дата-центр)** – это специализированное здание для размещения серверного и сетевого оборудования и подключения абонентов к Интернету.

**Цифровая грамотность** – знание и умение безопасно и эффективно использовать цифровые технологии и интернет-ресурсы в повседневной и профессиональной деятельности.

**Цифровизация** (англ. *digitization, digitalization*) экономики и общества – это трансформация в социально-экономической сфере посредством массового внедрения цифровых технологий поиска, создания, обработки и передачи информации.

**Электронная цифровая подпись (ЭЦП)** – набор электронных цифровых символов, созданный средствами электронной цифровой подписи и подтверждающий достоверность электронного документа, его принадлежность и неизменность содержания.

**Электронное правительство** – это механизм взаимодействия государства и граждан, а также государственных органов, который обеспечивает их согласованность посредством информационных технологий.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Закон РК «Об информатизации», № 262-VI с изменениями и дополнениями на 01.01.2020 г.
2. Закон РК «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» от 07.01.2003 года № 370-II с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.11.2019 г.
3. Закон РК «Об авторском праве и смежных правах» от 10.06.1996 года № 6-I с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.05.2020 г.
4. Закон РК «О доступе к информации», с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.11.2019 г.
5. Закон РК «О регулировании торговой деятельности» от 12.04.2004 года № 544-II, с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2020 г.
6. Государственная программа «Цифровой Казахстан». Постановление Правительства РК от 20.12.2019 № 949.
7. Концепция кибербезопасности («Киберщит Казахстана»). Постановление Правительства РК от 30 июня 2017 года, № 407.
8. *Бабаш А. В., Баранова Е. К.* Криптографические методы защиты информации. – М.: КНОРУС, 2020. – 190 с.
9. *Крылов Г. О., Ларионова С. Л., Никитина В. Л.* Базовые понятия информационной безопасности. Учебное пособие / М.: Русайнс, 2020. – 257 с.
10. *Риз Дж.* Облачные вычисления: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 288 с.
11. *Стартап-гайд: Как начать... и не закрыть свой интернет-бизнес / Под ред. М. Р. Зобниной.* – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 166 с.
12. *Фингар П.* DOT. CLOUD. Облачные вычисления – бизнес-платформа XXI века. – М.: Акваринарная Книга, 2011. – 256 с.

### Интернет-ресурсы

1. <http://netemul.sourceforge.net/>
2. <https://notepad-plus-plus.org/download/v7.5.6.html>
3. <https://ospanel.io>
4. <https://www.intuit.ru/studies/courses/88/88/lecture/20527?page=2>
5. <https://cadelta.ru/science/id1034>
6. <http://statsoft.ru/home/textbook/modules/stneunet.html>
7. [http://nano-e.ucoz.ru/publ/publikacii\\_studentov\\_mifi/referaty/osnovnye\\_paradigmy\\_nejronnykh\\_setej/8-1-0-211](http://nano-e.ucoz.ru/publ/publikacii_studentov_mifi/referaty/osnovnye_paradigmy_nejronnykh_setej/8-1-0-211)
8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/MotionParallax3D>
9. <https://rb.ru/story/vsyo-o-vr-ar/>
10. <https://kompum.ru/windows/virtualnyie-mashinyi-naznachenie-i-obzor>
11. <https://rus.4meahc.com/mobile-computing-devices-96100>
12. <https://f.ua/articles/razvitie-mobilnyh-tehnologiy.html>
13. <https://vc.ru/yota/48821-os>
14. <https://digitalkz.kz/>
15. <https://egov.kz/cms/kk>
16. <https://pki.gov.kz/>
17. <http://adilet.zan.kz/>
18. <https://paas.smartcloud.kz/>
19. <https://dds.kz/>
20. <https://mybuh.kz/>
21. <https://oblako.kz/>
22. <https://getrelog.com/>
23. <https://100kitap.kz/ru>
24. <https://kitaphana.kz/>
25. <https://olympic.kz/>
26. <https://olympteka.ru/>
27. <https://start-time.kz/>

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
<b>Раздел I. ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
1.1. Облачные технологии.....	4
1.2. Применение облачных технологий в деловой сфере .....	8
1.3. Работа с текстовыми документами в Google Диск.....	16
1.4. Работа с табличными документами в Google Диск .....	24
1.5. Работа с Google Презентациями .....	29
1.6. Работа с Google Календарь .....	31
1.7. Практическая работа с Google Формами .....	38
Тестовые задания по разделу I.....	44
Коротко о главном.....	46
Проектная деятельность за I четверть.....	47
<b>Раздел II. 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ</b>	
2.1. Виртуальная и дополненная реальность.....	49
2.2. Человек в виртуальной реальности .....	57
2.3. 3D-панорамы .....	61
2.4. Виртуальный тур.....	68
Задания по разделу II .....	77
Коротко о главном.....	80
Проектная работа по разделу II.....	81
<b>Раздел III. МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	
3.1. Введение в создание мобильного приложения .....	83
3.2. Создание мобильного приложения .....	89
Задания по разделу III.....	104
Коротко о главном.....	106
Проектная работа по разделу III .....	107
<b>Раздел IV. IT STARTUP</b>	
4.1. Как запустить свой стартап.....	108
4.2. Продвижение проекта.....	114
4.3. IT-стартап и реклама .....	121
Задания по разделу IV.....	130
Коротко о главном.....	132
Проектная работа по разделу IV .....	133

**Раздел V. ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ**

5.1. Цифровизация в Казахстане.....	136
5.2. Правовая защита информации.....	141
5.3. Электронная цифровая подпись и сертификат.....	146
5.4. Электронное правительство.....	153
Задания по разделу V.....	161
Коротко о главном.....	164
Проектная работа по разделу V.....	165
Глоссарий.....	168
Список использованной литературы.....	172
Интернет-ресурсы.....	173

Учебное издание

**Исабаева Даража Нагашыбаевна  
Абдулкаримова Глюся Алимовна  
Аубекова Мадина Аскаркызы**

**ИНФОРМАТИКА**

Учебник для 11 класса общественно-гуманитарного направления  
общеобразовательной школы

Зав. редакцией *Н. Жиенгалиев*  
Редактор *Л. Халина*

Художественные редакторы *З. Огай, А. Лукманов*  
Технический редактор *О. Рысалиева*  
Компьютерная верстка *Н. Развинавичене*

ИБ № 033

Сдано в набор 19.06.2019. Подписано в печать 08.07.2020. Формат 70×90 1/16. Бумага офсетная.  
Гарнитура «Segoe UI». Печать офсетная. Усл. печ. л. 12,87. Уч.-изд. л. 7,41. Тираж 2000 экз. Заказ № 5184.

ТОО «Корпорация «Атамұра», 050000, г. Алматы, пр. Абылай хана, 75.

Полиграфкомбинат ТОО «Корпорация «Атамұра», Республика Казахстан, 050002, г. Алматы, ул. М. Макатаева, 41.





# Оглавление

page1  
page2  
page3  
page4  
page5  
page6  
page7  
page8  
page9  
page10  
page11  
page12  
page13  
page14  
page15  
page16  
page17  
page18  
page19  
page20  
page21  
page22  
page23  
page24  
page25  
page26  
page27  
page28

page34

page35

page36

page37

page38

page39

page40

page41

page42

page43

page44

page45

page46

page47

page48

page49

page50

page51

page52

page53

page54

page55

page56

page57

page58

page59

page60

page61

page62

page63

page64

page69  
page70  
page71  
page72  
page73  
page74  
page75  
page76  
page77  
page78  
page79  
page80  
page81  
page82  
page83  
page84  
page85  
page86  
page87  
page88  
page89  
page90  
page91  
page92  
page93  
page94  
page95  
page96  
page97  
page98  
page99

page104  
page105  
page106  
page107  
page108  
page109  
page110  
page111  
page112  
page113  
page114  
page115  
page116  
page117  
page118  
page119  
page120  
page121  
page122  
page123  
page124  
page125  
page126  
page127  
page128  
page129  
page130  
page131  
page132  
page133  
page134

page139  
page140  
page141  
page142  
page143  
page144  
page145  
page146  
page147  
page148  
page149  
page150  
page151  
page152  
page153  
page154  
page155  
page156  
page157  
page158  
page159  
page160  
page161  
page162  
page163  
page164  
page165  
page166  
page167  
page168  
page169

page174

page175

page176