Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Худин Александр И КОТЕГРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ Должность: Ректор Дата подписания: 12Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования Уникальный программный ключ: "Курский государственный университет" 08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f415362ffaf0ee37e73fa19

> УТВЕРЖДЕНО Протокол заседания ученого совета КГУ от 19 октября 2020 г. № 2

### Образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата направление подготовки 38.03.02 Менеджмент, направленность Менеджмент организации

Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплинам (приложения к рабочим программам дисциплин)

Курск 2020

## Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине <u>«Основы информационной безопасности»</u>

# <u>Раздел 1</u> Лабораторная работа №1.

## Подготовка домашнего компьютера к эксплуатации в условиях потенциальных угроз

В данной лабораторной работе рассматриваются основные способы настройки операционной системы (ОС) компьютера для противостояния интернет-атакам.

## Цели:

• отразить потенциальные интернет-атаки на OC Windows 7/Windows 8/ Windows 10;

• предоставить пользователю наибольшее количество информации о состоянии процессов, исполняемых в ОС;

## Задание 1:

## Создание учетной записи «user» в ОС Windows с ограниченными правами.

В текущем задании необходимо создать локальную учетную запись ОС Windows 10 для обеспечения безопасности учетной записи пользователя от внешних вторжений.

1. В меню «Пуск» необходимо кликнуть левой клавишей мыши на пункте «Параметры» и выбрать в появившемся контекстном меню пункт «Свойства». Откроется окно «Параметры».



2. В открывшемся окне «Параметры» (как изображено на рис. 1.1) необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши на иконке «Учетные записи».

🔶 Параметры	– 🗆 X
🐯 УЧЕТНЫЕ ЗАПИСИ	Найти параметр 🔎
Электронная почта и учетные записи Параметры входа Рабочий доступ Семья и другие пользователи Синхронизация ваших параметров	Ваша семья Войдите, используя учетную запись Майкрософт, чтобы просматривать здесь сведения о членах своей семьи или добавить новых членов семьи. У каждого члена семьи будет возможность пользоваться отдельным рабочим столом. В целях защиты детей вы также можете определять допустимые веб-сайты, периоды времени, приложения и игры. Войти с учетной записи Майкрософт
	Другие пользователи Разрешите пользователям, не включенным в семью, входить в систему с помощью их учетных записей. Это не будет означать их добавление в семью. + Добавить пользователя для этого компьютера

Рисунок 1.2. Окно «Учетные записи».

3. В левой части окна «Учетные записи» (рис.1.2) необходимо выбрать пункт «Семья и другие пользователи». В разделе «Другие пользователи» выберите пункт «Добавить пользователя для этого компьютера».

высерние спосоо входа пользова	еля в сис	стему
Ведите адрес электронной почты или номер телефо ютите добавить. Если он использует Windows, Office, или Xbox, введите адрес электронной почты или ном иля входа.	на человека, н Outlook.com, ер телефона, н	которого вы OneDrive, Skype используемый
Электронная почта или телефон		
<sup>и</sup> меня нет данных для входа этого человека.		

×

Рисунок 1.3. Окно «Добавление нового пользователя».

4. В появившемся окне «Выберите способ входа пользователя в систему» (рис.1.3) сделайте щелчок левой кнопкой мыши по строке «У меня нет данных для входа этого человека».

Vindows, Offi добными и і <mark>Іополнитель</mark>	ce, Outlook.com, O 1ерсональными, ес ные сведения	neDrive, Skype, сли вы войдете	Xbox — все они о в учетную записы	станут более 5 Майкрософт *.
proverka@e	xample.com			
	Толучить новый а <sub>4</sub>	црес электронн	юй почты	
Пароль				
Россия			~	
Если вы уже	используете служ	бу Майкрософ	т, вернитесь на ст	раницу входа и

Рисунок 1.4. Окно «Создание учетной записи Майкрософт».

5. В открывшемся окне «Создать учетную запись Майкрософт» (рис.1.4) сделайте клик мышкой по строке «Добавить пользователя без учетной записи Майкрософт».

Создать учётную	запись для данного
компьютера	
Если вы хотите использовать пароль - другим будет сложно угадать.	- выберите что-то, что вам запомнится легко, а
Кто будет использовать данный ком	пьютер?
user	
Обеспечьте безопасность.	
Обеспечьте безопасность.	
Обеспечьте безопасность.  ••••••	
Обеспечьте безопасность.   •••••  123	
Обеспечьте безопасность.   ••••••  123	×
Обеспечьте безопасность.   •••••  123	  
Обеспечьте безопасность.	Назад Далее

Рисунок 1.5. Окно «Создание учетной записи».

6. В открывшемся окне «Создать учетную запись для данного компьютера» (рис.1.5) необходимо заполнить поля: "Имя пользователя",

"Введите пароль", "Введите пароль повторно и подсказать пароль", введя соответствующие значения, которые должны соответствовать варианту задания.

После нажатия на клавишу «Далее» Вы вернетесь в окно «Учетные записи» при этом будет создана новая учетная запись.

7. Перезагрузите компьютер нажав последовательно «Пуск», «Выключение», «Перезагрузка». После этого Вы увидите вновь созданную учетную запись (рис.1.6).



Рисунок 1.6. Окно входа в систему.

8. Сделайте скриншот этого окна для отчета, перейдя в основную ОС и нажав клавишу PrintScr.

## Задание 2.

# Настройка OC Windows 10 для автоматического входа в учетную запись «user» по умолчанию.

В текущем задании необходимо настроить ОС Windows 10, чтобы при входе в ОС всегда стартовала учетная запись «user».

1. Кликните правой клавишей мышки по кнопке «Пуск» (рис. 2.1).



Рисунок 2.1. Меню «Пуск».

2. В появившемся меню необходимо запустить командную строку, выбрав пункт «Выполнить» (рис.2.2).



Рисунок 2.2. Окно «Выполнить».

3. В окне **«Выполнить»** введите команду **netplwiz (puc.2.2)** и кликните левой клавишей мыши по кнопке **«OK»**.

Вы хо изме	отите разрешить этому нения в ваш компьюти	/ приложению внести ер?
88	Имя программы:	Панель управления "Учетная запись опытного пользователя"
	Проверенный издатель:	Microsoft Windows
	Источник файла:	Жесткий диск компьютера
la",	superuser	
8	DESKTOP-KEPGN1N\super	user
100 C		
$\cap$	•••••	

Рисунок 2.3. Окно «Контроль учетных записей пользователей».

4. В открывшемся окне «Контроль учетных записей пользователей» (рис.2.3) заполните пароль учетной записи администратора и щелкните левой клавишей мыши по кнопке «**OK**».

четные записи пользов					
Пользователи Дополнит	ельно				
Следующий о в доступе к ва иных парамет П Требовать ввод име	писок используетс шему компьютеру гров. ени пользователя и	я для предоставля , а также для смен пароля.	ения или отказа ны паролей и		
Пользователи этого ко	омпьютера:				
ИМЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	i pyr	ina			
📲 superuser	Адм	Администраторы			
😼 user	Пол	ьзователи			
Ser	Пол Добавить	ьзователи Удалить	Свойства		
-Пароль пользовател	Пол Добавить я user	ьзователи Удалить	Свойства		
<ul> <li>Пароль пользовател.</li> <li>Чтобы изми кнопку "См</li> </ul>	Пол Добавить я user енить пароль польз іенить пароль".	ьзователи Удалить ователя "user", на Сменить	Свойства ажмите		

Рисунок 2.4. Окно «Учетные записи пользователей».

5. В окне «Учетные записи пользователей» (рис. 2.4) выберите учетную запись пользователя, которому вы хотите предоставить возможность автоматического входа при загрузке ОС без ввода пароля. Снять галочку в пункте «Требовать ввод имени пользователя и пароль» и кликнуть левой клавишей мыши по кнопке «Применить». Сделать скриншот этого окна для отчета, перейдя в основную ОС и нажав клавишу PrintScr.

ABTOMOTOR PCCK	ий вход в с	систему	>			
Мож будет это, у автол	Можно настроить компьютер так, что пользователям не нужно будет указывать имя и пароль при входе в систему. Чтобы сделать это, укажите пользователя, от чьего имени будет выполняться автоматический вход в систему:					
Пользователь	e -	user				
Пароль:		•••••				
Подтвержден	ие:	•••••				
		ОК Отмена				
		Добавить Удалить Свойства				
Пароль пол	ьзователя	Добавить Удалить Свойства				
Пароль пол	ьзователя гобы измен юпку "Сме	Добавить Удалить Свойства user нить пароль пользователя "user", нажмите енить пароль". Сменить пароль				

Рисунок 2.5. Окно «Автоматический вход в систему».

6. В окне «Автоматический вход в систему» (рис. 2.5) дважды введите пароль пользователя и кликните левой клавишей мыши по кнопке «**OK**».

7. Сделайте скриншот этого окна для отчета, перейдя в основную ОС и нажав клавишу PrintScr.

8. Перезагрузите компьютер нажав последовательно «Пуск», «Выключение», «Перезагрузка». После перезагрузки вы сможете убедиться, что вход в ОС Windows будет происходить автоматически.

### Задание 3.

#### Разбиение жесткого диска на разделы.

В данном задании необходимо разбить жесткий диск OC Windows10 на два раздела.

1. Кликните левой клавишей мыши по кнопке«Пуск» и в появившемся контекстном меню выберите вашу учетную запись (в данном случае user).В появившемся списке выберите учетную запись **superuser**. Введите пароль учетной записи **superuser**. Кликните правой клавишей мышки по кнопке «Пуск» и в появившемся меню выберите пункт «Управление».



Рисунок 3.1. Окно «Управление дисками».

2. В открывшим окне необходимо выбрать пункт «Управление дисками» (см рис.3.1).

3. Кликните правой кнопкой мыши по диску С и выберите пункт «Сжать том», как изображено на рис. 3.2.



Рисунок 3.2 Контекстное меню диска.

4. Откроется окно «Сжать С:» (см. рис. 3.3):



Рисунок 3.3 Окно «Сжать том».

4. По умолчанию, вам будет предложено сжать том (высвободить место для диска D, другими словами) на все доступное свободное пространство жесткого диска. Делать этого не рекомендуется - необходимо оставить по крайней мере 10-15 гигабайт свободного места на системном разделе. То есть, вместо предложенного значения введите то, которое сами считаете нужным для диска D. В моем примере на скриншоте - 5000 мегабайт или чуть менее 5 гигабайт. Нажмите «Сжать».

5. В управлении дисками появится новая нераспределенная область диска, а диск С уменьшится. Кликните по области «не распределена» правой кнопкой мыши и выберите пункт «Создать простой том», запустится мастер создания томов или разделов (см. рис. 3.4):



Рисунок 3.4. Мастер «Создать простой том».

6. Мастер запросит размер нового тома оставьте полный размер (см. рис. 3.5).

Эправление диск Файл Лействие	ами Вид Справка							_		$\times$
← → □	1   🗩 🕑 🖾									
Том	Располо	Тип	Файловая с	Состояние	Емкость		Свобод	Свободно	%	
Мастер создани • Указание ра Выберите значений.	ія простых томо <b>ізмера тома</b> размер тома в пр	в ределах мин	имального и мако	симального		×	15,46 FB 0 MB 195 MB	58 % 0 % 39 %		
Максимал Минималь Размер пр	ьный размер (МЕ ный размер разд мостого тома (МБ)	): ела (МБ): :	4999 8 <del>[[999] •</del>							
Ба 32, В с			(Hasan		Отлена		4,88 ГБ Не распредел	пена		
57 В сети И Не распределена	Ісправен (Основ Основной ра	ной раздел 13дел	i)		Universa					

Рисунок 3.5. Окно «Указание размера тома».

7. Мастер предложит назначить букву диска. Поменяйте метку в соответствии с вариантом задания (аналогично рис. 3.6).

Ξ У	правление диска	ими							-		×
Файл	л Действие В	Вид Справка									
¢ •	🔶 🗖 🕅 🖬	🗩 🖌 🖾									
Том		Располо	Тип	Файловая с	Состояние	Емкость	_	Свобод	Свободно	%	
-	Мастер создания	простых томо	в				×	15,46 ГБ	58 %		
								0 ME	0%		
	Назначение с Чтобы упро путь к диск	<b>руквы диска и</b> остить доступ, вы :у.	ы можете на	значить разделу (	букву диска или	4		195100	33 76		
	🖲 Назначи	пъ букву диска (	(A-Z):	E	$\sim$						
	О Подключ	нить том как пус	стую NTFS-па	апку: Обзор.							
	О Не назн	ачать буквы дис	жа или пути	диска							
	0.101100										^
Ба							-	////////	///////////////////////////////////////	7777	77
32,							4	,88 ГБ			
ВС							H	Не распреде	пена		
							4				
CD				< Назад	Далее >	Отмена					
Bce	ТИ	правен (Основ	зной разлел	0							
		inpasen (ochor	non posed								
											~
He	е распределена 🛛	Основной ра	аздел								

Рисунок 3.6. Окно «Назначение буквы диска или пути».

8. Мастер предложит отформатировать новый раздел (см. рис 3.7)

	🔶 🔽 🛿 🗊 🗩 🗹 🗵						
ом	Располо Ти	п Файловая с	Состояние	Емкость	Свобод	Свободно %	
	Мастер создания простых томов			×	15,46 ГБ	58 %	
21					0 ME	0 %	
13	Форматирование раздела	-			195 MB	39 %	
	для сохранения данных на это отформатировать.	м разделе его неооходим	о сначала				
Н					-		
L	Укажите, хотите ли вы формат	ировать этот том и какие	параметры фо	рматирования			
L	при этом нужно использовать.						
L	🔘 Не форматировать данн	ый том					
L	Форматировать этот том	о следующим образом:					
L	Файловая система:	NTFS	$\sim$				
L	Passas	<b>D</b>					
	Размер кластера.	тю умолчанию	~		-		
-	Метка тома:	Новый том					
a	🗸 Быстрое форматир	ование					
2,					4,8815	пена	
					in pacipage		
0							
7		< Назад	Далее >	Отмена			
ce	ти Исправен (Основно	і раздел)	-	-			

Рисунок 3.7. Окно «Форматирование раздела».

9. После этого, новый раздел будет автоматически отформатирован и смонтирован в системе под заданной вами буквой (т.е. появится в проводнике и в окне «Мой компьютер», см. рис. 3.8).

📅 Управление ,	диска	ми						-		×
Файл Действи	ie B	ид Справка								
🔶 🄿   📰   🚺	2	🗩 🗹 🖾								
Том		Располо	Тип	Файловая с	Состояние	Емкость	Свобод	Свободно	%	
💻 (C:)		Простой	Базовый	NTFS	Исправен	26,63 FE	15,46 ГБ	58 %		
Second Se	NS	Простой	Базовый	CDFS	Исправен	57 MB	0 MB	0 %		
🛲 Зарезервиров	ано	Простой	Базовый	NTFS	Исправен	500 ME	195 MB	39 %		
🛲 Новый том (Е:	:)	Простой	Базовый	NTFS	Исправен	4,88 ГБ	4,85 FE	99 %		
— Диск 0 Базовый 32,00 ГБ В сети	<b>Зар</b> 500 Ист	<b>резервирова</b> MБ NTFS правен (Систе	но систе ема, Акти	<b>(С:)</b> 26,63 ГБ NTFS Исправен (Загру	зка, Файл под	качки, Авари	<b>Новый том</b> 4,88 ГБ NTFS Исправен (О	<b>(Е:)</b> сновной раз	дел)	
<b>@CD-ROM 0</b> CD-ROM 57 МБ В сети	<b>VB</b> 57 Ис	<b>ОХАDDITION</b> MБ CDFS правен (Осно	<b>S_5. (D:)</b> вной разде	.n)			<u> </u>			
<b></b>										
Не распредел	ена	Основной р	аздел							

Рисунок 3.8. Новый том.

10. Сделайте скриншот этого окна для отчета, перейдя в основную ОС и нажав клавиши Alt+PrintScr. Перезагрузите компьютер.

## Задание 4.

### Создание ярлыков на рабочем столе.

Как правило, сохраненные на рабочем столе файлы, находятся в первом разделе диска С, который, в случае выхода ОС из строя, теряется. Вместе с ним теряется и информация пользователя, находящаяся в этих файлах. Чтобы обезопасить пользователя от таких потерь, рекомендуется на рабочем столе хранить ярлыки, а полезную информацию хранить в другом месте. Как это сделать разберем в данном задании.

1. Открыть «Мой компьютер» и выбрать диск, соответствующий созданному разделу.

2. Создать на диске Е новую папку с именем, соответствующим варианту задания (см. рис. 4.1).



Рисунок 4.1. Окно нового тома.

2. На рабочем столе создать ярлык. Для этого необходимо кликнуть правой кнопкой мыши в свободную область рабочего стола. В появившемся контекстном меню найти строку "Создать", и выбрать пункт "Ярлык", как изображено на рис. 4.2.



Рисунок 4.2. Создание ярлыка.

3. В окне «Создать ярлык» выбираем с помощью кнопки «Обзор» вновь созданную папку «Тест» в разделе Е (см. рис. 4.3).

		Обзор файлов и папок 🛛 🕹 🗙
~	– 🗴 Создать ярлык	Укажите объект для ярлыка:
	Для какого элемента нужно создать ярлык?	Рабочий стол У Рабочий стол У Рабочий стол
	Этот мастер помогает создать ярлык, указывающий на локальные или сетевые программы, файлы, папки, компьютеры или адреса в Интернете.	<ul> <li>У CD-дисковод (D:) VirtualBox Guest Addi</li> <li>Новый том (E:)</li> <li>Test</li> <li>Temp (\\vboxsrv) (F;)</li> </ul>
	Для продолжения нажмите кнопку "Далее".	> Библиотеки > 2 Сеть <
		Создать папку ОК Отмена
	Далее Отм	лена

Рисунок 4.3. Выбор адреса назначения ярлыка.

4. Нажать левой клавишей мышки по кнопке «Далее» (см. рис 4.4).

	×
🔶 👔 Создать ярлык	
Для какого элемента нужно создать ярлык?	
Этот мастер помогает создать ярлык, указывающий на локальные или сетевые програ файлы, папки, компьютеры или адреса в Интернете.	аммы,
Укажите расположение объекта:	
E:\Test O63op	
Для продолжения нажмите кнопку "Далее".	
Лапее	Отмена
Долее	

Рисунок 4.4. Адрес назначения объекта ярлыка.

5. Нажать левой клавишей мышки по кнопке «Далее» (см. рис 4.5).

– 👔 Создать ярлык	
Как назвать ярлык?	
Province used and use	
введите имя ярлыка:	
Чтобы создать ярлык, нажмите кнопку "Готово".	
	Готово Отмена

Рисунок 4.5. Название ярлыка.

6. Оставляем имя ярлыка без изменения и кликаем левой клавишей мышки по кнопке «Готово».

7. А теперь как пользоваться созданным ярлыком:

8. На рабочем столе, аналогично ярлыку, создадим текстовый файл с именем «Мой текст» (см. рис. 4.6).

🗐 М	ой текст —	- Блокнот			_	
Файл	Правка	Формат	Вид	Справка		
мой .	текст					

### Рисунок 4.6. Содержание тестового файла.

9. Наведем указатель мышки на пиктограмму, изображающую созданный текст, и, удерживая правую клавишу мышки, перетянем ее на пиктограмму ярлыка. В появившемся контекстном меню выберем пункт «Переместить». Ваш файл будет перенесен в созданную папку (см. рис. 4.7).



Рисунок 4.7. Результат переноса файлов по ярлыку.

Теперь начальная настройка ОС завершена и рабочая станция защищена от несанкционированных вторжений начального уровня.

Таблица 1 – Варианты заданий

N⁰	Имя пользователя	Метка диска	Имя папки
1	bookbinder	Е	canenclem
2	apron	F	heaconric
3	gendarme	G	drulatcra
4	anarchist		booglapra
5	quidnunc	Н	kilrimhus
6	locksmith	Ι	pacunbinf
7	adventurer	J	ditarract
8	beaver	K	droworran
9	athlete	L	proailpra
10	midwife	М	dovstrdef
11	holidayer	N	booselgru
12	aquacckit	0	pasanngab
13	kitten	Р	midexphol
14	critic	Q	abbskumin
15	albatross	R	abdquiaer
16	renter	S	idesmowal
17	costumier	Т	parcozaca
18	grazier	U	orideptes
19	miller	V	farpulpil
20	pilgrim	W	motdisdem
21	duck	Х	scabeddet
22	meteor	Y	coslikint
23	mendicant	Ζ	baredugoo

## Лабораторная работа № 2. Восстановление и удаление данных

В данной лабораторной работе рассматриваются основные вопросы работы с жестким диском и оптимизации операционной системы компьютера.

## Цели:

- Использование программ дефрагментации дисков.
- Восстанавливать случайно удаленные файлы.
- Восстанавливать данные после форматирования раздела.
- Уничтожать данные без возможности восстановления.

## Задание 1. Установка программы дефрагментации Disk Defrag.

В этом задании Вам необходимо установить программу дефрагментации Disk Defrag, проанализировать состояние жесткого диска, определить объем удаленных данных и возможность их восстановления.

1. Открыть Интернет-браузер и найти в сети интернет программу установки Auslogics Disk Defrag Free (см рис. 1.1):

.) → ୯ @	🛈 🚔 https://yandex.ru/search/?text=Auslogics Disk Defrag FreeBir=B	130% … ☆	∓ X 🛷 IIV
Яндекс	Auslogics Disk Defrag Free 🛛 🗙 🕴 ⇆	Найти Включить плюс	Регистрация 💄 Войти
	Поиск Картинки Видео Карты Маркет Новости Переводчик Музыка Ец	ųē	
E	Auslogics Products - Disk Defrag Free 🥝	Auslogics Disk Defra	a
	Спасибо Кулить auslogics.com > ru/software + Услок Auslandics напознал сезан с высовни канестари произволимого ПО, которое	Программа	
	Consider Rearrog administration of the constant of the consta	Бесплатная утилита, которая предоставляет пользователям мощный и простой в использования инструмент для рефортивности	
E	CKayama Auslogics Disk Defrag 8.0.12.0 (Windows)	жесткого диска, работающий с файловыми системами FAT16/32 и NTFS в 32-битных и 64 системах Microsoft Windows. Википедия	разрядных операционных
	Auslogics Disk Defrag позволит оптимизировать и упорядочить файлы вашего жесткого диска, дефрагментировать файловую структуру и ускорить работу припожения и Милфоку. Читать свию к	Платформы: x64, X86	

Рисунок 1.1. Поиск программы" Auslogics Disk Defrag Free" в сети Интернет

2. Из выпавшего списка ресурсов выбрать первую ссылку на сайт производителя <u>www.auslogics.com</u> (как изображено на рис. 1.1).

3. Если ресурсы вашего компьютера удовлетворяют системным требованиям программы - необходимо скачать установочный пакет с сайта производителя на свой рабочий компьютер (см. рис. 1.2).



Рисунок 1.2. Окно для скачивания дистрибутива "Auslogics Disk Defrag Free".



4. Находясь в учетной записи администратора запустить установку программы Disk Defrag.

Рисунок 1.3. Окно установки программы Auslogics Disk Defrag Free.

5. Оставить флажки, как изображено на рис. 1.3 и нажать кнопку «Установить».



Отказаться



Оставить выбор без изменений (см. рис. 1.4) и нажать 6. кнопку «Далее».

7. Снять выбранные галочки и нажать кнопку «Отказаться». По окончании установки программы нажать кнопку «Завершение» и закрыть появившееся окно.



действие 8. Выбирать «Закрыть окно программы».

Запустить только что установленную программу **Disk** 9. *Defrag*, выбрав пиктограмму.

10. Поставить галочку в окне программы Disk Defrag напротив диска (см. рис. 1.5). Кликните по выбранной строке правой клавишей мыши и в появившемся меню выберите «Анализ».

11. Вы увидите фрагментированные участки диска, отмеченные красным цветом. Если таких участков мало или они отсутствуют, то попробуйте удалить некоторые файлы с диска и записать их вновь, но только в другой последовательности и снова выберать «Анализ». Чем больше будете удалять, затем записывать файлов, тем больше будет фрагментация. Белые участки указывают на освободившееся место от удаленных файлов. Если этот участок диска не был занят данными от новых файлов, то информацию с них можно восстановить.

12. Сделать скриншот окна для отчета, перейдя в основную ОС и нажав клавишу Alt+PrintScr.

🛃 Aus	logics Disk Defrag								_		×
Действи	е Настройки Допо.	лнительн	о Просмотр	Помощь							
	Имя диска		Фрагменти	Размер	Свободно	Файловая с	SSD	Дефрагмен	Офлайн	Статус	
	🗌 🏪 Локальный дисі	c (C:)	7%	29,56 ГБ	18,65 ГБ	NTFS		9	9	Проанали	ізиро…
	🖌 📥 Новый том (Е.)	Лиалия	169/ (F•)	1.05 FE	101 20 ME	NTFS	a	ø	9	Проанали	ізиро…
		Лефраги	иентация (Е:)								
		Лефран	иентация & опт	имизация (Е	9						
	Дефрагментац	Быстрая	дефрагментаци	ия (Е;)	.,	U 🗆	После	завершения: В	ыключить	лК	Ŧ
		Провери	ить на ошибки			>					
		Затиран	ие свободного	пространств	sa (E:)						
		Свойств	a								
		Отметит	ъвсе								
	Скободно	Снять от	метки со всех			0602607	a 🔳 d	рагментирова	но 🔲 Лек	врагменти	
		Обратит	ъ выделение					ратментирова		рагменти	овано
	Общее Фаилы	Провери	са локальных ди	сков		_					
	Анализ заверш	ен									
	Анализирова	ны диски	:	E:							
	Найдено фра	ментиро	ванных файлов	: 5							
G	Общее время	:		03 c							
$\triangleright$	Дефрагм	ентация Д	цисков								
50											

Рисунок 1.5. Анализ дисков перед дефрагментацией.

## Задание 2. Восстановление случайно удаленных файлов.

1. Используя навыки из лабораторной работы №1 выделить на диске новый раздел (или воспользуйтесь разделом, созданным на прошлом занятии). В примере используется имя файла test.txt. При выполнении работы использовать имя файла, заданное в соответствии с вариантом задания (согласно приложению). Записать на него несколько файлов среди них файл test.txt, содержащий некоторую текстовую информацию, например, "В чащах юга жил бы цитрус? Да, но фальшивый экземпляр!".

🚃   🛃 📊 🖵   Новый том	и (E:)		_	
Файл Главная Поде	литься Вид			~ 🕐
🔶 —> тот 👝 > Этот	г компьютер » Новый том (E:)		ٽ ~	Поиск: Н 🔎
📌 Панель быстрогс	Имя	Дата изменения	Тип	Размер
📃 Рабочий сто. 🖈	📸 recuva-1-53-1087.exe	24.02.2018 22:16	Приложение	5 346 KB
📕 Загрузки 🖈	🦸 VirtualBox-5.1.30-118389-Win.exe	05.01.2018 0:10	Приложение	121 045 КБ
🖾 Лорументы 🔹	📄 ла62.docx	22.02.2018 20:51	Документ Office	6 247 КБ
	🖹 лаб2_1.docx	24.02.2018 18:37	Документ Office	3 714 КБ
🛌 изооражени 🖈	Tect.txt	25.02.2018 17:34	Текстовый докум	1 КБ
npm	📄 ПОЛОЖЕНИЕ О СИСТЕМЕ УПРАВЛЕН	25.12.2017 10:39	Документ Office	191 КБ
🏪 Локальный дис				
👝 Новый том (Е:) 🗡				
Элементов: 6 Выбран 1 э	лемент: 5 байт			

Рисунок 2.1. Обзор раздела диска.

2. Удалить файл *test.txt*. Открыть корзину, используя показанную ниже пиктограмму на рабочем столе.



3. В открывшемся окне кликнуть правой кнопкой мыши по файлу *test.txt* и выберите «Восстановить». На месте удаленного файла появится файл *test.txt*. Таким образом, Вам удалось восстановить удаленный файл.

4. Удалить файл *test.txt* с диска. Открыть корзину и удалить этот же файл оттуда.

5. Осуществить поиск бесплатного программного обеспечения для восстановления данных *Recuva Free*.



6. Установить программу *Recuva Free*, скачав дистрибутив из сети Интернет (см. рис. 2.3)



Главная Скачат

Как пользоваться Последние обновления

# Скачать программу Recuva для Windows

Скачать программу Recuva бесплатно с официально сайта на русском языке для ОС Windows можно по ссылке ниже. Текущая версия — 1.53.1087.

Пицензия: Бесплатно
 Язык: Русский, Английский
 ОС: Windows 10, 8.1, 8, 7, Vista, XP
 Текущая версия: 1.53
 Размер файла: 4.3 мб

## Рисунок 2.3. Скачивание дистрибутива

Recuva Free.

7. Запустить вновь установленную программу.

## Мастер Recuva

Тип файлов Файлы какого типа вы хотите восстановить?	
Все файлы Показ всех файлов.	
Картинки Показ только графических файлов, например, фотографий цифровой каме	еры.
Музыка Показ аудиофайлов популярных форматов, например, файлов для MP3-плеера.	
Документы Показ файлов популярных форматов офисных документов, например, Wor Excel.	'd и
Видео Показ видеофайлов, например, записей с цифровой видеокамеры.	
О <b>Сжатый</b> Показывать только окатые файлы.	
○ Электронная почта Показывать письма только из Thunderbird, Outlook Express, Windows Mail и Outlook.	MS
< Назад Далее > От	гмена

Рисунок 2.4. Выбор типов файлов в мастере **Recuva**.

8. Оставить выбор по умолчанию (как изображено на рис. 2.4).

 $\times$ 

М	аст	гер	Re	c	IVa

Размещение фаила Где были эти файлы?			<u>S</u>
Точно неизвестно Поиск во всех возможных местах.			
На карте памяти Поиск удалённых файлов на съёмных	носителях (кро	ме CD и дискет	).
В папке 'Мои документы' Анализ папки документов пользовате	аля.		
В Корзине Поиск файлов, удалённых из Корзинь	ı.		
• В указанном месте			
E:\		(	Обзор
O Ha CD/DVD		_	
	< Назад	Далее >	Отмена

Рисунок 2.5. Выбор носитель удаленной информации.

9. Выбрать флаг **«В указанном месте»** и укажите диск, на котором нужно восстановить файлы (см. рис.2.5).

X

 $\times$ 

Мастер Recuva



# Спасибо, Recuva готова начать поиск удалённых файлов

По завершении поиска вы увидите список найденных файлов. Отметьте нужные файлы и нажмите кнопку 'Восстановить'.

Установите флажок, если после анализа требуемые файлы не были найдены. На больших дисках это может занять более часа.

Включить углублённый анализ

Нажмите 'Начать', чтобы приступить к поиску.

< Назад	Начать	Отмена

Рисунок 2.6. Окончание мастера установки.

10. Нажать кнопку«Начать» (см. рис. 2.6).

🔊 P	iriform Recuva				- 0	×
<b></b>	Maŭκpocoφτ V Intel Core i7-24	с <b>от</b> v1.53.1087 Vindows 10 для образовательн 670QM CPU @ 2.20GHz, 1.0GB R	ых учреждений 32-bit XAM, VirtualBox Graphics	Adapter for W	indows 8+	Ò
Выбер 'Восст	рите файлы для восста гановить'.	новления, отметив их флажка	ми, а затем нажмите	Перейти в	з расширенный	режим
	Имя файла	Путь	Изменён	Размер	Состояние	п
	SRLDAAPJ.txt	E:\\$RECYCLE.BIN\S-1	25.02.2018 18:54	59 байт	Отличное	П
	\$ILDAAPJ.txt	E:\\$RECYCLE.BIN\S-1	25.02.2018 18:59	52 байт	Отличное	П
_						
-						
<u> </u>						
-						
<						>
[E:] N	TFS, 500 МБ. Размер кл	астера: 4096. Размер файлово	й записи: 1024. Найден	ю файлов: 2 (.	Восстанов	ИТЬ

Рисунок 2.7. Выбор файлов для восстановления

11. Получить один или несколько файлов с расширением .txt с неизвестными именами (согласно рис. 2.7). Выделить их все и нажмите кнопку **«Восстановить».** 

Обзор папок

Выберите путь для восстановления

 $\times$ 

> 🁌 Музыка	^
> 🤜 Рабочий стол	
> 🏪 Локальный диск (C:)	
> 🔐 CD-дисковод (D:)	
> 👝 Новый том (Е:)	
🗸 👝 Новый том (F:)	
<mark>  </mark> 111	
> 🐂 Библиотеки	
> 🍰 Сеть	~
L	
Создать папку ОК Отме	на

Рисунок 2.8. Выбор носителя для восстановления.

12. В окне «Обзор папок» указать папку, в

которую нужно восстановить файлы (см. рис. 2.8). Папка должна находиться на диске, отличном от Имя восстанавливаемого диска. папки задается В соответствии с вариантом задания. Нажмите кнопку «ОК».



Элементов: 2

Рисунок 2.9. Просмотр восстановленного файла

13. В папке назначения появились ОДИН ИЛИ несколько файлов. Открыть последовательно их и вы обнаружите удаленный файл (см. рис 2.9). Сделать скриншот окна для отчета, перейдя в основную ОС и нажав клавишу PrintScr.

## Задание 3.

## Восстановление данных после форматирования раздела.

1. Переименовать восстановленный файл, присвоив ему имя «цитрус.txt». Скопировать его на диск с которого восстанавливали файлы



Рисунок 3.1. Выбор диска для форматирования

2. Отформатировать диск (как изображено на рис

2	1 \
э.	1).

500 M5	~
Файловая система:	
NTFS (по умолчанию)	~
азмер единицы распределения:	
4096 байт	~
повыи том	
Способы форматирования:	
Способы форматирования: Быстрое (очистка оглавления)	
Способы форматирования: Быстрое (очистка оглавления)	

Рисунок 3.2 Окно форматирование диска

3. При форматировании не снимать галочку «Быстрое (очистка оглавления) (см. рис. 3.2). После форматирования диска запустить программу Recuva.exe. Указать размещение на форматированный диск.

4. Установить галочку на «Включить углубленный анализ» и нажмите кнопку «Начать».

🚳 Piriform Recuva			- 🗆 X
Recuva.com v1.53.1083 Майкрософт Windows 10 для с Intel Core i7-2670QM CPU @ 2.	7 образовательных учреждениі 20GHz, 1.0GB RAM, VirtualBox	й 32- Grap	bit hics Adapter for Windows 8+
🕳 Новый том (Е:)	∨ Анализ 🚽 🔎 Е:\*		🔀 🗸 Настройки
🔲 Имя файла	Путь	^	Просмотр Сводка Заголовок
SQuota	E:\\$Extend\		
🗌 🔘 \$Objld	E:\\$Extend\		
SReparse	E:\\$Extend\		
🔲 🔘 \$Repair	E:\\$Extend\\$RmMetadata\		
🔲 🔘 \$Tops	E:\\$Extend\\$RmMetadata\	5	
\$TxfLog.blf	E:\\$Extend\\$RmMetadata\	5	
STxfLogContainer000000000000	E:\\$Extend\\$RmMetadata\\$	5	Файлы не выбраны
STxfLogContainer000000000000	E:\\$Extend\\$RmMetadata\\$	5	
tracking.log	E:\System Volume Informat	i i	
🗌 🔘 IndexerVolumeGuid	E:\System Volume Informat	i i	
🗹 🍥 [000001].docx	E:\?\		
🗹 🍥 [000002].docx	E:\?\		
		×	
<	>		
Завершено за 0.50 секунда. Всего восстанов	злено файлов: 2 (2 полностьк	o, 0 v	настично). Восстановить

Рисунок 3.3. Восстановления данных после форматирования

5. Можно заметить, что восстановлено достаточно большое количество файлов с уже отформатированного диска (см. рис. 3.3). Среди них два файла с расширением .docx, которые содержат текстовые документы. После восстановления их можно читать.

6. Сделать скриншот окна для отчета, перейдя в основную ОС и нажав клавишу PrintScr.

7. Нажать правой клавишей мышки по кнопке «Пуск» и в появившемся меню выберать пункт «Управление дисками» (см рис. 3.4).

– 🗆 🗙

Файл Действие В	ид Справка						
🔶 🧼   📰   🚺 🎫	🗩 🗙 🗹	1 🔎 🖾					
Том	Располо	Тип	Файловая с	Состояние	Емкость	Свобод	Свободно %
••••• (C:)	Простой	Базовый	NTFS	Исправен	29,56 FE	17,67 ГБ	60 %
🛲 Зарезервировано	Простой	Базовый	NTFS	Исправен	500 MB	195 MB	39 %
🛲 Новый том (Е:)	Простой	Базовый	NTFS	Исправен	499 MB	483 ME	97 %
🛲 Новый том (F:)	Простой	Базовый	NTFS	Исправен	1,46 ГБ	1,44 ГБ	98 %

📅 Управление дисками

— Диск 0 Базовый 32,00 ГБ В сети	Зарезервировано с 500 МБ NTFS Исправен (Система,	(С.) 29,56 ГБ NTFS Исправен (Загрузка, Файл подкачки	<b>Новый том (Е:)</b> 499 МБ NTFS Исправен (Основноі	<b>Новый том (F:)</b> 1,46 ГБ NTFS Исправен (Логический	^
CD-ROM 0 CD-ROM (D:)					
Нет носителя					
					v
Не распределе	на 📕 Основной раздел	і 📕 Дополнительный раздел 📕 Свобо	дно 📒 Логический дис	κ	

Рисунок 3.4. Управление жесткими дисками

8. Удалить исследуемый раздел с жесткого диска (рис.3.5). Сделать скриншот окна для отчета, перейдя в основную ОС и нажав клавишу PrintScr.

📅 Управление д	Управление дисками — 🗆 🗙								
Файл Действие	Файл Действие Вид Справка								
Том	Располо Т	ип	Файловая с	Состояние	Емкость	Свобод	. Свободно %	5	
🚍 (C:)	Простой Б	азовый	NTFS	Исправен	29,56 ГБ	17,67 ГБ	60 %		
📟 Зарезервирова	но Простой Б	азовый	NTFS	Исправен	500 ME	195 MB	39 %		
🛲 Новый том (F:)	Простой Б	азовый	NTFS	Исправен	1,46 ГБ	1,44 ГБ	98 %		
= Лиск 0									^
Базовый	Зарезервировано	c (C:)					Новый том (F	:)	
32,00 ГБ	500 ME NTFS	29,56	ГБ NTFS		500 ME		1,46 FE NTFS		
Всети	Исправен (Система	а, Испра	авен (Загрузка, ч	Файл подкачкі	И Не распредел	ена	Исправен (Лог	ический	
0						Ľ			-
CD-ROM (D:)									
Нет носителя									
📕 Не распределе	на 📕 Основной разд	дел 📕 Дог	толнительный р	оаздел 📕 Сво	бодно 📘 Логичес	ский диск			Ť

Рисунок 3.5. Удаление раздела диска

9. Создать раздел заново. При создании используйте настройки по умолчанию. С помощью программы Recuva.exe восстановить данные на вновь созданном диске.

#### 🚳 Piriform Recuva



**Recuva.com** v1.53.1087

Майкрософт Windows 10 для образовательных учреждений 32-bit Intel Core i7-2670QM CPU @ 2.20GHz, 1.0GB RAM, VirtualBox Graphics Adapter for Windows 8+

Выберите файлы для восстановления, отметив их флажками, а затем нажмите	Перейт
Восстановить.	переин

и в расширенный режим

	Имя файла	Путь	Изменён
	\$TxfLog.blf	E:\\$Extend\\$RmMetadata\\$TxfLog\	26.02.2018 22
	\$TxfLogContainer000000000000	E:\\$Extend\\$RmMetadata\\$TxfLog\	26.02.2018 22
	\$TxfLogContainer000000000000	E:\\$Extend\\$RmMetadata\\$TxfLog\	26.02.2018 22
	IndexerVolumeGuid	E:\System Volume Information\	25.02.2018 23
	[000001].docx	E:\?\	Неизвестно
	[000002].docx	E:\?\	Неизвестно
1			>
[E:] N	TFS, 499 МБ. Размер кластера: 4096. Ра	азмер файловой записи: 1024. Найдено файлов: 6 ( Во	сстановить

Рисунок 3.6. Данные на диске после удаления раздела

10. Как видно на рис. 3.6, при удалении раздела диска и нового его создания данные смогли уцелеть. Сделайте скриншот окна для отчета, перейдя в основную ОС и нажав клавишу PrintScr.

 $\times$ 

## Задание 4. Уничтожение данных без возможности восстановления.

1. Отформатировать диск со снятой галочкой «Быстрое (очистка оглавления). После форматирования диска запустить программу Recuva.exe. Указать размещение на форматированный диск.

<u></u> P	iriform Recuva		_		×
6	Recuva.com v1.53.10 Майкрософт Windows 10 дл: Intel Core i7-2670QM CPU @	)87 я образовательных учреждений 32-bit 2.20GHz, 1.0GB RAM, VirtualBox Graphics	Adapter for Windo	ows 8+	Ò
Выбе 'Восст	рите файлы для восстановления, от гановить'.	етив их флажками, а затем нажмите	Перейти в ра	сширенный (	режим
	Имя файла	Путь		Измен	іён
-					
-					
-					
-					
<					>
[E:] N	ITFS, 499 МБ. Размер кластера: 4096.	Размер файловой записи: 1024. Найден	ю файлов: 0 (	Восстанови	ить

Рисунок 4.1. Данные на диске после полного форматирования

2. Наконец-то данные были уничтожены и ничего не восстановилось (см. рис. 4.1). Однако и в этом случае о надежном уничтожении данных говорить рано. С помощью более продвинутых программ часть информации можно восстановить. Чтобы надежно уничтожить данные необходима программа **Disk Wipe**.

3. Найти и скачать в сети Интернет программу для удаления данных *Disk Wipe* (как изображено на рис. 4.2).



mpo blok			ootanigo	1	0.000	sk wipe vi.i
⊘ System Loc	al Disks	Selected Disk I	Informations			
Локальный	і диск (С:) РЕР. (E·)				1 (F.)	
GRANCOLLI	(L.)		<b>Y</b>	новыи тог	л (F:)	 
9		Drive	Information	:		
Локальный	диск (F:)	Volum	e Label:		Новый том	
6		Serial	Number:		D07721EB	
Локальный	диск (G:)	Filesy	stem:		NTFS	
		OEM I	Name:		NTFS	
		Bytes/	Sector:		512	
		Sector	s/Cluster:		8	
		Reserv	ved Sectors:		0	
		Media	Descriptor:		248	
Press F1 for H	lelp					24

Рисунок 4.3. Рабочее окно программы Disk Wipe.

6. В открывшимся окне выбирать тип файловой системы жесткого диска (рекомендуется NTFS) (см. 4.4). Не забудьте снять флажок с быстрого форматирования (**Perform Quick Format**).

Wiping Disk	X
File System Erasing Pattern Finish	File System  File System  NTFS  FAT  FAT32
	Perform Quick Format

Рисунок 4.4. Выбор файловой системы.

7. Обычное форматирования заполняет нулевыми битами кластеры жесткого диска. Disk Wipe позволяет создать имитацию заполненных данных заполняя случайным набором бит. Для этого необходимо выбрать флажок **One Pass Random (quick)** (см. рис. 4.5).

Wiping Disk 🛛 🛛 👻			
File System	Erasing Pattern Here you can chose erasing pattern		
Finish	Erasing Pattern One Pass Zeros (quick) One Pass Random (quick) Russian GOST P50739-95 (2 passes - quick) British HMG IS5 (3 passes - slow) US Department of Defense DoD 5220.22-M(E) (3 passes - slow) US Department of Defense DoD 5220.22-M(ECE) (7 passes - very slow) Peter Guttman (35 passes - extremely slow)		
	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > Cancel		

Рисунок 4.5. Выбор типа форматирования.

8. В последнем окне (рис. 4.6) для уничтожения данных необходимо вписать "ERASE ALL".

	Wiping Disk		
ŀ	File System	Finish Confirm erasing	
	Finish		
		WARNING!	
		ALL DATA ON DRIVE НОВЫЙ ТОМ (F:) WILL BE DESTROYED	
		Type 'ERASE ALL' in the box and click Finish button to start erasing disk	
L			
		< <u>B</u> ack <u>F</u> inish Cancel	

Рисунок 4.6. Команда для подтверждения операции

9. После окончания операции уничтожения данных вся информация на данном разделе жесткого диска будет удалена безвозвратно. Открыть программу Recuva и посмотрите на содержимое жесткого диска после затирания данных случайной информацией.

Для уничтожения информации в отдельных 10. файлах существуют специальные программы. Если это необходимо сделать незаметно, то сделайте дефрагментацию данных на жестком диске. Программе переставит байты информации, оптимизируя работу диска и перезапишет удаленные данные новыми. Для этого необходимо кликнуть выбранному правой клавишей по диску мыши И В появившемся выберите «Дефрагментация». меню Понаблюдат за процессом дефрагментации.

11. По окончании сделать скриншот окна для отчета, перейдя в основную ОС и нажав клавишу Alt+PrintScr.

## Индивидуальные варианты

		1 иолици 1 вириапты забапии
№ п/п	Имя папки	Имя файла
1	canenclem	bookbinder
2	heaconric	apron
3	drulatera	gendarme
4	booglapra	anarchist
5	kilrimhus	quidnunc
6	pacunbinf	locksmith
7	ditarract	adventurer
8	droworran	beaver
9	proailpra	athlete
10	dovstrdef	midwife
11	booselgru	holidayer
12	pasanngab	aquacckit
13	midexphol	kitten
14	abbskumin	critic
15	abdquiaer	albatross
16	idesmowal	renter
17	parcozaca	costumier
18	orideptes	grazier
19	farpulpil	miller
20	motdisdem	pilgrim
21	scabeddet	duck
22	coslikint	meteor
23	baredugoo	mendicant

#### Таблица 1 – варианты заданий

## Раздел 2

# Лабораторная работа № 3. Защита текстовых документов

В данной лабораторной работе рассматриваются основные вопросы защиты документов различных форматов.

#### Цели:

•Защитить текстовый документ от изменения, форматирования и редактирования.

•Зашифровать документ и заверить его подлинность электронной цифровой подписью.

•Электронную таблицу пометить как окончательный документ.
•Защитить PDF-документ от несанкционированного открытия и копирования данных.

## Задание 1. Ограничение редактирования тестового документа в редакторе Microsoft Word.

1. Открыть документ Microsoft Word (например, реферат по прикладным аспектам кибербезопасности), затем на панели инструментов зайти в закладку «Рецензирование» и выбрать пункт «Ограничить редактирование» (см. рис.1.1):



Рисунок 1.1. Ограничение редактирования 2. В появившемся окне справа поставить флаг в окне «Разрешить только чтение». 3. Затем нажать на кнопку «Да, включить защиту» (см. рис.

1.2).



Рисунок 1.2. Включение режима "Только чтение"

4. В появившемся окне (см. рис. 1.3) ввести пароль, подтвердить его. Нажать кнопку *"ОК"*.

Включить защиту 📍 🗙
Способ защиты
Пароль
(Документ не зашифрован. Пользователи-злоумышленники могут изменить файл и удалить пароль.)
Новый пароль (необязательно):
Подтверждение пароля:
О Проверка подлинности пользователя
(Авторизованные владельцы могут снять защиту документа. Документ зашифрован, доступ ограничен.)
ОК Отмена

Рисунок 1.3. Включение парольной зашиты

5. Документ теперь нельзя будет редактировать, а панель инструментов заблокирована, что можно увидеть на рис. 1.4.



Рисунок 1.4. Отключение парольной защиты

6. Сделать снимок экрана полученного документа и добавить в отчет.

## Задание 2. Пометить документ Microsoft Word как окончательный.

1. Открыть документ Microsoft Word, в разделе «Файл» выбрать закладку «Подготовить» и функцию «Пометить как окончательный»

(см. рис. 2.1).



Рисунок 2.1. Раздел "Подготовить"

2. Документ стал окончательным и доступен только для чтения.

Как можно заметить заблокировались кнопки на верхней панели.

3. С этого момента в документе нельзя ничего изменить добавить и даже поменять оформление.

4. Сделать снимок окна полученного документа и добавить его в отчет по лабораторной работе.

## Задание 3. Шифрование документа редактором Microsoft Word с использованием пароля.

1. Открыть документ Microsoft Word, созданный в предыдущем задании и пересохранить его под именем "Зашифрованный".

2. Затем в разделе «Файл» открыть закладку «Подготовить» и функцию «Защитить документ».



Рисунок 3.1. Функция "Зашифровать паролем"

3. В открывшемся окне выбрать функцию «Зашифровать паролем».

Шифрование документа 📍 🗙
Шифрование содержимого этого файла Пароль:
••••••• Внимание! Забытый пароль восстановить невозможно. Список паролей рекомендуется хранить в надежном месте. Следует также помнить, что при вводе пароля учитывается регистр букв.
ОК Отмена

Рисунок 3.2. Окно "Ключ шифрования"

4. В появившемся окне (см. рис. 3.2) ввести пароль, подтвердить его. Теперь при открытии документа Word будет необходимо вводить пароль в качестве ключа шифрования (см. рис. 3.3).



Рисунок 3.3. Окно "Введите ключ шифрования"

5. Процесс шифрования документа отличается от пароля на открытие файла или разрешений форматирование тем, что поддается криптографическим преобразованиям внутренняя часть документа и изменяется его структура. Тем самым, при открытии кода файла нельзя будет добыть его содержимое. Чтобы продемонстрировать этот эффект, откройте этот файл с помощью текстового редактора "Блокнот" и точно также откройте исходный документ. Сравните его код, как показано на рисунке 3.4.

-	Реферат по Компьютерной безопасности (исходный) — Блокнот 🛛 – 🗖 🗙	
Файл Правка Формат	Вид Справка	
PK⊔¶-∎ ! mus T	ו מון [Content_Types].xml ỹ <sup>⊥</sup> ן ן ∧	
мWQob0+-ш Дб•ХЬейти <sup>3</sup> °•:Ќльци ллМ,,Df i/э№КАјf N[‰ c**3jB <sup>J</sup> T33ËW© 04 q†жр#НБ,QS7>< V\$(,, 1§ <sup>J</sup>  Wж‹sT‼0111]‰tofħ Nт7&U•.КќуљjЙГ₩ь;Е ўћг дЕХжёћв[»¤€-(д40 ,"ЯЖЈЬСАЛd†-Цме v*.Л,[е3.шуулDФ\$Сfħ hPБ]•J№ы\$зМ?ŔRSIK ħl дшьf в}!хќ9-tVS''" C3# xbl gfbpHrPЦ""ц± ;Y <sup>1</sup> )ŕН№'-ЖЖ,сКЙ+z€Е mB±bI?izn‹e¶zSИФ0" v	raħ,c8ħP-BXD \@%}āШ3‰ %Efra~>,k>)+љг—"s¶I\wuIIЯ]®GUYЪь!#µЯcXKËH3R NēШē <wљљ.;;=s6d))zaaч<sup>⊥ħ7-ф\<sup>⊥</sup>фҶ,лЉdл  U?swЧ 5Ы<sup>™M</sup>(qe\$0OS'n[(PbITS*йй\u1~ĸU\@,ŋ,7&lt; ħ»KM&lt;++ xQcLζ]Ь,+↑+<des]©ppb1{spьs-aÿl<sup>4*§йФф(KS /73<sub>1</sub>   "}}, h] њ-лI iQЪpccђ]Мь ('Ў ţypLē)»ËCK4rr1+~-€љ Ў,4%-PKY]‡БнНG<sup>5</sup>Ю↑ФИј_ќ<sup>4</sup>68¤{1- <b>0</b>+K~~+1m,, 9↑+bcB%hKi19Xf W*‡x2'rД</des]©ppb1{spьs-aÿl<sup></wљљ.;;=s6d))zaaч<sup>	

a)

	Реферат по К	омпьютерной без	опасности (зашифрованный) — Блокн	ют – 🗆 🗙
Файл Правка Ф	Формат Вид Справ	(a		
РП∢аЎ±→б	– кон <sup>–</sup> <	ıњ +∢	юяяя Ћ Ќ яяяяяяяяяяяяяяяяя	ляяяяяяяяяяяяяяяяя ٨
LJ   _ • D	7 8 61	ояяязяяя <sup>  </sup> юяяя <sup>⊥</sup> (	• + + 1 1явяная	' # \$ % & ' (
ккко ккко	• <b>крински •</b>	RERERERERERERG	"	RRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR
aSpaces		↑ яяяяяяяя—	Аыһ¦)'Ф °Ек¦)'Ф V	ersion
2 StrongEn	cryptionTran	sform l L	{ F F 9 A 3 F 0 3 - 5 6 E F - 4 6 1 3 - B D D 5	5-5A41C1D072
ОЬў-ҐҮи™ҮЕ₩	V• <b>фYÍЪ</b> ‡g*#F8YA∋	е¤Wc_jі́ГЁ-ЭУЉктў	'nь7tҎ™9і»ћЄЁ©в†ЬfDUРщ«їЭљыдп•ЉГv°	±ещ«їЭљыдп•ЉГv'±е
щ«їЭљыдп•ЉЃ∨'	'±еща́Эљыдп•ЉГv'	±ещ«їЭљыдп•ЉГv'±с	ещ«їЭлыдп•ЉГу'±ещ«їЭлыдп•ЉГу'±ещ«ї	Эљыдп•ЉГv'±ещ«їЭљ
щ⊲їЭљыдп•ЉГ∨'	′±ех€ЫМЫLНфГ†и	ј∙9ьЩС W&ћ-ҮЈКЏ	ф-]•ТабSшzЫЧ7Всорћњо¶~7∎тt-†ki% <sup>т</sup>	ЧШ,,,₩јЦиТ#-ЄЮЛ# r
SPP.№I jB I3vCæ	«ѕ≋РщяGљ†Щ,@Ъ\$ ем.шъ⊛т. № Сіе	2du∓Yuv ⊨E§8YID;/>	∕±теу>"₩лми/\шж§Е·з<»1⊢ ™™ ууд⊥ —а	рлФSPЖ#"€jr ( <g3°11< td=""></g3°11<>
S/BILL&I MIMIP	⊚∨ш∷∪⊌л>ן‱IФŦ	мди -во∥+ +  .+Щ	тлгазосуттирт птт пттпс-лdлгомьл-нbэо	<i>сэсс</i> ∎шш∸үүзд≫ет ил

б)

Рисунок 3.4. Структура исходного а)(сверху) и зашифрованного б)(снизу) документа

6. Как видно из рисунка 3.4, структура файла полностью изменилась. Об использовании встроенной в *MS Word* процедуры шифрования говорят,

например, надписи "Microsoft Enhanced RSA and AES Cryptographic Provider" и "Strong Encryption Transform".

7. Примечание: в тот момент когда зашифрованный документ открыт, на него не распространяется защита MS Word и из него возможно скопировать информацию другим пользователям, например, с помощью команды "Вставка" — "Объект" — "Текст из файла".

8. На всех стадиях шифрования документа необходимо сделать скриншоты рабочего экрана для последующего добавления в отчет студента.

## Задание 4. Добавление цифровой подписи в Microsoft Word.

1. Открыть документ Microsoft Word, в разделе «Файл» выбрать раздел «Подготовить». В появившемся окне выбрать функцию «Поставить цифровую подпись» (см. 4.1).

Подго	товить документ к рассылке
<b>3</b> =	Сво <u>йства</u> Просмотр и изменение свойств документа, таких как название, автор и ключевые слова.
٢	<u>Инспектор документов</u> Поиск скрытых метаданных и личных сведений в документе.
	За <u>ш</u> ифровать документ Усиление защиты документа путем добавления шифрования.
	О <u>г</u> раничить разрешения Предоставление пользователям доступа с ограничением возможности изменения, копирования и печати.
R	До <u>б</u> авить цифровую подпись Обеспечение целостности документа путем добавления невидимой цифровой подписи.
<b>\$</b>	П <u>ометить как окончательный</u> Пометка документа как окончательного и нередактируемого.
	Проверка совместимости Проверка документа на наличие возможностей, не поддерживаемых более ранними версиями Word.

Рисунок 4.1. Функция "Добавить цифровую подпись"

2. Чтобы в дальнейшем подлинность созданной электронной цифровой подписи (ЭЦП) мог проверить любой пользователь из любой точки мира, необходимо, чтобы она хранилась на некотором облачном сервисе. Поэтому при создании ЭЦП сервис Microsoft предложить воспользоваться таким сервисом. (см. рис. 4.2).

Microsoft C	Office Word	×
Цифровые подписи Microsoft Office сочетают в себе знакомые черты обычных подписей и уд целостности документа, коридические нормы в разных странах могут отличаться. Таким обр коридическую силу. Сторонние поставщики услуг цифровой подписи, которых можно найти п подписи.	обство шифрового формата. Хотя такая возможность позволяет азом, корпорация Майкрософт не может гарантировать, что циф в каталоге решений партнеров Office, могут предложить другие	пользователям убедиться в ровая подпись будет иметь уровни гарантии цифровой
Больше не показывать это сообщение		
Услуги подписи из каталога решений партнеров Office	Ōĸ	

Рисунок 4.2. Услуга "Каталог решений"

3. В рамках лабораторной работы создать локальную ЭЦП. Для этого в открывшемся окне выбрать «Создать свое цифровое удостоверение». (см. рис. 4.3).

Получение цифрового удостоверения 🛛 ? 🛛 🗙		
Чтобы подписать документ Microsoft Office, необходимо цифровое удостоверение. Получить цифровое удостоверение можно двумя способами:		
🔿 Получить цифровое удостоверение от партнера Майкрософт		
Если цифровое удостоверение получено от партнера корпорации Майкрософт, другие лица смогут проверить подлинность вашей подписи.		
💿 Создать свое цифровое удостоверение		
Если вы создаете собственное цифровое удостоверение, другие лица не		
смогут проверить подлинность вашеи подписи. Подлинность своеи подписи сможете проверить только вы, причем только на данном		
компьютере.		
Лополнительные свеления о		
цифровых удостоверениях в		

Рисунок 4.3. Окно "Получение цифрового удостоверения"

4. Ввести "Имя", "Адрес электронной почты", "Организация" и "Расположение", согласно данных на рисунке 4.4.

Создание цифрового	удостоверения <b>?</b> ×	
Введите сведения, которые следует включить в цифровое удостоверение.		
Имя:	Фамилия ИО	
Адрес электронной почты:	FamiliaIO@mail.ru	
Организация:	КГУ	
Расположение:	ул. Радищева, д.33	
	Создать Отмена	

Рисунок 4.4. Окно "Создание цифрового удостоверения"

5. В следующем окне введите в поле "Цель подписания документа" текст "Лабораторная работа №3". (см. рис. 4.5).

Подписание ? 🗙
Ополнительные сведения о том, что подписывается
В документ будет добавлена цифровая подпись. Эта подпись не будет видна при просмотре содержимого документа. Цель подписания документа:
Доло подписания докунство. Лабораторная работа №3
Тема сертификата: Фамилия ИО <u>Изменить</u>
<u>П</u> одписать Отмена

Рисунок 4.5. Окно "Подписание"

6. Перед созданием Вы можете просмотреть будущий сертификат и при необходимости скорректировать на нем данные. Для этого необходимо нажать на кнопку *"Изменить"*. (см. рис. 4.5).

7. Вначале нужно подтвердить сертификат конпкой "ОК".

(см. рис. 4.6)

	Безопасность Windows	
Подтверж Подтвердите неправильнь	сдение сертификата этот сертификат, нажав кнопку "ОК". Если это ий сертификат, нажмите кнопку "Отмена".	
<u>?</u>	Фамилия ИО Издатель: Фамилия ИО Действителен с: 29.07.2018 по 29.07.2019 <u>Просмотреть свойства сертификата</u>	
	ОК Отмена	

Рисунок 4.6. Окно "Подписание"

8. В открывшимся шаблоне сертификата Вы можете увидеть основную информацию об автора сертификата и сроках действия политики безопасности. На второй странице "*Cocmas*" (см. рис. 4.7) содержится информация о методе и ключах шифрования, а также дополнительная информация, запонелненная в пердыдущих полях выше.

Сертификат	Сертификат
ие Состав	Общие Состав
Сведения о сертификате	Показать: <все> v
Этот сертификат предназначается для:	Поле Значение
<ul> <li>Подтверждает удаленному компьютеру идентификацию вашего компьютера</li> <li>Эживичая сообщения адеятарский регист.</li> </ul>	Версия V3 Серийный номер 5f69 17 0b 25 с1 26 8а 41 а3
<ul> <li>Защищает сообщения электронной почты</li> <li>Разрешает шифрование данных на диске</li> </ul>	алгоритм подписи sha 1 ва 1
• Все политики выдачи	Издатель ул. Радищева, д. 33, КГУ, Fa
	📃 Действителен с 29 июля 2018 г. 14:41:47
	Щ Действителен по 29 июля 2019 г. 20:41:47
кому выдан: Фамилия ИО	
Кем выдан: Фамилия ИО	
<b>Действителен с</b> 29.07.2018 по 29.07.2019	
💡 Есть закрытый ключ для этого сертификата.	
Заявление поставщика	, Свойства Копировать в файл
ОК	ок

а) Рисунок 4.7. Окно "Сертификат" б)

9. После ознакомления с данными сертфиката, вернуться к окну "Подписание" на рис. 4.5 и нажать кнопку «Подписать». Документ будет автоматически сохранен вместе с заверенной цифровой подписью. (см. рис.4.8)

	Подтверждение подписи
0	Подпись успешно сохранена вместе с документом. В случае изменения документа подпись станет недействительной. Больше не показывать это сообщение
	ОК

Рисунок 4.8. Окно "Подтверждение подписи"

10. При открытии документа Вы можете также обнаружить, что после установки цифровой подписи все панели заблокированы от форматирования и редактирования (см. рис.4.9), аналогично результату в задании 2.



Рисунок 4.9. Пример документа, подписанного электронной цифровой подписью.

11. Свидетельство наложения на документ ЭЦП можно обнаружить внизу документа при помощи специальной иконки. После нажатия на эту пиктограмму сбоку появиться панель с электронными подписями, наложенными на данный документ.

12. Сделать скриншот данного документа и вставить в отчет по лабораторной работе.

## Задание 5. Проверка подлинности электронной подписи и подписание документа двумя сторонами.

1. Документ с электронной подписью необходимо сохранить.

2. Разбиться в группе по парам и обменяться с одногруппником документами, заверенными ЭЦП.

3. Открыть полученный документ.

4. Обратите внимание, что в верхней части документа появилась панель "*Подписи*" (см. рис. 5.1).



Рисунок 5.1. Документ, заверенный ЭЦП

5. Проверить подлинность ЭЦП можно нажав на значок

🔎 или на кнопку

Просмотр подписей...

6. Нажмите на подпись вашего напарника и в выпадающем меню подписи выберите пункт "Состав подписи".(см. рис. 5.2).



Рисунок 5.2. Проверка электронной цифровой подписи.

7. Вы увидите окно "Состав подписи" вашего напарника см.5.3), аналогичное тому, который вы создавали сами (см. 4.5). Для дальнейшего просмотра сертификата подписи необходимо нажать кнопку "Просмотр".

Состав подписи	? ×				
<ul> <li>Ненадежный сертификат. Сертификат, который использовался для подписи,</li> <li>выдан центром сертификации, не входящим в список надежных центров сертификации.</li> <li>Щелкните здесь, чтобы доверять удостоверению этого пользователя.</li> </ul>					
Цель подписания документа: для двухстороннего подписания					
Тема сертификата: Студент	росмотр				
Дополнительные сведения, которые будут включены в подпись	Закрыть				

Рисунок 5.3. Окно "Состав подписи".

8. Вы увидите всю необходимую информацию (см. рис. 5.4) о сертификате: где, кем и когда он создан, срок службы и т.д. Также все данные сертификата можно сохранить (см. рис. 5.4 б) в необходимом для проверки формате нажав на кнопку "*Копировать в файл*" в случае необходимости обращения в юридические службы.

Сертификат	×	Сер	тификат	
цие Состав	Общие Со	став		
🙀 Сведения о сертификате	Показать:	<bce></bce>	~	
Этот сертификат предназначается для:	Поле		Значение	^
• Все политики выдачи	Версия	R HEIIX HOMED	V3 5b c2 f3 37 ff f2 8f = 3.4b f4.8	
• Все политики применения	Алгор	итм подписи	sha1RSA	
	Хэш-ал	лгоритм подписи	sha1	
	Издат	ель	РОССИЯ, КГУ, Student@mail	
	Дейст	вителен с	4 августа 2018 г. 9:04:59 4 августа 2018 г. 15:04:59	
	Субъе	RT CIER NO	POCCUS KEV Student@mail	v
Komy Boldon. Crydeni				
Кем выдан: Студент				
<b>Действителен с</b> 04.08.2018 по 04.08.2019				
Заявление поставщика		C	войства Копировать в фай	іл
OK			C	ж

а) Рисунок 5.4. Окно "Состав подписи"

9. Сделайте скриншот сертификата напарника (см. рис. 5.4. а) и добавьте его в отчет.

б)

Подписи	▼ ×
🕄 Действител	ьные подписи
Фамилия ИО	04.08.2018
🔔 Проблемы с	сертификато
Студент	04.08.2018

Рисунок 5.5. Добавление второй ЭЦП

Далее необходимо заверить документ свой 10. электронной подписью, чтобы он был заверен с двух сторон. При это необходимо свою подпись добавить рядом не уничтожив подпись партнера. Если выбрать пункт "Подписать еще раз" (см. рис. 5.5), то это будет означать, что Вы исправили в документе некую информацию и хотите заменить своей подписью старую ЭЦП, которая сразу же недействительной. Чтобы этого не произошло станет необходимо сделать это точно также как в задании 4. Только в

этом случае подписей на документе будет стоять 2 без нарушения целостности каждой из них.

11. Сделать скриншот окна с документом, заверенного двумя электронными цифровыми подписями.

#### Индивидуальные варианты

		Таолица 1 — варианты заоании				
№ п/п	Имя файлов MS Word	Имя файлов MS Excel				
1	canenclem	bookbinder				
2	heaconric	apron				
3	drulatcra	gendarme				
4	booglapra	anarchist				
5	kilrimhus	quidnunc				
6	pacunbinf	locksmith				
7	ditarract	adventurer				
8	droworran	beaver				
9	proailpra	athlete				
10	dovstrdef	midwife				
11	booselgru	holidayer				
12	pasanngab	aquacckit				
13	midexphol	kitten				
14	abbskumin	critic				
15	abdquiaer	albatross				
16	idesmowal	renter				
17	parcozaca	costumier				
18	orideptes	grazier				
19	farpulpil	miller				
20	motdisdem	pilgrim				
21	scabeddet	duck				
22	coslikint	meteor				
23	baredugoo	mendicant				

Таблица 1 – варианты заданий

# Лабораторная работа № 4. Защищенный документооборот

В данной лабораторной работе рассматриваются основные вопросы защиты документов различных форматов.

Цели:

•Научиться защищать данные в табличном редакторе MS Excel.

•Обеспечить защиту структуры и окон электронной таблицы

Организовать скрытие и отображение дополнительных листов в MS Excel.

Научиться создавать защищенные PDF-документы.

•Защитить PDF-документ от несанкционированного открытия и копирования данных.

Задание 1.

Защита данных в табличном редакторе MS Excel.

1. Создать электронную таблицу. Наполнить данными, формулами и диаграммами, например, на тему "Семейный бюджет " (см. рис.1.1).



Рисунок 1.1.Исходный документ в табличном редакторе MS Excel.

2. Необходимо защитить документ от введения новых данных в таблицу и удаления старых, а также редактирования формул в ячейках. Для этого необходимо открыть закладку *"Редактирование"* и выбрать функцию *"Защитить лист"* как изображено на рисунке 1.2.



Рисунок 1.2.3ащита данных листа MS Excel.

3. В открывшемся окне установить галочки аналогично рисунку 1.3, ввести дважды пароль и нажать кнопку "ОК".

Защита листа 📍	×
Защитить лист и содержимое защищаемых яч	еек
Пароль для отключения защиты листа:	
Разрешить всем пользователям этого листа:	
выделение заблокированных ячеек	^
<ul> <li>выделение незаолокированных ячеек</li> <li>форматирование ячеек</li> </ul>	
форматирование столбцов	
↓ форматирование строк ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	
Вставку строк	
✓ вставку гиперссылок	
удаление столоцов	$\mathbf{v}$
ОК Отмена	

Рисунок 1.3.Пункты защиты

4. Далее необходимо сохранить документ и открыть его заново.

5. Теперь после обращения к какой-либо ячейке будет возникать ошибка, аналогичная рис. 1.4.



Рисунок 1.4. Защита от изменений

6. Чтобы добавить в таблицу новые данные или какимто изменить информацию на листе, необходимо также открыть закладку "Рецензирование" и выбрать функцию "Снять защиту листа" (см. 1.5).

		•						Семейн	ный-бю	джет1 - Міст	osoft Excel		
<u> </u>	Главная	Вставка	Разметка стр	аницы Ф	ормулы	Данные	Рецензиро	ование	Вид	Надстройки	PDF Archit	ect 4 Creator	PDF Archi
Орф	ография Спра	🔵 [ вочники Теза	аурус Перевод	Создать примечании	Удалить е	редыдущее	Следующее	Показ Показ Показ Показ	ать или сі ать все пр ать рукоп	крыть примечані римечания исные примечан	ие Сня защиту	Ващитить листа книгу *	Доступ к книге
	rip.	авописание	9	l			примечан	ия					14
1 2 3	CEN	іейі	в	БЮ г	Сна 34 Н 32 Н 32 А <sup>7</sup> О, М 32	ать защиту лис апрет на внесе еобходимо ука апример, мож аблокированн окумента. Іожно указать ащиту листа и р	та ние нежелат взать, какие с но запретить ые ячейки ил пароль, кото разрешить эт	ельных из ведения м в пользова и изменя и изменя и изменен	менений могут быт ателям ре ть форма кен быть в ния.	в данные листа. ь изменены. дактировать тирование яведен, чтобы сн	ЯТЬ	G	H
4	достуг	іные де	нежны	Е СРЕДС	тв	Для получен	ия дополнит	гельных с	ведений і	нажмите клавиш	<sup>y F1.</sup> IP	МАЙ	И
5	Доходь	і за месяц				1 220,0	0p. 15	87,00p.	1 17	′4,00p. 14	45,00p.	1 391,00p.	1 434

Рисунок 1.5. Снять защиту листа

#### Задание 2.

#### Защита структуры и окон электронной таблицы.

1. Создать новую электронную таблицу, содержащую данные на нескольких листах. В закладке *"Рецензирование"* выбрать функцию *"Защитить книгу"*, а в открывшемся контекстном меню защита структуры и окон, как изображено на рис. 2.1.

a (14 (14 (14 (14 (14 (14 (14 (14 (14 (14			Монитория	н-сброса-лишнего	-веса2 (восстано	ален] - Microsoft Excel		- 0
Главная Вставка Раз	летка страница — Форнулы	Данные Рецен	ирование Бид	Надстройки РОР	Architect 4 Creator	PDF Architect 5 Creator PDF Architect 6 Cr	nabor	9 -
) 👸 🔟	až 📜 🏹		Показать или о	рыть примечание	. • . • • .	41 Защитить книгу и дать общий достра общий достра	B	
фия Справочнаки Тезаурус Г	веревод Создать Удалит	- Прадыдущие Сладуещ	Gifacatars are np	34	щинить Защинить Да	ступ	Havans	
Правописание	nprose-carrie	Rennes	anus	Ограничить редактир	Marrie Charge Co	Rancinerina	Рукописные данные	
D9 + (3	fa			Защита структуры	H OKOH			
8	C C	Samper Ha Takes sas r	несение нежалательн сремещение, удалени	ых изменений в структу с или добавление листон	укниги,	L M N	O P Q	R S T
мон	ИТОРИНГ СБРОСА Л	ИШНЕ Можно ука защиты кн	пать пароль, который еги и отмены запрета і	должен быть введен до на внесение изменений.		ЦИЯ ОБ ИНДЕКСЕ МАССЫ ТЕ.	ПА	
начальные подров	ности и цели	😣 Для пол	учения дополнителы	ных сведений нажните і	chapping F1.			
начальная дата	начальный вес РОСТ		500% ·	100%	200/			
01.06.2012	95,2	185 <u>,</u> 0 см	80% -	- 60%	38%	)		
Индекс нассы тела					пройденов			
28			60%	- 66%				
LEDERO REC	uppen		42%	40%				
82,0	8 MEC	C.						
KOHEYHAR DATA	BCEFO	a-eit	2016	2576				
27.01.201	3 24	0	0%	0%				
		-						
FRAME BECA B PAR	anu di							
TPAONE BECA II KOOK	882			DOT DALIENCO P	nonaŭ			
100	BEC		3000	TROTPASIENCE RA	ase one			
90		~/	2000	$\sim \sim$	$\frown$			
			1000					
80			0					
ГРАФИК ПРИЕМА ПИЦ	ци							
				вода, л				
	■15,8% 883	пял	4					
Панель мониторинга.	Веод данных Информац	pa ob UNT 🖉 😏 🦯						
<b>53 1 1</b>	at 🔥 🖂 🛛	🖂 🛋	A	E4				25
	- 💙 🗳 .		A 🧐	the second se				- PPC e1.08

Рисунок 2.1. Защита книги

2. Далее у нас есть возможность ограничить права доступа по двум пунктам "*структуру*" и "*окна*". Начнем изучение с первого пункта "*структуру*" и введем секретный пароль, аналогично рис. 2.2. Так как пароль закрыт "звездочками" от посторонних глаз, его необходимо ввести дважды.

Защита структуры и окон ( 🗙
Защитить книгу ✓ с <u>т</u> руктуру
окна Пароль (не обязателен):
ОК Отмена

Рисунок 2.2. Защита структуры

3. Теперь стали запрещены большинство операций с листами и структурой документа. Так например, теперь стало невозможным перемещать листы, менять их местами, а также .удалить какой-либо лист без вашего ведома. В этом можно убедиться нажав на закладку любого листа правой кнопкой мыши (см. рис. 2.3.).

Рисунок 2.3. Блокировка команд, изменяющих структуру документа

4. Сделать снимок с экрана список заблокированных команд и добавить в отчет по лабораторной работе.

5. Если же в пункте "Защитить книгу" выбрать флажок "Окна", аналогично рис. 2.4, то это защитит открытый документ от случайного сбоя, закрытия и потери табличных данных.

Защита структуры и окон 🤅 🛛 🗙
Защитить книгу □ с <u>т</u> руктуру <b>√</b> <u>о</u> кна
Пароль (не обязателен):
ОК Отмена

Рисунок 2.4. Защиты системы окон

6. Теперь даже нажатие на иконку **В** верхней части окна программы, то Вы не сможете закрыть эту таблицу. Если же вы решили завершить работу с этими данными окончательно, необходимо нажать "**Файл**", а потом функция "Закрыть" (см. рис. 2.5)



Рисунок 2.5. Функция "Закрыть"

7. Также к таблицами в редакторе MS Excel применимы те же дополнительные методы защиты документа, которые были изучены при защите документов в MS Word *(сделайте их самостоятельно)*.

8. Сделать скриншоты результатов, полученных в результате выполнения задания и добавить их в отчет.

## Задание 3. Скрытие и отображение дополнительных листов MS Excel.

1. Для скрытия служебной информации от посторонних глаз в

MS Excel существует служебная команда "Скрыть лист". Для этого необходимо нажать правой кнопкой мыши на закладке с наименованием необходимого листа в нижней части таблицы. На выпадающем контекстном меню выбрать функцию "Скрыть". (см. рис. 3.1).



Рисунок 3.1. Функция "Скрыть"

2. После чего это лист исчезнет из списка отображаемых листов таблицы (см. рис. 3.2).



Рисунок 3.2. Список листов в таблице.

3. Чтобы вернуть себе доступ к скрытым листам необходимо нажать правой кнопкой мыши на закладке с наименованием любого из листов в нижней части экрана и выбрать функцию "Отобразить"



(см. рис.3.3.), которая раньше была заблокирована.

Рисунок 3.3. Функция "Отобразить"

4. Появится список ранее скрытых листов в MS Excel (см.рис. 3.4).

5. Сделать снимок окна со списком скрытых листов и добавить его в отчет.

6. Необходимо выбрать ранее скрытый лист и нажать кнопку "ОК".

Вывод на экран скрытого листа 🛛 ? 🛛 🗙
Выберите скрытый <u>л</u> ист из списка:
Информация об ИМТ
ОК Отмена

Рисунок 3.4. Функция "Отобразить"

7. Данный лист снова отобразиться в списке используемых листов в нижней части таблицы (аналогично как

это было в начале работы (рис. 3.1.).

8. Сделать снимки экрана на всех стадиях прохождения работы с изображением скрытых и отображенных листов.

## Задание 4. Установка и настройка PDFCreator Free.

1. С целью создания pdf-документов из любых программ редактирования документов необходимо скачать бесплатную программу "PDFCreator" (см. рис. 4.1).



#### Рисунок 4.1. Поиск программы "PDFCreator".

2. Выбрать первую ссылку с сайтом производителя <u>https://www.pdfforge.org/pdfcreator</u> (см. рис. 4.1).

3. Нажать левой кнопкой мыши на кнопку (см. рис. 4.2)

DOWNLOAD



Рисунок 4.2. Скачивание с сайта производителя

4. Среди предложенных трех версий выбираем версию для бесплатного распространения "*PDFCreator Free*" (см. рис. 4.3).



Рисунок 4.3. Выбор версии для скачивания

5. Ждем 5 секунд и скачиваем дистрибутив программного обеспечения на компьютер.



Рисунок 4.4. Скачивание установочного пакета PDFCreator Free

6. Запустить установщик программного обеспечения "*PDFCreator Free*". В окне с выбором языка установки выбрать "*Русский*" (см. рис. 4.5).

	Выберите язык установки 🛛 🗙
t P	Выберите язык, который будет использован в процессе установки:
	Русский 🗸
	ОК Отмена

Рисунок 4.5. Выбор языка для установки пакет программного обеспечения

7. Откроется окно мастера установки программы "PDFCreator". Все установки можно оставить по умолчанию. Нажать кнопку "Далее".



Рисунок 4.6. Первое окно мастера установки программы "PDFCreator"

8. Во втором окне мастера установки перечислены основные параметры инсталляции программы (см. рис. 4.7). Если бы флажок "Экспертные настройки" был выбран, то их можно было бы изменить. Теперь, когда все готово к распаковке необходимо нажать кнопку "Установить".

15 <sup>1</sup> Установка — PDFCreator	- 🗆 🗙			
Всё готово к установке Программа установки готова начать установку PDFCreator на ва компьютер.	• 🚺			
Нажмите «Установить», чтобы продолжить, или «Назад», если вы хотите просмотреть или изменить опции установки.				
Папка установки: C:\Program Files\PDFCreator	^			
Тип установки: Выборочная установка				
Выбранные компоненты: файлы приложения				
Папка в меню «Пуск»: PDFCreator				
Дополнительные задачи: <	>			
Shop <u>pdfforqe GmbH</u> < Назад Установить	Отмена			

Рисунок 4.7. Второе окно мастера установки программы "PDFCreator"

9. После установки основного пакета мастер предложит дополнительно установить "Яндекс-браузер". Необходимо снять предложенные флажки и нажать кнопку "Пропустить"/"Skip", аналогично рис. 4.8.



Рисунок 4.8. Установка дополнительного пакета программного обеспечения

10. После этого шага установка подойдет к концу (см. рис. 4.9). Для ускорения процесса необходимо снять флажок "Показать справку после установки" и нажать кнопку "Завершить".



Рисунок 4.9. Завершение установки

11. Теперь есть возможность открыв любой документ,

преобразовать его в PDF-формат.

## Задание 5. Создание PDF-документов и защита паролем.

1. Открыть любой документ (например, созданный в предыдущих заданиях) и создать на его основе PDF-файл. Для этого необходимо его распечатать, но в качестве принтера выбрать "*PDFCreator*" (см. рис. 5.1).

			Печать			?	×
Принтер					Свойс	тва	
состояние: тип: порт: заметки:	Рада Состоя Свободен PDFCreator pdfcmon PDFCreator Printer				На <u>й</u> ти при печать в ф	нтер айл н <u>я</u> я печ	
Страницы <ul> <li><u>в</u>се</li> <li><u>т</u>екущая</li> <li><u>н</u>омера:</li> <li><u>введите</u> разделен начинает Например</li> </ul>	выделенный фрагмен номера или диапазоны страниц, ные запятыми. Нумерация страниц гся от начала документа или раздела. р: 1, 3, 5–12 или p1s1, p1s2, p1s3–p8s3	т	Копии число <u>к</u> опий: 1	🔹	копиям		
На <u>п</u> ечатать: Вклю <u>ч</u> ить:	Документ Все страницы диапазона	>	Масштаб чис <u>л</u> о страниц на листе: по размеру страницы:	1 страница Текущий			>
Параметры					ОК	Отме	на

Рисунок 5.1. Выбор "PDFCreator" в качестве принтера для печати

1. Откроется специальное окно программы PDFCreator (см. рис. 5.3). В верхнем поле можно указать заголовок и имя будущего файла, а во втором папку расположения.

PDFCREATOR		×
	or	
домой проф	ИЛИ ПРИНТЕР УЧЕТНЫЕ ЗАПИСИ	© ? 🛕
Профиль: <Профиль по умолчан	400× •	Переименовать Добавить Удалить
Сохранить	Пароль	
🕃 Преобразование	Запрашивать пароль для открытия документа PDF Установить пароль	
🏷 Метаданные		
Модифицирован	<ul> <li>низкое (128 бит)</li> </ul>	
< Отправить	Среднее (128 Бит AES)     Высокое (256 Бит AES)     Тлиос отниция	
Безопасность	Разрешать пользователю	
Шифрование <	✓ копировать содержимое документа	редактировать документ
Дополнительно	<ul> <li>печатать документ</li> <li>установить в низком качестве</li> </ul>	<ul> <li>редактировать комментарии</li> <li>заполнять формы</li> </ul>
	<ul> <li>использовать скрин ридер</li> </ul>	редактировать сборку
		Сохранить Отмена
Apdiforge		Разблокируйте премиум-функции с помощью PDFCreator Plust

Рисунок 5.2. Установки для защита документа от несанкционированного доступа

2. Сохраните полученный документ под именем "Реферат 1".

3. Теперь необходимо создать документ с шифрованием данных. Повторить операцию п.1 над исходным документом. В окне, по аналогии с рис. 5.3, поставить в поле имени файла "Реферат 2". Чтобы настроить защиту в поле профиля нажмите на кнопку "Изменить".

4. Зайти в раздел "Безопасность" (слева) и выбрать функцию "Шифрование". Установите флажок "Запрашивать пароль на открытие". Остальные настройки поставить аналогично рис. 5.2. Нажать кнопку "Сохранить".

5. Система вернется к окну, изображенному на рис. 5.3, и т.к. все предварительные настройки завершены, необходимо нажать кнопку "Сохранить".

6. В следующем окне программа запросит пароль на открытие файла (см. рис. 5.4). Так как пароль скрыт "\*" от посторонних глаз программа потребует повторного подтверждения пароля. Потом нажать кнопку "ОК".

7. Теперь при открытии документа он будет требовать пароль, аналогично MS Word в задании 3.

PDFCREATOR		_ ×	PDFCREATOR _ ×
	Creator		PDFCreator
РДЕ	файла:		Безопасность
PDF Peqe	paτ 1.pdf		Пароль владельца (для редактирования):
· · ·			
C:\Users\SONV\Docu	ments		Пароль пользователя (для открытия):
Профиль:			••••••
<Профиль по умолч	анию> • Из	зменить	
Заголовок:	Реферат по Компьютерной безопасности _исхо,	дный_	
Автор:	SONY		
Тема:			
Ключевые слова:			
Отмена	Слияние <u>E</u> -mail Coxpan	ить	ОК Пропустить Отмена
© pdfforge			© pdfforge
Рисунок 5.3.	Рабочее окно "PDFCreat	or"	Рисунок 5.4. Пароль на открытие файла

### Задание 6. Создание PDF-документов с защитой от плагиата и других видов утечки информации.

1. Создать PDF-документ, с защитой от утечки информации. Повторить над исходным документом операцию аналогичную п.1 задания 10. В окне, по аналогии с рис. 5.3, поставить в поле имени файла "Реферат 3". Чтобы настроить защиту в поле профиля нажмите на кнопку "Изменить".

2. В разделе "Безопасность" также выбираем функцию "Шифрование". Установить флажки в соответствии с рис 6.1 и нажать кнопку "Сохранить".

PDFCREATOR					_ = ×
K PI	DFCreat	or			
домой		ИЛИ ПРИНТЕР УЧЕТНЫЕ ЗАПИСИ		(2)	? <mark>A</mark>
Профиль: <П	рофиль по умолча	A CON	Переимено	ать Добавит	Удалить
🛃 Coxpa	нить	Пароль			
🖲 Преоб	разование	Запрашивать пароль для открытия документа PDF Установить пароль			
🏷 Метад	анные	Уровень шифрования			
🖍 Модиф	оицирован	<ul> <li>Низкое (128 бит)</li> </ul>			
< Отпра	вить	Среднее (128 Бит AES)     Высокое (256 Бит AES)     Плюс функции			
🔒 Безопа	асность	Разрешать пользователю			
Шифро Подпис	вание 🖌	копировать содержимое документа	редактировать документ		
🔎 Допол	нительно	У установить в низком качестве использовать склин ридео	<ul> <li>заполнять формы</li> <li>редактировать сборку</li> </ul>		
			Co	хранить	Отмена
Apdflorge			Разблокируйте прем	иум-функции с пом	ющью PDFCreator Plus!

Рисунок 6.1. Установки для защиты документа от утечки информации

3. Теперь документ защищен от утечки информации. Для проверки необходимо его открыть, выделить фрагмент текста и попытаться скопировать. Далее необходимо открыть текстовый редактор и вставить скопированные данные.

4. Попытка будет неудачной, т.к. информация либо не вставиться в текстовый документ, либо система выдаст ошибку (как на рис. 6.2).


Рисунок 6.2. Запрет на копирование данных

## Задание 7. Сравнение структур оригинальных и зашифрованных PDF-файлов.

1. Необходимо сравнить архитектуру трех файлов, созданных в заданиях 10 и 11. В отличие от пароля, шифрование не только накладывается запрет доступа на открытие, но и меняет само содержимое файла, записывая его в недоступном для чтения виде.

2. Открыть кодировку файлов "Реферат 1", "Реферат 2" и

Реферат 3" при помощи программы "Блокнот" и сделать скриншоты окон.

3. В файле "Реферат 1" (см. рис. 7.1 а), который не подвергался шифрованию можно увидеть исходную структуру PDF-файла: версию, с помощью которой он был создан, длину файла, кодеки которые использовались по время преобразования.

4. В файлах "Реферат 2" (рис. 7.1 б) и "Реферат 3" (рис. 7.1 в) видно, что данные подвергались шифрованию, и кроме версии PDF никаких других данных выяснить не удастся.

5. Таким образом, анализ показывает, что при шифровании данных файлы изменяют свою структуру, при чем независимо от того файл шифровался на открытие или от копирования данных с одним и тем же ключом - содержимое абсолютно разное.



Рисунок 7. Структура исходного и зашифрованных PDF-файлов

#### Задание 8.

#### Использование online-сервисов.

1. Наберите в поиске сети Интернет сайт https://pdfio.co/ru.

2. Данный online-сервис кроме преобразований имеет еще две функции связанных с защитой данных: "Защитить PDF" и "Разблокировать PDF".

3. На сайте выбрать функцию "Защитить PDF" (см. рис. 8.1).



Рисунок 8.1. Главная страница сайта pdf.io.

4. Появиться новая страница для загрузки файла (см. рис. 8.2). Стоит отметить, что загрузить можно только документы в формате pdf. Для примера можно взять "Реферат 1", который не подвергался преобразованиям.



Рисунок 8.2. Страница "Установить пароль на PDF"

5. После загрузки pdf-файла появиться окно для ввода секретного пароля (см. рис. 8.3). Как говорилось ранее, во время ввода пароль скрыт значками "\*" и есть вероятность ошибки при вводе, в связи с чем предусмотрена функция "показать пароль", которая, тем самым, снижает вероятность ввода неправильного пароля. Далее необходимо нажать кнопку "Защитить".

g pdtio — Яндекс нашлось 5 ∞ ×	🔯 Зацитить PDF паролем онло: Х 🕂					-	8	x
← → ⊂ ☆ Ф часто посещаемые @ Началы	Image: state		120% 🛛 🟠		± ⊪/ ©	х	۲	≡
PDF io	Сжать Конвертировать в PDF +	из PDF 👻 Организовать страницы 👻	Безопасность 👻 Еще 👻		-	Русск	ий 🔻	
Установите пароль	ИТЬ ПАРОЛЬ НА PDF на PDF-файлы, защитив их надежным ши	фрованием						
Задайте для "Реферат 1.рdf •••••••• Надежность пароля: Защищено ши	Пароль ••••• © Зац отличная ифрованием 128-Bit AES	Зад <sub>для "Ре</sub> Ій Надежн аз	Цайте пароль нферат 1.рdf" фя2цычЗувс юсть пароля: отличкая нцинцено шифрованием 128-Bit Al	<b>1</b> 2 55	ащитите			
© PDF.io Конфи,	денциальность				Связат	ься с н	нами	

Рисунок 8.3. Страница "Защитить PDF"

6. Перекодирование файла может занимать несколько секунд. После окончания процедуры шифрования (см. рис. 8.4) его необходимо скачать и присвоить ему имя "Реферат 4".

Я робло — Яндекс: нашлось 5 и 🗙 🔤 Зацитить РОР паролем онно х 🕇 🕂		_ 0 ×
← → C û       https://pdtio/ru/protect/	1105 🖂 🟠	∓⊯∕⊡ X ⊛ ≡
Ф Часто посещаемые 🔀 Начальная страница		
PDF.iO Сжать Конвертировать в PDF из PDF Организовать страницы Безо	пасность • Еще •	Русский 🔻
Установить пароль на PDF		
Установите пароль на PDF-файлы, защитив их надежным шифрованием		
* 🝞 😪 •		
Ваш PDF теперь зашифр	ован!	
🕁 скачать 👻		
НАЧАТЬ СНАЧАЛА		
© DDE In Vouhanau insecuorte		Constant of a statut

Рисунок 8.4. Страница "Скачать зашифрованный файл"

7. Открыть зашифрованный файл. Программа для открытия pdf-файлов потребует введение пароля (см. рис. 8.5.), аналогично тому, как такое же действие требовалось для файла, созданного в задании 10 с помощью программы PDFCreator.



Рисунок 8.5. Окно для ввода пароля на открытие документа

8. При этом данные система не защищает данные от копирования их традиционными методами в текстовый файл.

9. Открыть данный файл для просмотре в редакторе "Блокнот" (см. рис. 8.6). Можно сразу заметить, что кодировка, используемая сайтом кардинально отличается от кодировки другим программ для создания pdf.

					Рефер	рат 4 — Б.	локнот			-	. 🗆	×
Файл	Правка	Формат	Вид	Справка								
悾_ゔ爲∢広觞稟熉ジ。 補田裏翌府は贖叟日のは、「「」」である。	<sup>61:</sup> □ ▲ 創 ネ. 発 結::□ ▲ 創 : : : : : : : : : : : : :	☞漠橢機() 学派前後 小が町まで 「な「「「」」 「」」 「」」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」		¥図륳刪捎汩 □U螃℡論弦器 锔Ⅶ温/藤>燒 客を機蛦□に 塗刈樥□□欠望 見ひて見ま 見ひに なべ喚秦が 翹処Lの⑦亹	整0消僅整秒潤 剂□♪驪歟ヲ密1 約□」が乗り変明 □■□目 糖型型でも最適 約 2 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 2 1 2 3 3 3 2 3 3 3 3	股 <sup>転3</sup> 況抵償 (博~22)場合 (準~22)場合 (第~42)の (第~42)の (第~42)の (第~42)の (第~42)の (第~42)の (第~42) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	불0유뼵口(5km 1) ( ( ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	¶╬□鵜□□□ Ĵ涂UH'8z> %許洸皆□#D &別□獲+Ů; E = 1,統築部 * = = 2020 - * 型2010 = = 2020 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - - 20 - - - -	┓====================================	囲鵜口□->>> (●) (●) (●) (●) (●) (●) (●) (●) (●) (●)	凌盍惕ば 電欄S∞看 し 「 「 「 「 「 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」	■ 「 「 「 「 」 「 」 」 「 」 」 」 「 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」

Рисунок 8.6. Структура файла, зашифрованного сайтом pdfio

11. Сделать снимки экрана по мере выполнения задания и добавить их в отчет.

## Задание 9. Разблокировка PDF.

1. На сайте pdfio выбрать функцию "Разблокировать PDF", аналогично рис. 9.1.



Рисунок 9.1. Выбор функции "Разблокировать PDF" на главной странице сайта

2. Появиться новая страница для загрузки файла (см. рис. 9.2). Стоит отметить, что загрузить можно только документы в формате pdf, созданные ранее. Проведем исследования над документами "Реферат 2", "Реферат 3" и "Реферат 4".

3. Загрузить файл "Реферат 3", нажав кнопку "Выберете файл"

(см. рис. 9.2).



Рисунок 9.2. Выбор функции "Разблокировать PDF" на главной странице сайта

4. Стоит заметить, что сайт не спросил секретный пароль и спустя несколько секунд преобразования было предложено скачать разблокированный файл (см. рис. 9.3). Скачайте его под именем "Реферат 3 - разблокированный".



Рисунок 9.3. Страница для скачивания разблокированного файла

5. Открыть этот файл. Замечание: раньше на этом файле была наложена защита от копирования данных. Проверить снята ли защита с копирования данных. Для этого необходимо выделить часть текста и попытаться скопировать.

6. Открыть текстовый редактор и вставить скопированный текст. Убедиться, что текст копируется, а защита снята. Сделать скриншот.

7. Повторить процесс разблокировки для файлов "Реферат 2" и "Реферат 4", начиная с пункта 2.

🖇 pdtio — Regent Haustock 5 = 🗙 🔤 Chitta naponalo PDF oknaike	× +				- 🗖 🗙
(←) → C* @ Ø Havana-sa crpaninas	ru/unlock/	(110%)	🖂 🕁	¥ II/	⊡ X ⊛ ≡
РДЕ.10 Сжать Конвертироват	о в PDF + из PDF + Организовать страни	цы * Безопасность *	Еще +		💻 Русский 👻
Снять защиту с PDF Удалите пароль из PDF, сбросьте шифрование	Требуется пароль Файл Реферат 2.pdf защищен. Пожалу Пароль	йста введите пароль.			
		OTMEHA	ок		
		HA			
40 PDF.30 Конфиденциальность				Ci	вааться с нами

Рисунок 9.4. Страница ввода пароля для разблокировки файла pdf

8. В отличие от файла "Реферат 3" для данных файлов на шаге 5 появится табличка с вводом пароля (см. рис. 9.4). Это объясняется тем, что для этих фалов был установлен пароль на открытие файла, поэтому система сайта не может его открыть для разблокировки. С PDF-документа будет снята защита только в случае ввода настоящего пароля.

9. Сохраните его себе в память компьютера под именем "Реферат 2 - разблокированный", по кнопке "Скачать" (рис. 9.5).



Рисунок 9.5. Страница ввода пароля для разблокировки файла pdf

10. Открыть полученные файлы "Реферат 2 - разблокированный" и "Реферат 3 - разблокированный" для просмотра кода в программе "Блокнот". Сравнить полученные коды.

11. Сделать скриншоты походу выполнения лабораторной работы и вставить в содержание студенческого отчета.

#### Индивидуальные варианты

		Тиолици 1 вириинты зиоинии
№ п/п	Имя файлов MS Excel	Имя файлов PDF
1.	bookbinder	canenclem
2.	apron	heaconric
3.	gendarme	drulatcra
4.	quidnunc	kilrimhus
5.	locksmith	pacunbinf
6.	adventurer	ditarract
7.	beaver	droworran
8.	athlete	proailpra
9.	midwife	dovstrdef
10.	holidayer	booselgru
11.	aquacckit	pasanngab
12.	kitten	midexphol
13.	critic	abbskumin
14.	albatross	abdquiaer
15.	renter	idesmowal
16.	costumier	parcozaca
17.	grazier	orideptes
18.	miller	farpulpil
19.	pilgrim	motdisdem
20.	duck	scabeddet
21.	meteor	coslikint
22.	mendicant	baredugoo

Таблица 1 – варианты заданий

# <u>Раздел 3</u>

# Лабораторная работа № 5. Криптография и стеганография

В данной лабораторной работе рассматриваются основные вопросы защищенного обмена данными.

Цели:

- Шифровать свою переписку при передачи по открытым канал данных.
- Организовать получение писем по принципа ассиметричного шифрования.
- Внедрять информацию в графические контейнеры.
- Находить хеш-значения контрольных данных.

#### Задание 1.

#### Без ключевое кодирование информации. Создание QR-кодов.

7. Открыть в сети Интернет сайт Crypt-online, набрав в адресной строек браузера ссылку http://crypt-online.ru/.

8. На панели "Преобразования" выбрать раздел "Утилиты" и категорию "QR-код".

9. В поле текст необходимо вписать свою Фамилию, Имя, Отчество и нажать кнопку "Кодировать".

10. В результате получим изображение QR-кода с закодированными ваши данными, как изображено на рис. 1.1.

11. Сделать скриншот данного изображения и вставить в отчет.

12. С помощью мобильного приложения на смартфоне постараться считать с данного QR-кода закодированную информацию.



Рисунок 1.1.Создание QR-кодов.

#### Задание 2. Симметричное шифрование с помощью ресурса Crypt-online.

1. На панели "Преобразования" выбрать раздел "Симметричные " и категорию "RC4".

2. В поле текст необходимо вписать секретную фразу, например "Съешь еще этих мягких французских булочек", а в поле "Ключ" - секретный пароль, например "Кибербезопасность" и нажать кнопку "Кодировать".

**3.** В результате преобразования получим зашифрованное сообщение, аналогичное изображению на рис. 2.1.

айл Правка Вид Журнал Засладов Инструменты С 🗵 КС4- шифрозиние online — 🗙 🕂	фика 	
← → C ☆ ③ cypt-onlin	a.ru/crypts/r04/	)☆ <u>*</u> X ≪ in i
Crypt-Online		Поиск
Главная Преобразования	Контакты	
Главная + Преобразования + RC4		
Преобразования → Без ключа → Cvиметричные → AES (Rijndael) → RC4	КС4 Текст (41): Съель еще ртих мятиких францурских булочек	Мировые новости Американском полицейским запретили смотреть на смартфоны от Apple Home Depot снизил стоиность сивотсподе Google Home Lindu
<ul> <li>→ Асимметричные</li> <li>→ Матенатические</li> <li>→ Утилиты</li> <li>Ком</li> <li>Ком</li> </ul>	Ключ (17): Клбербезопасность Кодировать Декодировать Результат (104):	смартдисшин соодие поле пыр на \$50 Начался прием предзаказов на флагманский смартфон LG V40 ThinQ Компания Motorola выложила исходный код оболочки ОС для
	OnnikWCf05X30mTgpdOkOroT0qLSh9Cz02pp0rzgmtOc0IzSiNOLTdKH0LXTu9Cl0azTiNOn05vHqtK KObXDttKD0a/Qltok063T1NK1	Moto E5 Plus Новый iPad Pro получил необычное крепление для Apple Pencil Мобильный фотопринтер от Holga не нуждается в источнике питания

4. Сделать скриншот полученного шифра.

Рисунок 2.1.Шифрование текста методом RC4.

**5.** Далее, для проверки обратимости процесса шифрования, необходимо скопировать в буфер обмена зашифрованное сообщение, нажать на кнопку «Очистить» или обновить страницу.

6. В поле текста ввести шифр, полученный на шаге 1, а в строку ключа - тоже самое парольное слово.

7. Нажать на кнопку «Декодировать». Проверить, чтобы в поле результат сгенерировалось исходное секретное сообщение (см. рис. 2.2.).

8. Сделать снимок экрана с результатами дешифрования.

## Задание 3. (самостоятельно) Передача зашифрованных сообщений.

Необходимо договориться с однокурсниками о единой ключевой фразе, которая будет использоваться для шифрования сообщений. Организовать обмен зашифрованными сообщениями в группе, используя методы симметричного шифрования и дешифрования данных.

<u>Xypean</u>	Засладон Шиструменты Справия × +					-	×
	crypt-online.ru/crypts/rol	/	E G	Ŧ	х	s in	Ξ
	Crypt-Online		Панск				
	Главная Преобразования	Kownarme					
	Главная > Преобразования > 804						
	Deseferrer	RC4					
	преобразования		Мировые новости				
	Синнетричные	Constant (DSXSomTQpdOkOroTOqLShSCzOZppOrzQmtOcOIsSiNOLIdKHOLXIuSCIOazTINOnOSYRq HMMONDE+HMOs/Q1+OkO65TINH1	Новый тизер Lenovo 55 Рго появился в Сети				
	→ AES (Rendael) → RC4		Новый iPad Pro получил необычное крепление для Apple				
	Асимметричные		Penci				
	Математические		Скартфон Меізи X8 поступит в продажу с задержкой в 10 дней				
	⇔ Утилиты	Ключ:	В США соди нейских запретири				
			спотреть на спартфоны Apple				
		Кадировать Дакадировать	Home Depot онизил стоиность				
		Результат	CHapt-gachinea Google Home Hub				
		Comma and Jose Mercer Quanty-Cole Officier					
			на флатманский смартфон LG V40 ThinQ				
			Компания Motorola выпознила				
			исходный код оболочки ОС для Mato ES Plus				
		Котыровать Онистить	Mañan a Gidatatan atas at				
			Нојда не нуждается в источнике				
		Комментарий:	питания				
		шанцирование приложицит из технов изверии дешинцирование "из изверия в техно или " Техст.	В работе мессенджера Telegram произошел сбой				
		Описание:	Для миллионеров создали				
		пси - (личых сартия 4, также известных как АКС4 или АКСНООК, что означает Предполагаемый RC4) потоковый шифр на основе параметризованного ключом генератора	плавучие острова для				

Рисунок 2.2. Дешифрование текста методом RC4.

#### Задание 4.

#### Ассиметричное шифрование с помощью pecypca Crypt-online.

1. На панели "Преобразования" выбрать раздел "Ассимметричные " и категорию "RSA".

2. Теперь необходимо сгенерировать пару ключей: открытый и закрытый. Для этого в нижней части панели необходимо найти кнопку "Генерировать". В полях "Открытый ключ" и "Закрытый ключ" появятся ключи шифрования.

Ключи:	Репсіі Смартфон Meizu X8 поступит в
Разнер ключей:         512           Открытый ключ (hcx):         6           6268dcf2d71c9f2ea01f3b66aBeeee66ccdf9cbcd07410d5b0506d8302cc0d66         6           d4a06469f67cdaa0dfe9f9de8ac9447926406c88fb424b2c8395fcfd06c79043         6	продажу с задержкой в 10 дней В США полицейским запретили смотреть на сиартфоны Арріе Нотве Depot снизил стоимость снарт-дисплея Google Home Hub на \$50
Закрытый ключ (hex): [51106655873625a80dcadad793c40924e60c16929dc1aad4d22c8f765d49384 0c7b80c95b780cc930958568f76cb3fac4f0db95e6f8effd7a6c96983b15e329	LG начала прием предзаказов на флагманский скартфон LG V40 Thing Компания Motorola выложила исходный код оболочки ОС для
Генерировать Статус: Время дешифрования: 17нс	Moto ES Plus Мобильный фотопринтер от Holga не нуждается в источнике питания
	В работе мессенджера Telegram

Рисунок 4.1. Генерация пары ключей в алгоритме RSA.

3. Необходимо написать свое секретное сообщение в поле "Текст".

4. С помощью открытого ключа можно зашифровать сообщение и послать его по каналу связи послать его по каналу связи.

5. С помощью закрытого ключа можно дешифровать полученное сообщение и прочитать содержимое.(см. рис. 4.2).

6. Сделайте снимок с экрана с зашифрованным/дешифрованным сообщением.

<ul> <li>Правка Вид Журнал Закладки (Виструменть RSA - шифрование online × +</li> </ul>	(Crystes		-	
) → ଫ 🏠 💿 crypt-	beline.mu/orypts/rsa/	P (130%)	…☆ ⊁ <b>× ≈</b> ₪	
Crypt-Online			Поиск	
Главная Преобразования	Контакты			
Главная » Преобразования » RSA	RSA			
⊷ Без ключа	Текст:		Мировые новости	
⇒ Симметричные	PER Ryinduk Allelision		Блокчейн-смартфон HTC Exodus покажут 22 октября	
→ Асимметричные → RSA	Кодировать		Новый тизер Lenovo S5 Pro появился в Сети	
№ Математические Утилиты	Результат шифрования (hex): 61b9933daa5C0ec678b5245bc947315692879c31ad213adc845ef6cbe71bd90a 63dd93b2a195279692594e65699cb007166bb7aa9dd986ed273b1c640ba00		Новый IPad Pro получил необычное крепление для Apple Pencil	
			Смартфон Meizu X8 поступит в продажу с задержкой в 10 дней	
	Декодировать		В США полицейским запретили смотреть на смартфоны Apple	
	Результат расшифрования: Мы купили Алельсия		Home Depot снизил стоимость смарт-дисплея Google Home Hub на \$50	
	Ключи:		LG начала прием предзаказов на флагманский смартфон LG V40 ThinQ	

Рисунок 4.2. Процесс шифрования/дешифрования в алгоритме RSA.

# Задание 5. (самостоятельно) Передача зашифрованных сообщений.

В этой лабораторной работе понадобятся 2 окна браузера для одновременной переписки. В одном окне необходимо сгенерировать пару "открытый-закрытый" ключ, и "открытый" переслать всем собеседникам по сети, для того, чтобы они могли Вам написать сообщение, а "закрытый" хранить в тайне для дешифрования входящих писем.

В другом окне браузера необходимо вставить чужой "открытый" ключ, присланный по сети, чтобы была возможность посылать в сеть ответные сообщения. Организовать обмен зашифрованными сообщениями в группе, используя методы ассиметричного шифрования и дешифрования данных.

#### Задание 6.

## Скрытие текстовой информации в растровых изображениях.

В сети интернет открыть сайт «Steganography Online» («Онлайн стеганография») перейдя по ссылке http://stylesuxx.github.io/steganography/ (рис. 4.3). В разделе «Encode» («Зашифровать») загрузить любое изображение, нажав кнопку «Обзор» («Выбрать файл»). В поле ниже ввести сообщение, которое необходимо внедрить в изображение (желательно на английском языке). Нажать на кнопку «Encode» («Зашифровать») (рис. 4.4).

Появятся бинарное разложение текстового сообщения, которое будет внедрено в изображение. Загруженное изображение вначале будет нормализовано, а по следующему изображению будет распределены биты текста. Поэтому на компьютер необходимо скачать последнее из них.

Steganography Online	× +					×
← → ♂ ଢ	👽 🔏 stylesuxx.github.io/sta 🛛 70%	⊘ ☆	<u>↓</u>  II/			Ξ
🌣 Часто посещаемые   🔘 Нач	льная страница 🛛 🕨 (4) Делаем терминал					
Steganograp	ıy Online					
Encode Decode						
Encode messag	e					
To encode a message into an i Save the last image, it will cont Remember, the more text you v	age, choose the image you want to use, enter your text and hi n your hidden message. Int to hide, the larger the image has to be. In case you chose r	t the Encode button. In image that is to small to hold your message yo	u will be infor	ned.		
Neither the image nor the mes	age you hide will be at any moment transmitted over the web, a	all the magic happens within your browser.				
Обзор Файл не выбран.						
Enter your message here						
					.4	
					Encode	
	© 2014 by style	SUXX				

Рисунок 4.3. Страница сайта "Steganography Online".



Рисунок 4.4. Процесс скрытия сообщения в цифровой сигнал.

Необходимо перейти в раздел «Decode» («Расшифровать») и загрузить последнее скаченное изображение, нажав «Обзор» («Выбрать файл»). Нажать на кнопку «Decode» («Расшифровать»). В окне "Hidden message" («Скрытое сообщение») появится скрытое сообщение (рис. 4.5).



Рисунок 4.5. Процесс изъятия сообщения из цифрового сигнала.

## Задание 7. (самостоятельно) Передача скрытых сообщений.

Необходимо договориться с однокурсником о методе стеганографии и организовать переписку в закрытом диалоге студенческой группы, публикуя посты с изображениями, в которых внедрен скрытый текст.

## Задание 8. Скрытие графической информации в растровых изображениях.

Открыть сайт в интернете сайт «Image Steganography» «Графическая стеганография» (рис. 4.6). После загрузки вы увидите следующую страницу.

Image Steganography	× +				_ 🗆 🗙
← → C' ŵ	🛛 🔒 https://inc	oherency 🗐 60%	⊌ ☆	$\mathbf{\overline{\tau}}$	II\
🌣 Часто посещаемые 🔘 Нача	альная страница 🛛 🕨	(4) Делаем терминал			
Image S Hide images inside of	teganography her images.	How it works How to a	defeat it		
This is a client-side Ju Select either "Hide im Hide image Unhi	avascript tool to steganographica age" or "Unhide image". Play with ide image	ally hide images inside the lower "bits" o the <b>example</b> images (all 200x200 px)	f other images. to get a feel for it.		
Cover image: Обзор Файл не Example: МА	выбран.	Secret image: Обзор Файл не выбран. Example: M/A	Hidden b	bits: 1 Noad Full-size Image	
Example. Inve					
This is a project by Ja You can learn more a	ames Stanley. Ibout Steganography on Wikiped	a.			

Рисунок 4.6. Страница сайта " Image Steganography".

В разделе «Hide image» («Скрыть изображение») присутствуют 3 окна: «Cover image» («Изображение-носитель»), «Secret image» («Скрываемое изображение») и «Finish image» («Окончательное изображение»). В первое окно необходимо загрузить изображение, которое станет носителем информации. Во второе окно - загрузить изображение, которое необходимо спрятать. После загрузки изображения результат внедрения появится в 3 окне автоматически(рис. 4.7).



Рисунок 4.7. Внедрение секретного изображения в носителе информации.

Бегунок «Hidden bits» («Внедряемые биты») необходимо открутить до крайнего правого положения и перемещать до тех пор, по внедрение изображения не перестанет быть заметным.

После чего необходимо нажать кнопку «Download Full-size image» («Загрузить полноразмерное изображение»). Скачайте увеличенную картинку на компьютер.

Перейдите в раздел «Unhide image» («Показать изображение»). Нажать кнопку «Обзор» («Выберите файл») и загрузите графический файл, полученный на предыдущем этапе.



Рисунок 4.8. Извлечение секретного изображения из носителя информации.

На последнем шаге необходимо установить бегунок «Hidden bits» («Внедряемые биты») на уровень, заданный при внедрении, тогда внедряемое изображение примет естественный вид.

## Задание 9. (самостоятельно) Передача скрытых изображений.

Договоритесь с однокурсником о методе стеганографии и организовать переписку в закрытом диалоге, обмениваясь растровыми изображениями.

## Задание 10. Хэширование сообщений.

Для верификации различных данных необходимо использование хэшкодов. Откройте сайт в сети интернет «https://www.tools4noobs.com». В открывшемся сайте выберите категорию «Online hash calculator».



Рисунок 4.9. Страница сайта "Tools4noobs".

В появившемся окне необходимо ввести текст для создания хеш-кода. В качестве алгоритма выбрать sha1. Получим результат, изображенный на рисунке 4.10. Полученное сообщение является хэш-кодом для проверки оригинальности введенного текста. Скопируйте его в отдельный файл.

Online hash calculator - Online tool × +	Online hash calculator - Online tool × +
← → C f	$\leftarrow \rightarrow \mathbf{C}$
🔅 Часто посещаемые   Ө Начальная страница 🕒 (4) Делаем те	🜣 Часто посещаемые 🔘 Начальная страница 🔹 (4) Делаем те
Tools4noobs Home Summarize Pic	Tools4noobs Home Summarize Pic
Online hash calculator	Online hash calculator
Home / Online tools / Hash calculator	Home / Online tools / Hash calculator
Calculates the hash of string using various algorithms.	Calculates the hash of string using various algorithms.
Добро пожаловать)	Добро пожаловать !
Algorithm: sha1 Y	Algorithm: sha1 v Hash thist
Result: 21af1afbf8563760392d8638113c5299a313d21b	Result: 21af1afbf8563760392d8638113c5299a313d21b

Рисунок 4.10. Пример хэширования текстовой информации.

Теперь если добавить в текст некоторую информацию или изменить исходное сообщение, то должен измениться и хэш-код. При этом стоит отметить, что даже при изменении одного символа измениться не один символ хэш-кода, а весь хэш-код целиком (т.е. каждый символ хэш-кода не совпадет с первичным). Скопируйте полученный хэш-код после внесений изменений в текст, в тот же файл, что и первый и сравните их.

#### Задание 11. (самостоятельно) Шифрование данных стандартными методами.

С помощью pecypca *"Tools4noobs"* организуйте с одногруппником переписку с помощью двух инструментов <u>Online encrypt tool</u> и <u>Online decrypt tool</u>, выбрав один. из алгоритмов шифрования, например "Enigma". Пример изображен на рис 4.11.



Рисунок 4.11. Пример шифрования текста методом Enmiga.