

# Тема урока:

— — ● ● ● — — ● — — ● ● — — ● —  
● ● — ● ● ● — ● — — ● — — ● — — ● ● ● ● ● ●

стр. 16 учебника (рис. 1.3)



Тема урока:

# ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ



**Как вы думаете, какая информация может быть защищаемой?**

**государственная тайна**

**военная тайна**

**коммерческая тайна**

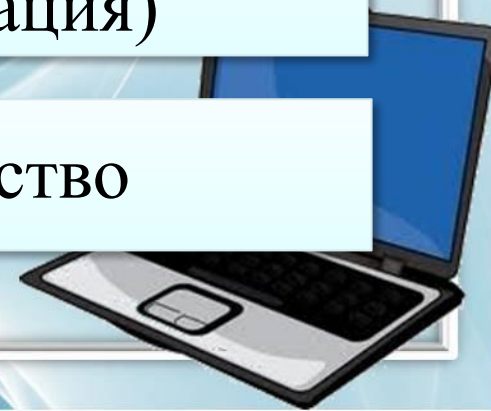
**врачебная тайна**

**персональные данные**

**Защищаемая информация** — это информация, являющаяся предметом собственности и подлежащая защите в соответствии с требованиями правовых документов или требованиями, устанавливаемыми собственником информации.



Любая информация является чьей-то собственностью. Поэтому **защита информации** государственными законами рассматривается как **защита собственности**.



**Цифровая информация** – это информация, хранение, передача и обработка которой осуществляется средствами ИКТ.

**Цели урока:**

- рассмотрим виды угроз и меры защиты цифровой информации;
- применим на практике меры защиты личной информации на ПК;
- научимся применять простейшие криптографические шифры для шифрования и дешифрования текста.



# Виды угроз для цифровой информации

разрушение,  
уничтожение

кража или утечка

несанкционированное

непреднамеренное

- вирусы-разрушители;
- вирусы-шпионы (троянцы)
- деятельность хакеров;
- атака на сервер

- ошибка пользователя;
- сбой оборудования;
- сбой ПО;
- авария электросети, пожар и т.п.

- глобальные сети;
- телефонная  
сотовая связь



**Защита информации** – деятельность по предотвращению утечки защищаемой информации, несанкционированных и непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию.

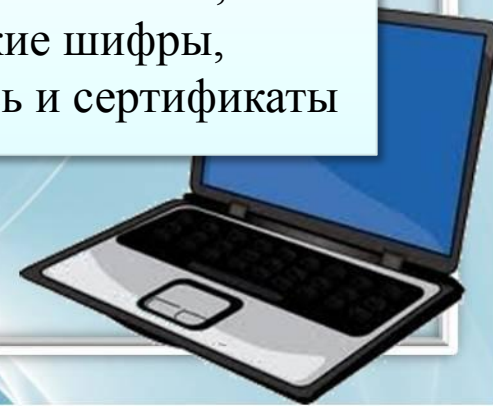
## Меры защиты информации

от угрозы разрушения,  
уничтожения:

- антивирусные программы,
- брандмауэры, межсетевые экраны,
- резервное копирование,
- контроль оборудования;
- разграничение доступа;
- использование БП

от угрозы кражи  
или утечки:

- физическая защита каналов,
- криптографические шифры,
- цифровая подпись и сертификаты



# Какие вы знаете антивирусные программы?



**Dr.Web**



**Kaspersky  
Internet Security**



**AVIRA**



**ESET NOD32**



**AVG  
Anti-Virus**



**Avast**



**Comodo  
Antivirus Free**





# **Антивирусные программы, брандмауэры, межсетевые экраны**

**Антивирусные программы** предназначены для борьбы с намеренно разработанными программами-вирусами, которые находятся в компьютере.

**Брандмауэр** представляет собой программный или аппаратный комплекс, который проверяет данные, входящие через Интернет или сеть, и, в зависимости от настроек брандмауэра, блокирует их или позволяет им пройти в компьютер.

**Межсетевые экраны** - это брандмауэры, защищающие сети, подключенные к другим сетям.



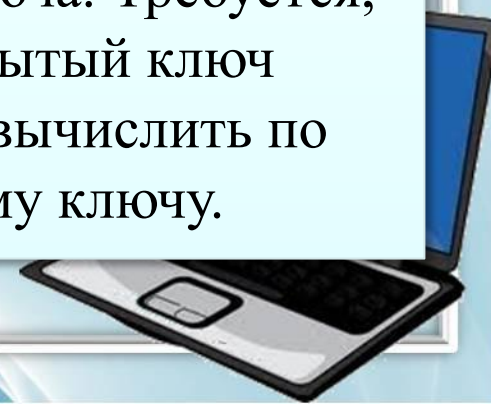
# Криптография

**Криптография** (в переводе с др. греч. – «тайнопись») - наука о создании безопасных методов связи, о создании стойких (устойчивых к взлому) шифров.

## Методы шифрования

**Закрытый ключ** - ключ, которым заранее обмениваются два абонента; единый ключ для шифрования и дешифрования. Основная задача – сохранить ключ втайне от третьих лиц.

**Открытый ключ** - (асимметричные алгоритмы) – использование шифровального (открытого) и дешифровального (закрытого) ключа. Требуется, чтобы закрытый ключ невозможно вычислить по открытому ключу.



## Пример закрытого ключа

Попробуйте догадаться, в чем секрет одного из вариантов ключа Цезаря, с помощью которого зашифровано слово

**«К Р И П Т О Г Р А Ф И Я»**

в следующем шифрованном сообщении

**«Л С Й Р У П Д С Б Х Й А»**

**Ответ:** ключ заключается в циклическом смещении алфавита на 1 позицию.

\* Для русского алфавита возможно 32 варианта ключей шифра Цезаря, отличающихся величиной смещения



# Цифровые подписи и сертификаты

**Цифровая подпись** – это индивидуальный секретный шифр, ключ которого известен только владельцу. Алгоритм шифрования с открытым ключом, но иначе, чем обычно: закрытый ключ применяется для шифрования, а открытый для дешифрования.

**Цифровой сертификат** - это сообщение, подписанное полномочным органом сертификации, который подтверждает, что открытый ключ действительно относится к владельцу подписи и может быть использован для дешифрования.

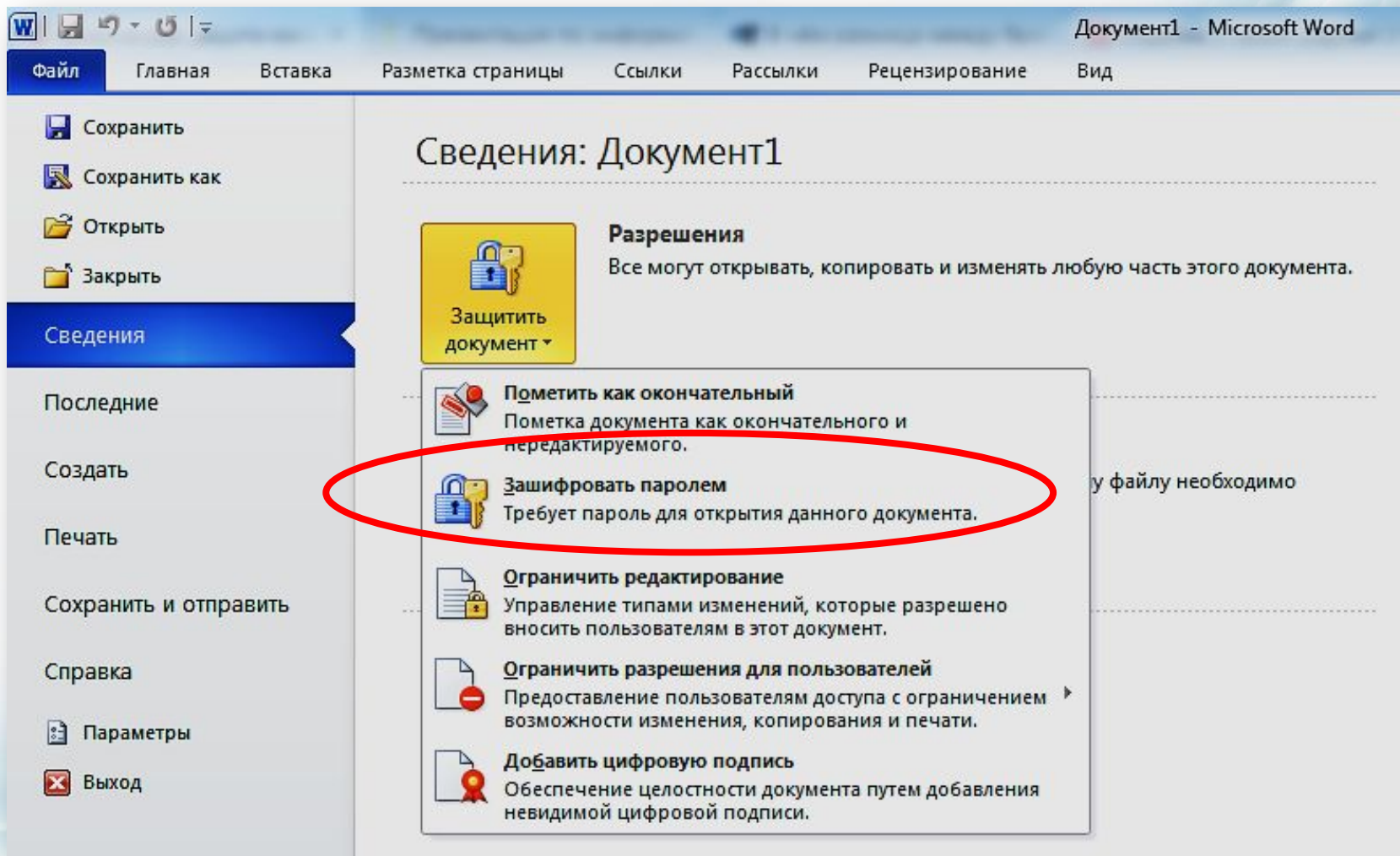


# **Практическая работа по паролированию и архивированию данных для обеспечения защиты**

**Задание 1.** Защита папки, документа, книги или презентации с помощью паролей, разрешений и других ограничений.  
Архивирование данных.



# Паролирование в Microsoft Word



The screenshot shows the Microsoft Word interface with the ribbon set to 'Сведения' (Information). The 'Защитить документ' (Protect Document) button is highlighted with a red oval. The ribbon includes 'Файл', 'Главная', 'Вставка', 'Разметка страницы', 'Ссылки', 'Рассылки', 'Рецензирование', and 'Вид'. The left sidebar contains 'Сохранить', 'Сохранить как', 'Открыть', 'Закрыть', 'Сведения', 'Последние', 'Создать', 'Печать', 'Сохранить и отправить', 'Справка', 'Параметры', and 'Выход'. The main area displays 'Сведения: Документ1' and 'Разрешения' (Permissions) with the text 'Все могут открывать, копировать и изменять любую часть этого документа.' Below this, a list of protection options is shown, with 'Зашифровать паролем' (Encrypt with Password) circled in red. To the right of the list, the text 'у файлу необходимо' is partially visible.

Документ1 - Microsoft Word

Файл Главная Вставка Разметка страницы Ссылки Рассылки Рецензирование Вид

Сохранить  
Сохранить как  
Открыть  
Закрыть

**Сведения**

Последние  
Создать  
Печать  
Сохранить и отправить  
Справка  
Параметры  
Выход

Сведения: Документ1

**Защитить документ**

**Разрешения**  
Все могут открывать, копировать и изменять любую часть этого документа.

**Пометить как окончательный**  
Пометка документа как окончательного и неотредактируемого.

**Зашифровать паролем**  
Требует пароль для открытия данного документа.

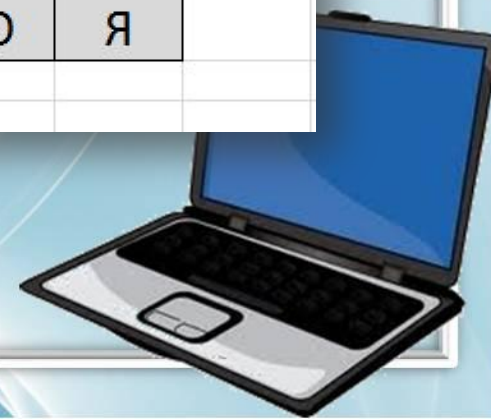
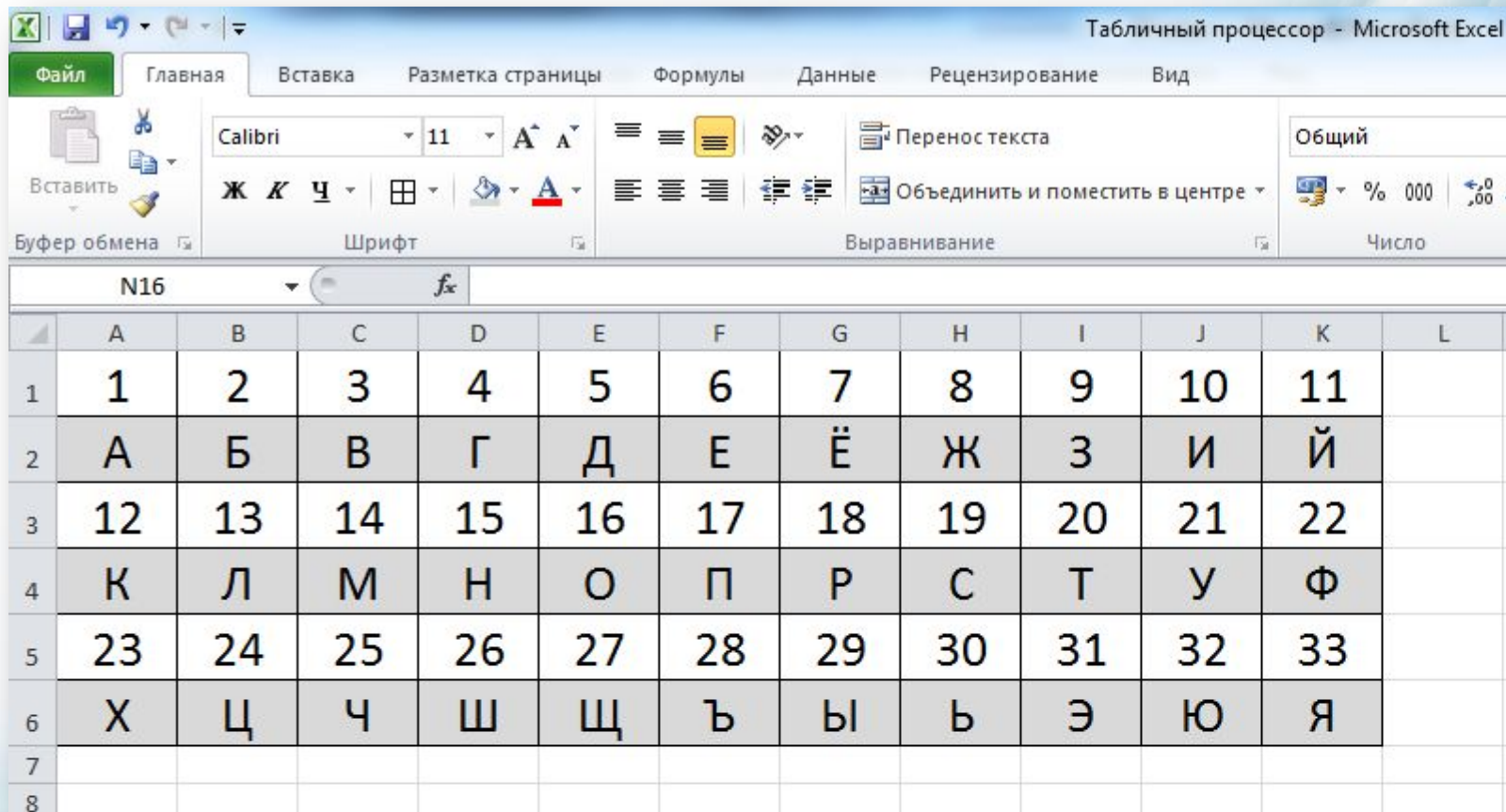
**Ограничить редактирование**  
Управление типами изменений, которые разрешено вносить пользователям в этот документ.

**Ограничить разрешения для пользователей**  
Предоставление пользователям доступа с ограничением возможности изменения, копирования и печати.

**Добавить цифровую подпись**  
Обеспечение целостности документа путем добавления невидимой цифровой подписи.

у файлу необходимо

# Паролирование в Microsoft Excel



# Паролирование в Microsoft Excel

Книга1 - Microsoft Excel

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Сохранить  
Сохранить как  
Открыть  
Закреть

**Сведения**

Последние  
Создать  
Печать  
Сохранить и отправить  
Справка  
Параметры  
Выход

Сведения: Книга1

**Разрешения**  
Все могут открывать, копировать и изменять любую часть этой книги.

Защитить книгу

Пометить как окончательный  
Пометка книги как окончательной и нередактируемой.

Зашифровать паролем  
Требует пароль для открытия данной книги.

**Защитить текущий лист**  
Управление типами изменений, которые разрешено вносить пользователям в текущий лист.

Защитить структуру книги  
Предотвращение нежелательных изменений структуры книги, таких как добавление листов.

Ограничить разрешения для пользователей  
Предоставление пользователям доступа с ограничением возможности изменения, копирования и печати.

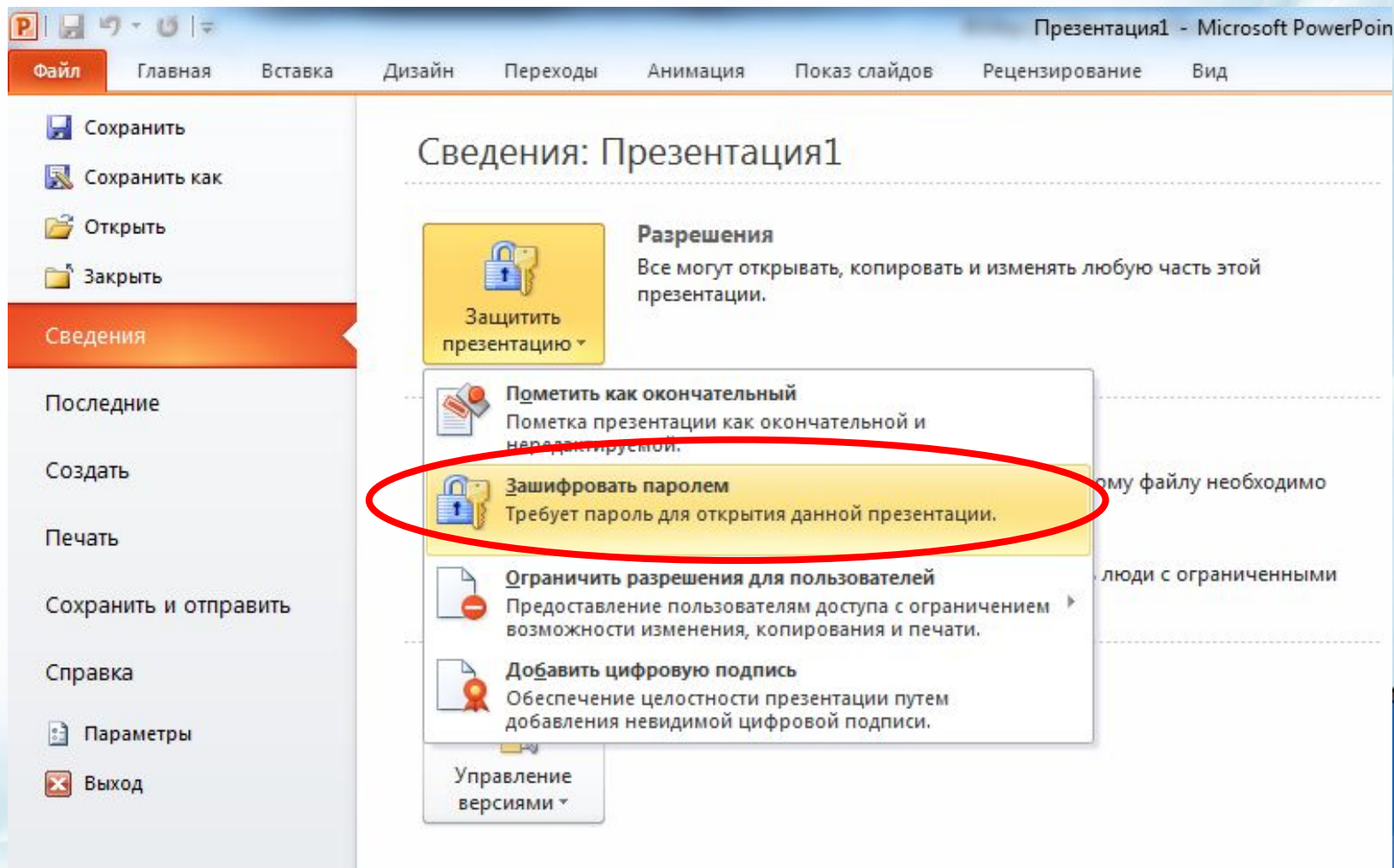
Добавить цифровую подпись  
Обеспечение целостности книги путем добавления невидимой цифровой подписи.

у файлу необходимо





# Паролирование в Microsoft PowerPoint



The screenshot displays the Microsoft PowerPoint application window. The title bar reads "Презентация1 - Microsoft PowerPoint". The ribbon includes tabs for "Файл", "Главная", "Вставка", "Дизайн", "Переходы", "Анимация", "Показ слайдов", "Рецензирование", and "Вид". The "Файл" (File) tab is active, showing a sidebar with options: "Сохранить", "Сохранить как", "Открыть", "Закреть", "Сведения" (highlighted), "Последние", "Создать", "Печать", "Сохранить и отправить", "Справка", "Параметры", and "Выход".

The main area shows the "Сведения: Презентация1" (Properties: Presentation1) task pane. Under the "Разрешения" (Permissions) section, the "Защитить презентацию" (Protect Presentation) button is visible. A dropdown menu is open, listing several options:

- Пометить как окончательный** (Mark as Final): Пометка презентации как окончательной и нередactable.
- Зашифровать паролем** (Encrypt with Password): **Требует пароль для открытия данной презентации.** (This option is circled in red in the image.)
- Ограничить разрешения для пользователей** (Restrict Permissions for Users): Предоставление пользователям доступа с ограничением возможности изменения, копирования и печати.
- Добавить цифровую подпись** (Add Digital Signature): Обеспечение целостности презентации путем добавления невидимой цифровой подписи.

At the bottom right of the interface, there is a small illustration of a laptop.

# Архивирование и паролирование данных

1. Выделить папку «Защита информации».
2. Правой кнопкой мыши вызвать контекстное меню Windows.
3. Выберите пункт «**Add to archive...**» («**Добавить в архив...**»).
4. Откроется меню архивации WinRar.
5. Вкладка «Общие» нажать на кнопку «**Установить пароль**».
6. Ввести пароль и нажать «**ОК**».



## Физкультминутка

1. Посмотреть на кончик носа, на счет 1- 4, а потом перевести взгляд вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.
2. Не поворачивая головы (голова прямо), делать медленно круговые движения глазами вверх – вправо – вниз – влево и в обратную сторону: вверх – влево – вниз – вправо. Затем посмотреть вдаль прямо на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.
3. И.п. - руки на поясе. Повернуться направо, локтем правой руки достать до спинки сиденья, вернуться в и.п. То же в другую сторону.
4. И.п. - руки над головой, локти вперед. Развести локти в стороны, прогнуться, вернуться в и.п.



# Практическая работа по шифрованию данных

**Шифр Виженера.** Это шифр Цезаря с переменной величиной сдвига. Величину сдвига задают ключевым словом. Например, ключевое слово **ВАЗА** означает следующую последовательность сдвигов исходного текста: 31913191 и т.д.

Пример:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	<b>Шифр Виженера</b>									
2	ключ	В	А	З	А	В	А	З	А	В
3	сдвиг	З	1	9	1	З	1	9	1	З
4	текст	К	О	М	П	Ь	Ю	Т	Е	Р
5	шифр	Н	П	Х	Т	Э	Ж	Х	Ё	Щ
6										



# Практическая работа по шифрованию данных

**Задание 2.** Шифр Виженера. Используя в качестве ключевого слова **ЗИМА**, закодировать слова:

- КОМПЬЮТЕР

**УШЪРЕЗАЁЩ**

- ИНТЕРНЕТ

**СЧАЁЩЧТУ**

- БЕЗОПАСНОСТЬ

**ЙОХПШЙАОЧЫАЭ**



## Домашнее задание

1. Учебник §12 - прочитать.
2. Ответить на вопросы в конце параграфа №№1-7, 11, 12 (устно).
3. Выполнить задания в конце параграфа №№8-10 (письменно).
4. Ознакомиться с сайтом <http://персональныеданные.дети> и пройти тест.

