

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Департамент «Пищевые биотехнологии»

Кафедра «Технологии пищевых производств»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель департамента ПБТ

 В.Б. Чмыхалова

«23» октября 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Информационные технологии и защита информации»**

направление подготовки

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания  
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):

«Технология продукции и организация общественного питания»

Петропавловск-Камчатский,  
2024

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

Составитель рабочей программы  
Доцент кафедры ТПП, к.т.н., доцент

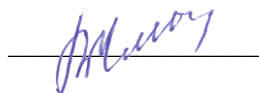


Ефимов А.А.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»  
«23» октября 2024 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой «Технологии пищевых производств», к.б.н., доцент

«23» октября 2024 г.



Чмыхалова В.Б.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических умений и навыков в области информационных технологий, широко применяемых на предприятиях индустрии питания, освоение теоретических основ и методик защиты информации в предпринимательской и научной деятельности.

Задачи дисциплины:

- обеспечить качественную и опережающую подготовку обучающихся к производственно-технической деятельности и решению конкретных задач, связанных с применением информационных технологий;
- сформировать у обучающихся навыки научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в будущей профессиональной деятельности;
- дать обучающимся основы правовой стороны защиты информации и интеллектуальной собственности, возникновения различных каналов утечки информации, защиты информационных систем системами криптографии данных, обеспечения защиты целостности и точности данных, обеспечения конфиденциальности принимаемых решений.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-1: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ИД-1</b> опк-1: Знает основные информационные технологии и программные средства, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности. <b>ИД-2</b> опк-1: Знает методы разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей	Знать: – структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий; – состав, функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности; – основные виды и процедуры обработки информации; – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности; – основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности	3(ОПК-1)1  3(ОПК-1)2  3(ОПК-1)3  3(ОПК-1)4  3(ОПК-1)5

	<p>профессиональной деятельности</p> <p><b>ИД-3опк-1:</b> Умеет использовать основные информационные технологии и программные средства для осуществления поиска, хранения, обработки и анализа профессиональной информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате.</p> <p><b>ИД-4опк-1:</b> Умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li> <li>– использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения;</li> <li>– выявлять угрозы информационной безопасности;</li> <li>– обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в информационных системах;</li> <li>– реализовывать мероприятия для обеспечения деятельности в области защиты информации</li> </ul>	<p>У(ОПК-1)1</p> <p>У(ОПК-1)2</p> <p>У(ОПК-1)3</p> <p>У(ОПК-1)4</p> <p>У(ОПК-1)5</p>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li> <li>– навыками использования различных видов программного обеспечения;</li> <li>– инструментальными средствами обработки информации;</li> <li>– навыками применения программных средств защиты объектов программного обеспечения;</li> <li>– навыками определения подходов к выбору средств защиты;</li> <li>– навыками работы с системами защиты конфиденциальной информации</li> </ul>	<p>В(ОПК-1)1</p> <p>В(ОПК-1)2</p> <p>В(ОПК-1)3</p> <p>В(ОПК-1)4</p> <p>В(ОПК-1)5</p> <p>В(ОПК-1)6</p>

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Информационные технологии и защита информации» является дисциплиной обязательной части в структуре образовательной программы. Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Информационные технологии и защита информации», необходимы для выполнения курсовой работы по дисциплине «Технология производства продуктов питания», отчета о прохождении преддипломной практики, а также для подготовки выпускной квалификационной работы.

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 2 – Тематический план дисциплины для обучающихся по очной форме

Наименование тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические)	Лабораторные работы	СРП			
Тема 1: Возникновение и этапы становления информационных технологий	2	1	1				1	Тестирование	
Тема 2: Базовые информационные процессы, их характеристика и модели.	3	1	1				2	Тестирование	
Тема 3: Базовые информационные технологии	14	12	2		10		2	Тестирование	
Тема 4: Инструментальная среда информационных технологий	12	10	4		6		2	Тестирование	
Тема 5: Понятие интеллектуальной собственности. Предпринимательская деятельность в условиях рыночной экономики	3	1	1				2	Контрольная работа	
Тема 6: Необходимость защиты информации в современных условиях. Компьютерная информация как объект правовой защиты	3	1	1				2	Контрольная работа	
Тема 7: Основные угрозы информации в компьютерных системах	10	8	2		6		2	Контрольная работа	
Тема 8: Программные средства с криптографической защитой конфиденциальной	12	10	2		8		2	Контрольная работа	

Наименование тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические)	Лабораторные работы	СРП			
информации от несанкционированного доступа									
Тема 9: Ограничение доступа к компьютеру и операционной системе	7	5	1		4		2	Контрольная работа	
Тема 10: Защита информационных систем системами криптографии данных	3	1	1				2	Контрольная работа	
Тема 11: Хакерские атаки и методы защиты от них	3	1	1				2	Контрольная работа	
Зачет									
Всего	72	51	17		34		21		

Таблица 3 – Распределение учебных часов по модулям дисциплины (4 курс, 7 семестр очной формы обучения)

Наименование вида учебной нагрузки	Модуль 1	Модуль 2	Итого
Лекции	8	9	17
Лабораторные занятия	16	18	34
Семинарские (практические) занятия	не предусмотрены	не предусмотрены	–
Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРП)	–	–	–
Самостоятельная работа	21		21
Курсовая работа			–
Экзамен			–
Зачет			–
Итого в зачетных единицах			2
<b>Итого часов</b>			<b>72</b>

#### 4.2. Описание содержания дисциплины по модулям

##### Дисциплинарный модуль 1.

##### *Лекция 1.1.* ВВЕДЕНИЕ. ВОЗНИКНОВЕНИЕ И ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

##### *Рассматриваемые вопросы*

Понятие информации, виды информации. Свойства информации. Количественные и качественные характеристики информации. Определение и задачи информационной технологии.

## БАЗОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ, ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА И МОДЕЛИ

### *Рассматриваемые вопросы*

Транспортирование информации. Хранение информации. Представление и использование информации.

## **Лекция 1.2. БАЗОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### *Рассматриваемые вопросы*

Мультимедиа технологии. Геоинформационные технологии. Технологии защиты информации. Телекоммуникационные технологии. Технологии искусственного интеллекта. Облачные технологии. Технологии больших данных.

### **Лабораторная работа 1.1.** Дизайн интерфейса и средств навигации

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

### **Лабораторная работа 1.2.–1.3.** Редактирование аудиоматериалов

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

### **Лабораторная работа 1.4.–1.5.** Создание и редактирование видеоконтента

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

## **Лекция 1.3. ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СРЕДА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

### *Рассматриваемые вопросы*

Программные средства информационных технологий (операционные системы, языки программирования).

### **Лабораторная работа 1.6.–1.7.** Изучение программной среды Visual Basic For Application.

Элементы управления.

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

### **Лабораторная работа 1.8.** Изучение программной среды Visual Basic For Application.

Функции VBA.

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

## **Лекция 1.4. ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СРЕДА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

### *Рассматриваемые вопросы*

Технические средства информационных технологий (персональные компьютеры, мейнфреймы, нейрокompьютеры, суперкомпьютеры, вычислительный кластер, компьютеры следующего поколения).

**СРС по модулю 1.** Проработка теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям [9], подготовка к тестированию.

Тестирование

### *Тест*

1. Виды информации по отношению к внешней среде

- а) входная;
- б) выходная;
- в) внутренняя;
- г) внешняя

2. Виды визуальной информации

- а) символьная;

- б) графическая;
  - в) текстовая;
  - г) звуковая
3. Виды информации в философском аспекте
- а) мировоззренческая;
  - б) эстетическая;
  - в) религиозная;
  - г) научная;
  - д) антинаучная
4. Свойства информации:
- а) увеличение ее количества;
  - б) объективность и субъективность;
  - в) достаточность;
  - г) репрезентативность;
  - д) адекватность;
  - е) эстетичность.
5. Подходы, применяемые для определения количества информации
- а) объемный;
  - б) статистический;
  - в) визуальный;
  - г) динамический.
6. Единицы измерения объемов информации
- а) Килобайт;
  - б) Гигабайт;
  - в) Минибайт;
  - г) Микробайт;
  - д) Терабайт.
7. Базовые технологические информационные процессы
- а) извлечение информации;
  - б) транспортирование информации;
  - в) хранение информации;
  - г) представление и использование информации;
  - д) удаление информации.
8. Скорость передачи данных измеряется
- а) в битах в секунду;
  - б) в мегабайтах в секунду;
  - в) в гигабайтах в минуту;
  - г) в пакетах в секунду.
9. По способу хранения информации базы данных бывают
- а) интегрированные;
  - б) рассеянные;
  - в) распределенные;
  - г) сконцентрированные.
10. Виды групп интерфейсов информационных систем
- а) текстовые;
  - б) смешанные;
  - в) текст-ориентированные;
  - г) псевдографические;
  - д) графические;
  - е) WEB-интерфейсы.
11. К основным функциональным блокам ЭВМ классической архитектуры относится
- а) запоминающее устройство;



- б) устройство управления;
  - в) устройства ввода;
  - г) устройство вывода;
  - д) центральный процессор.
12. К классам технических средств информационных технологий относятся
- а) персональные компьютеры;
  - б) мобильные компьютеры;
  - в) носимые компьютеры;
  - г) мейнфреймы;
  - д) гиперкомпьютеры.
13. К основным функциональным возможностям карманного персонального компьютера относятся
- а) чтение текстов;
  - б) электронная почта и интернет;
  - в) карты местности;
  - г) звуковой проигрыватель, диктофон;
  - д) программирование;
  - е) офисные приложения.
14. К носимым компьютерам относится
- а) ноутбук;
  - б) планшетный ПК;
  - в) карманный ПК;
  - г) промышленный ПК.
15. Достоинства моноблока
- а) унификация инструментальных средств;
  - б) более привлекательные эргономические и эстетические решения;
  - в) более высокая транспортабельность;
  - г) более высокое качество изображения.
16. К объектам ядра операционной системы относятся
- а) процессы;
  - б) файлы;
  - в) каналы;
  - г) видеокарта;
  - д) карта памяти.
17. Характеристики современных универсальных операционных систем
- а) использование файловых систем;
  - б) многопользовательские с разделением полномочий;
  - в) КПД равен 1;
  - г) многозадачность с разделением времени.
18. Базовые программные средства включают в себя
- а) операционную систему;
  - б) языки программирования;
  - в) программные среды;
  - г) СУБД.
19. Загрузка программ в оперативную память и их выполнение относится
- а) к основным функциям операционной системы;
  - б) к дополнительным функциям операционной системы.
20. Basic – это
- а) бренд электронно-вычислительной техники;
  - б) язык программирования;
  - в) название операционной системы.

## **Дисциплинарный модуль 2.**

### **Лекция 2.1. ПОНЯТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ. ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Понятие интеллектуальной собственности (промышленная собственность, авторское и смежное право).

Результат интеллектуальной собственности – создание технических решений, промышленных образцов, научных, литературных, художественных произведений

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Объекты авторского права. Субъекты авторского права. Соавторство.

Юридические разработки и законодательные гарантии права на нераспространение информации о частной жизни, на тайну переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений. Законодательные акты (ФЗ «О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных», ФЗ «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров», ФЗ «Об авторском праве и смежных правах», Патентный закон, Закон «электронной цифровой подписи», ФЗ «О средствах массовой информации», ФЗ «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных», ФЗ «Об информации, информатизации и защите информации»)

### **Лекция 2.2. ОСНОВНЫЕ УГРОЗЫ ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Виды и характер происхождения угроз. Источники угроз. Предпосылки появления угроз.

Основные непреднамеренные и преднамеренные искусственные угрозы. Специфика возникновения угроз в открытых сетях.

Каналы утечки информации на предприятии: технические каналы утечки информации (электромагнитные, электрические, параметрические).

### **Лабораторная работа 2.1.–2.3. Защита документов MS Office, MS Word**

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

### **Лекция 2.3. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА С КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТОЙ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Основные понятия и определения криптографии (алфавит, текст, шифрование, дешифрование, ключ, криптографическая система, электронная цифровая подпись, криптостойкость, хеширование, контрольные суммы, сверка данных, проверка на наличие ошибок).

Современные программные средства с криптографической защитой конфиденциальной информации от несанкционированного доступа: защита документов, архивов, баз данных, CRM-систем, почты, данных на сменных носителях; многоуровневая аутентификация пользователя; использование внешних ключей в защищенном режиме; экстренное реагирование; резервное копирование (восстановление) заголовков. Преимущества современных программных средств с криптографической защитой конфиденциальной информации от несанкционированного доступа.

### **Лабораторная работа 2.4.–2.5. Защита документов MS Office, MS Excel**

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

### **Лабораторная работа 2.6.–2.7.** Защита архивных файлов

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

### **Лекция 2.4.** ОГРАНИЧЕНИЕ ДОСТУПА К КОМПЬЮТЕРУ И ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

*Рассматриваемые вопросы*

Политика безопасности в компьютерных системах. Разграничение полномочий пользователей при работе на компьютере. Индивидуальные пароли пользователей. Блокировка клавиатуры на время загрузки компьютера. Ограничение круга доступных объектов (дисков, папок, файлов) компьютера. Ограничение доступа пользователей к компьютеру по дате, по времени.

### **ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ СИСТЕМАМИ КРИПТОГРАФИИ ДАННЫХ**

*Рассматриваемые вопросы*

Система передачи зашифрованных сообщений в режиме реального времени на базе виртуальной одноранговой сети. Клиент-серверная архитектура и пиринговые сети.

### **Лабораторная работа 2.8.–2.9.** Защита файлов формата PDF

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

### **Лекция 2.5.** ХАКЕРСКИЕ АТАКИ И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОТ НИХ

*Рассматриваемые вопросы*

Понятие хакерской атаки. Виды атак (подбор пароля, вирусы, троянские кони, почтовые черви, sniffеры и др.). Типичные атаки. Атаки на доверие.

Комплексный подход к защите (основные опасности, план действий, защита сервера, аутентификация,

**СРС по модулю 2.** Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным занятиям [9]. Подготовка к контрольной работе.

*Примерный перечень вопросов к контрольной работе*

1. Основные понятия криптографии
2. Виды программных средств с криптографической защитой конфиденциальной информации от несанкционированного доступа
3. Способы ограничения доступа к компьютеру и операционной системе
4. Виды атак

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В целом внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработку (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработку рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовку к лабораторным занятиям;
- подготовку к тестированию;
- подготовку к контрольной работе;
- подготовку к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (зачет).

Основная доля самостоятельной работы обучающихся приходится на проработку рекомендованной литературы с целью освоения теоретического курса и подготовку к лабораторным занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная

работа по подготовке к лабораторным занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Понятие информации.
2. Иерархии информации.
3. Сравнительная характеристика свойств информации.
4. Аспекты количественной оценки информации.
5. Основные меры информации.
6. Определение и характеристика скорости передачи данных.
7. Понятие системы баз данных.
8. Понятие интерфейса пользователя.
9. Составные части интерфейса.
10. Характерные особенности мультимедиа технологий.
11. Задачи, решаемые геоинформационными технологиями.
12. Виды информационных угроз.
13. Способы защиты информации от нарушений работоспособности компьютерных систем.
14. Категории облачных сервисов.
15. Определение операционной системы.
16. Стадии жизненного цикла программного продукта.
17. Основные характеристики персональных компьютеров.
18. Основные характеристики мобильных персональных компьютеров.
19. Понятие интеллектуальной собственности.
20. Авторское право. Объекты и субъекты авторского права, соавторство.
21. Правовые акты. Государственные стандарты защиты информации.
22. Несанкционированный доступ.
23. Виды угроз.
24. Компьютерные вирусы и черви.
25. Троянские кони.
26. Программы слежения за работой пользователя.
27. Методы защиты от вредоносных программ.
28. Виды и обнаружение атак.
29. Криптографические методы защиты информации.
30. Политика безопасности в компьютерных системах
31. Разграничение полномочий пользователей при работе на компьютере.
32. Индивидуальные пароли пользователей.

## **7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### ***Основная литература***

1. Информационные технологии: учебник / Мельников В.П. – М.: Академия, 2009. – 432 с.
2. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие / В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков; под. ред. С.А. Клейменова. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 336 с.

### ***Дополнительная литература***

3. Информационные технологии и управление предприятием / Баронов В.В. и др. – М.: Компания АйТи, 2004. – 328 с.
4. Информационные технологии систем управления технологическими процессами: учебник / Благовещенская М.М., Злобин Л.А. – М.: Высшая школа, 2005. – 768 с.

5. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Гришин В.Н., Панфилова Е.Е. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 416 с.
6. Информационные технологии. Часть 1. Основы информатики и информационных технологий: учебное пособие / Шафрин Ю.А. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2001. – 200 с.
7. Информационные технологии. Часть 2. Офисная технология и информационные системы: учебное пособие / Шафрин Ю.А. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. – 340 с.
8. Куприянов А.И. Основы защиты информации: учеб. пособие. – М.: Академия, 2006. – 256 с.

#### ***Методические указания по дисциплине***

9. Ефимов А.А., Ефимова М.В. Информационные технологии и защита информации: методические указания к лабораторным занятиям для студентов направлений подготовки 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания». – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. (электронная версия).

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

1. Введение в информационные технологии / Исаченко О.В. – М.: Феникс, 2009. – 240 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.labyrinth.ru/books/194754/>
2. Введение в криптографию / Под. общ. ред. Яценко В. В. — Издание второе, исправленное. – М.: МЦНМО, 1999. – 272 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/4220/>
3. Информационные технологии / Коноплева И.А., Хохлова О.А., Денисов А.В. –Производитель: КноРус, 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.studmed.ru>
4. Информатика и информационные технологии: учебник для бакалавров / Гаврилов М.В., Климов В.А. – М.: Юрайт, 2012. – 350 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/>
5. Касперский Е.В. Компьютерные вирусы: что это такое и как с ними бороться. – М.: СК Пресс, 1998. – 288 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/73531/>
6. Рябко Б.Я., Фионов А.Н. Криптографические методы защиты информации: Учебное пособие для вузов. – 2-е издание, стереотип. – М.: Горячая линия – Телеком, 2013. – 229 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docplayer.ru/27703084-Kriptograficheskie-metody-zashchity-informacii.html>
7. Синаторов С.В. Информационные технологии. Задачник. М.: Инфра-М, Альфа-М., 2012. – 256 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/spec/catalog/author/>
8. Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>

### **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методика преподавания дисциплины предполагает чтение лекций, проведение лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (зачет).

В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины и понятия с

помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными, для каждой темы дисциплины.

Учебные занятия лабораторного типа включают в себя выполнение работы, оформление отчета в электронном виде, защиту лабораторной работы в диалоговом режиме.

В ходе групповых и индивидуальных консультаций обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у студента опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для решения учебных задач, для подготовки к интерактивным занятиям, для подготовки к контрольным точкам, в том числе итоговой; детально прорабатывать возникающие проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов их решения, определять преимущества и ограничения используемых средств для решения поставленных учебных задач, обнаруживать необходимость изменения способов организации своей работы. Обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по темам дисциплины, вопросам, на которые обучающийся не смог самостоятельно найти ответ в рекомендуемой литературе.

Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине включает такие виды работы, как:

- составление конспектов основных положений, понятий, определений, отдельных наиболее сложных вопросов;
- составление ответов на основные вопросы изучаемых тем;
- подготовку к лабораторным занятиям;
- подготовку к тестированию;
- подготовку к контрольной работе.

В ходе самостоятельной работы обучающийся должен систематически осуществлять самостоятельный контроль хода и результатов своей работы, постоянно корректировать и совершенствовать способы ее выполнения.

## **10. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)**

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

## **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

### **11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса**

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы дисциплины;
- использование электронных презентаций;
- изучение нормативных документов на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты, а также в ЭИОС.

## **11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса**

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- система автоматизированного, информационного проектирования, моделирования объектов NanoCAD.

## **11.3 Перечень информационно-справочных систем**

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория 6-407, в которую входит набор мебели ученической на 28 посадочных мест, 1 аудиторная доска с подсветкой, 1 стол и 1 стул для преподавателя, интерактивная доска, стенды, набор технической, нормативной и правовой документации. Аудитория оснащена рабочими станциями с установленным программным обеспечением.

Для самостоятельной работы обучающихся используется учебная аудитория 6-407, в которую входит набор мебели ученической на 28 посадочных мест, 1 аудиторная доска с подсветкой, 1 стол и 1 стул для преподавателя, Интерактивная доска, стенды, набор технической, нормативной и правовой документации. Аудитория оснащена рабочими станциями с установленным программным обеспечением.

Для самостоятельной работы обучающихся используется также кабинет учебно-исследовательской работы 6-406, оборудованный комплектом учебной мебели, компьютером с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

Технические средства обучения для представления учебной информации большой аудитории включают аудиторную доску, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, мобильный экран, интерактивную доску).

Мультимедиа материалы: демонстрационные электронные материалы к лекционному курсу.

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Информационные технологии и защита информации» для направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /



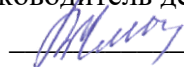
Приложение к рабочей программе  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Департамент «Пищевые биотехнологии»

Кафедра «Технологии пищевых производств»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель департамента ПБТ



В.Б. Чмыхалова

«23» октября 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**«Информационные технологии и защита информации»**

направление подготовки

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):

«Технология продукции и организация общественного питания»

Петропавловск-Камчатский

2024

Составитель фонда оценочных средств

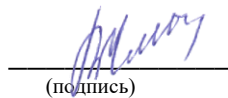
Доцент кафедры ТПП, к.т.н., доцент



Ефимов А.А.

Фонд оценочных средств рассмотрен на заседании кафедры «Технологии пищевых производств» «23» октября 2024 г., протокол № 4

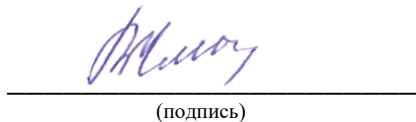
Заведующий кафедрой  
«23» октября 2024 г.

  
(подпись)

Чмыхалова В.Б.  
(Ф.И.О.)

АКТУАЛЬНО НА

2028/2029 учебный год

  
(подпись)

Чмыхалова В.Б.  
(Ф.И.О.)

20\_\_/20\_\_ учебный год

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Схема формирования компетенции ОПК-1 в процессе освоения образовательной программы 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»</b>									
Код дисциплины из УП	Наименование дисциплины (в соответствии с УП)	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
<b>ОПК-1:</b> способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.									
Б1.О.20	Инженерная и компьютерная графика				Эк				
Б1.О.30	Компьютерная графика в проектировании пищевых производств					ЗаО			
<b>Б1.О.36</b>	<b>Информационные технологии и защита информации</b>							<b>Зач</b>	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								

Таблица 1 – Паспорт ФОС

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции или ее части	Наименование оценочного средства
Тема 1: Возникновение и этапы становления информационных технологий	ОПК-1	Тестирование
Тема 2: Базовые информационные процессы, их характеристика и модели.		Тестирование
Тема 3: Базовые информационные технологии		Тестирование
Тема 4: Инструментальная среда информационных технологий		Тестирование
Тема 5: Понятие интеллектуальной собственности. Предпринимательская деятельность в условиях рыночной экономики		Контрольная работа
Тема 6: Необходимость защиты информации в современных условиях. Компьютерная информация как объект правовой защиты		Контрольная работа
Тема 7: Основные угрозы информации в компьютерных системах		Контрольная работа
Тема 8: Программные средства с криптографической защитой конфиденциальной информации от несанкционированного доступа		Контрольная работа

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: – структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий; – состав, функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности; – основные виды и процедуры обработки информации; – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности; – основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности	Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Отсутствие знаний. Данный результат указывает на несформированность порогового уровня знаний.	Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Фрагментарные знания.	Удовлетворительная оценка результатов обучения, неполные представления о представленном вопросе.	Удовлетворительная оценка результатов обучения. Определенные пробелы в знаниях	Обучающийся знает структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий; состав, функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности; основные виды и процедуры обработки информации; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности
	Уметь: – использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; – использовать в профессиональной	Неудовлетворительная оценка результатов обучения.	Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Фрагмен-	Удовлетворительная оценка результатов обу-	Удовлетворительная оценка результатов обу-	Удовлетворительная оценка результатов обу-

	<p>деятельности различные виды программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять угрозы информационной безопасности;</li> <li>– обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в информационных системах;</li> <li>– реализовывать мероприятия для обеспечения деятельности в области защиты информации</li> </ul>	<p>Отсутствие умений. Данный результат указывает на несформированность порогового уровня умений.</p>	<p>тарные умения.</p>	<p>чения. Несистематическое использование знаний.</p>	<p>чения. Определенные пробелы в умении использовать соответствующие знания.</p>	<p>чения. Сформированное умение использовать полученные знания</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li> <li>– навыками использования различных видов программного обеспечения;</li> <li>– инструментальными средствами обработки информации;</li> <li>– навыками применения программных средств защиты объектов программного обеспечения;</li> <li>– навыками определения подходов к выбору средств защиты;</li> <li>– навыками работы с системами защиты конфиденциальной информации</li> </ul>	<p>Неудовл. оценка результатов обучения. Отсутствие навыков. Данный результат указывает на несформированность порогового уровня навыков.</p>	<p>Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Фрагментарные навыки.</p>	<p>Удовлетворительная оценка результатов обучения. В целом успешное, но не систематическое применение навыков.</p>	<p>Удовлетворительная оценка результатов обучения. В целом успешное, но содержащее определенные пробелы применения навыков.</p>	<p>Удовлетворительная оценка результатов обучения. Успешное и систематическое применение навыков.</p>

## 2.2 Описание шкал оценивания

Формы контроля	Шкала оценивания
<p><b>прохождение тестирования</b></p>	<p>Для оценивания результатов <b>тестирования</b> возможно использовать следующие критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность ответа или выбора ответа.</li> <li>– скорость прохождения теста.</li> <li>– наличие правильных ответов во всех проверяемых темах (дидактических единицах) теста.</li> </ul> <p>Общее количество вопросов принимается за 100%, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.</p> <p><b>оценка «отлично»</b> – 88–100% правильных ответов;  <b>оценка «хорошо»</b> – 66–87% правильных ответов;  <b>оценка «удовлетворительно»</b> – 55–65% правильных ответов;  <b>оценка «неудовлетворительно»</b> – 54% и менее правильных ответов.</p>
<p><b>устный опрос</b></p>	<p><b>оценка «отлично» / «зачтено»:</b> ответы на поставленные вопросы излагаются четко, логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений, делаются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания; соблюдаются нормы литературной речи.</p> <p><b>оценка «хорошо» / «зачтено»:</b> ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно, материал излагается уверенно, демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, соблюдаются нормы литературной речи, обучающийся демонстрирует</p>

	<p>хороший уровень освоения материала.</p> <p><b>оценка «удовлетворительно» / «зачтено»:</b> допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на поставленные вопросы, демонстрируются поверхностные знания вопроса, имеются затруднения с выводами, допускаются нарушения норм литературной речи.</p> <p><b>оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено»:</b> материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине, имеются заметные нарушения норм литературной речи, обучающийся допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентируется в понятийном аппарате.</p>
<p><b>выполнение отчета по лабораторной работе</b></p>	<p><b>оценка «отлично»:</b> работа отвечает четырем критериям.</p> <p><b>оценка «хорошо»:</b> работа отвечает трем критериям.</p> <p><b>оценка «удовлетворительно»:</b> работа отвечает двум критериям.</p> <p><b>оценка «неудовлетворительно»:</b> работа не отвечает критериям оценки.</p> <p>Критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Самостоятельность выполнения работы, соответствие выполнения работы методическим указаниям, навыки работы на лабораторном оборудовании.</li> <li>2. Анализ и оценка информации: точность расчетов, умело использует приемы обобщения для анализа результатов работы, верные результаты и выводы.</li> <li>3. Ясность и четкость изложения материала.</li> <li>4. Оформление отчета в соответствии с требованиями к оформлению данного вида работ с соблюдением лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского языка.</li> </ol>
<p><b>контрольная работа</b></p>	<p><b>оценка «отлично» / «зачтено»:</b> ответы на поставленные вопросы излагаются четко, логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений, делаются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания; соблюдаются лексические, фразеологические, грамматические и стилистические нормы русского языка.</p> <p><b>оценка «хорошо» / «зачтено»:</b> ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно, материал излагается уверенно, демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, соблюдаются лексические, фразеологические, грамматические и стилистические нормы русского языка, обучающийся демонстрирует хороший уровень освоения материала.</p> <p><b>оценка «удовлетворительно» / «зачтено»:</b> допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на поставленные вопросы, демонстрируются поверхностные знания вопроса, имеются затруднения с выводами, допускаются нарушения лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского языка, допускаются нарушения норм литературной речи.</p> <p><b>оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено»:</b> материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине, имеются заметные нарушения норм литературной речи, обучающийся допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентируется в понятийном аппарате; допускаются нарушения лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского языка, допускаются нарушения норм литера-</p>

	<p>турной речи.</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»:</b> более 60% нарушений правил оформления и редактирования, лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского языка, обучающийся демонстрирует низкий уровень освоения материала.</p>
--	--

### Итоговое оценивание обучающегося

Промежуточная аттестация студентов проводится по окончании изучения дисциплины во время зачетно-экзаменационной сессии, в соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки – в форме зачета. Преподаватель на вводной лекции (первом занятии) знакомит обучающихся группы с программой учебной дисциплины, порядком определения количества ЗЕ, графиком, формами и процедурой прохождения текущего контроля, а также примерными вопросами для подготовки к промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация – это форма контроля теоретических знаний, полученных студентом в процессе изучения всей учебной дисциплины или ее части, и умения их применять в практической деятельности. Он должен учитывать выполнение обучающимся всех видов работ, предусмотренных программой дисциплины, в том числе самостоятельную работу.

Показатели, критерии оценки сформированности компетенции, шкала оценивания результатов освоения компетенций по уровням освоения представлены в таблице.

Уровень освоения	Критерии освоения	Показатели и критерии оценки сформированности компетенции	Шкала оценивания (баллы /оценка)
Продвинутый	<i>Компетенция сформирована.</i> Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено на максимальную оценку. Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием <b>знаний, умений и навыков</b> , полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.	<b>«отлично» / зачтено</b>
Базовый	<i>Компетенция сформирована.</i> Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальной оценкой («неудовлетворительно»/не зачтено), некоторые виды заданий выполнены с несущественными ошибками. Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение <b>знаний, умений и навыков</b> при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне	<b>«хорошо» / зачтено</b>

Пороговый	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки. Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении <b>знаний, умений и навыков</b> к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.	«удовлетворительно» / <b>зачтено</b>
Низкий	Компетенция не сформирована. Демонстрируется отсутствие или фрагментарное наличие самостоятельности и практического навыка	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. Обучающийся способен ответить на поставленный вопрос только частично, на дополнительные вопросы ответов не прозвучало. Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие <b>знаний</b> при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении <b>умения</b> к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить <b>навык</b> повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.	«неудовлетворительно» / <b>не зачтено</b>

### 3. Типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

#### 3.1 Задания к лабораторным занятиям

##### Дисциплинарный модуль 1

##### Лабораторное занятие 1.1. Дизайн интерфейса и средств навигации

##### Задание

Познакомиться с основными элементами управления (виджетами).

Спроектировать графический интерфейс пользователя.

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

##### Теоретическая часть

Графический интерфейс пользователя (GUI) – разновидность пользовательского интерфейса, в котором элементы интерфейса (меню, кнопки, значки, списки и т. п.), представленные пользователю на дисплее, исполнены в виде графических изображений.

В GUI пользователь имеет произвольный доступ (с помощью устройств ввода – клавиатуры, мыши, джойстика и т. п.) ко всем видимым экранным объектам (элементам интерфейса) и осуществляет непосредственное манипулирование ими.

Графический интерфейс пользователя является частью пользовательского интерфейса и определяет взаимодействие с пользователем на уровне визуализированной информации.

##### Правила, порядок создания интерфейса

Определить задачи или набор задач, для которых продукт предназначен.

Не усложнять интерфейсы.

Интерфейс должен быть ориентированным на человека, т. е. отвечать нуждам человека и учитывать его слабости.

Делать интерфейс интуитивно понятным.



Разрабатывать интерфейс необходимо исходя из принципа наименьшего возможного количества действий со стороны пользователя.

#### *Дизайн элементов интерфейса (ЭИ)*

В дизайне ЭИ нужно учитывать цвета, формы, пропорции и т. д.

Цвет – обычно для интерфейса используют теплые цвета. Это связано с психологией восприятия. Стоит отметить, что мнение о цвете – очень субъективно.

Форма – в большинстве случаев – это прямоугольник со скругленными углами или круг. Восприятие формы, как и цвета, достаточно субъективно.

Основные ЭИ должны быть выделены, например, размером или цветом.

Иконки в программе должны быть очевидными либо подписанными.

#### *Расположение элементов интерфейса на экране*

Использовать принцип Золотого сечения – число 1,62.

Перед расположением ЭИ следует упорядочить (сгруппировать) по значимости.

Обычно, но не обязательно, элементы размещаются в следующей градации: слева направо, сверху вниз. Слева вверху самые значимые элементы, справа внизу – менее значимые.

Интерфейс должен иметь как можно больше аналогий с известными пользователю вещами.

Для нормальной работы интерфейса должны быть видимы только необходимые знаки.

Отступы между ЭИ лучше делать равными или кратными друг другу.

#### *Поведение ЭИ*

Необходимо дать пользователю возможность отменять сделанные им действия.

Информация должна оставаться на экране до того момента, пока человек ее не обработает.

Необходимо избегать двусмысленности.

Имеет смысл делать монотонные интерфейсы. Монотонный интерфейс – это интерфейс, в котором какое-то действие можно сделать только одним способом.

Не стоит делать адаптивные интерфейсы, изменяющиеся со временем.

Если задержки в процессе выполнения программы неизбежны, использовать индикатор хода выполнения задачи (status bar).

ЭИ должны отвечать. Если пользователь произвел клик, то ЭИ должен каким-либо образом отозваться, чтобы человек понял, что клик произошел.

Карта навигации – информация на карте навигации аналогична разделу «Содержание» обычной книги. В карте представлен полный перечень разделов и/или всех страниц, имеющихся на сайте.

#### *Порядок выполнения работы*

1. Создать карту навигации для пояснительной записки курсовой, выпускной квалификационной работы на основе их оглавления.

2. Используя графический редактор Microsoft Visio, создать макет графического интерфейса пользователя.

### ***Лабораторное занятие 1.2.–1.3.*** Редактирование аудиоматериалов

#### *Задание*

Научиться совершать простейшие действия со звуковым файлом, со звуковой дорожкой: обреза, соединение.

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

### ***Лабораторное занятие 1.4.–1.5.*** Создание и редактирование видео контента

#### *Задание*

Научиться соединять отдельные видеофрагменты в один фильм.

Научиться накладывать фоновую музыку и удалять звук исходного видеофайла.

Научиться обрезать и разделять видеофрагменты.

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

**Лабораторное занятие 1.6.–1.7.** Изучение программной среды Visual Basic For Application.

Элементы управления

*Задание*

Научиться создавать индивидуальную настройку, новые инструменты, возможности для решения задач повышенной сложности в MS Office.

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

**Лабораторное занятие 1.8.** Изучение программной среды Visual Basic For Application.

Функции VBA

*Задание*

Научиться применять в расчетах различные виды операторов цикла.

Научиться создавать пользовательские функции

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

## **Дисциплинарный модуль 2**

**Лабораторное занятие 2.1.–2.3.** Защита документов MS Office, MS Word

*Задание*

Установить защиту документа MS Word.

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

**Лабораторное занятие 2.4.–2.5.** Защита документов MS Office, MS Excel

*Задание*

Установить защиту документа MS Excel.

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

**Лабораторное занятие 2.6.–2.7.** Защита архивных файлов

*Задание*

Установить защиту архива WinRAR.

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

**Лабораторное занятие 2.8.–2.9.** Защита файлов формата PDF

*Задание*

Создать файл формата PDF.

Установить защиту файла формата PDF.

*Выполнение лабораторной работы с помощью персонального компьютера, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

## **3.2. Контрольные вопросы к лабораторным занятиям**

### **Дисциплинарный модуль 1**

**Лабораторное занятие 1.1.** Дизайн интерфейса и средств навигации

*Перечень вопросов*

Определение графического интерфейса.

Пояснить, частью какого интерфейса является графический интерфейс.  
Порядок создания графического интерфейса.  
Правила создания графического интерфейса.

**Лабораторное занятие 1.2.–1.3.** Редактирование аудиоматериалов

*Перечень вопросов*

Программы, используемые для редактирования аудиоматериалов.  
Форматы аудиофайлов.  
Порядок действий для обрезки аудиофайлов.  
Порядок действий для соединения аудиофайлов.

**Лабораторное занятие 1.4.–1.5.** Создание и редактирование видео контента

*Перечень вопросов*

Программы, используемые для создания и редактирования видео контента.  
Форматы видеофайлов.  
Удаление и добавление звука в видеофайл.  
Обрезка видеофрагментов.  
Создание и добавление переходов, титров в проект.  
Порядок действий для соединения видео контента.

**Лабораторное занятие 1.6.–1.7.** Изучение программной среды Visual Basic For Application.

Элементы управления

*Перечень вопросов*

Структура и состав вкладки «Разработчик».  
Основные элементы управления, расположенные на вкладке «Разработчик» в группе «Элементы управления».  
Создание элемента управления «Кнопка».  
Создание элемента управления «Переключатель».  
Программирование обработчика нажатия на переключатель.

**Лабораторное занятие 1.8.** Изучение программной среды Visual Basic For Application.

Функции VBA

*Перечень вопросов*

Основные элементы управления, расположенные на вкладке «Разработчик» в группе «Элементы управления», «Код».  
Функции VBA, которые можно использовать для решения поставленной в работе задачи.

**Дисциплинарный модуль2**

**Лабораторное занятие 2.1.–2.3.** Защита документов MS Office, MS Word

*Перечень вопросов*

Встроенные в MS Word способы защиты документов;  
Установка защиты «Всегда открывать только для чтения»;  
Настройки защиты с использованием пароля;  
Настройка защиты окончательной версии документа.

**Лабораторное занятие 2.4.–2.5.** Защита документов MS Office, MS Excel

*Перечень вопросов*

Встроенные в MS Excel способы защиты документов.  
Установка защиты «Всегда открывать только для чтения».  
Настройки защиты текущего листа, выделения заблокированных ячеек, с паролем.  
Настройки защиты текущего листа, содержимого защищаемых ячеек.

### **Лабораторное занятие 2.6.–2.7.** Защита архивных файлов

#### *Перечень вопросов*

Формат архивных файлов, более стойкий к взлому.

Цели тестирования созданного архива.

Минимальная длина пароля для обеспечения удовлетворительной стойкости к взлому.

Цели добавления к архиву информации для восстановления.

### **Лабораторное занятие 2.8.–2.9.** Защита файлов формата PDF

#### *Перечень вопросов*

Встроенные методы защиты при создании файла формата PDF.

Параметры, применяемые при установке защиты с помощью пароля.

Способ определения надежности пароля при установке параметров защиты.

Цель добавления в документ водяного знака.

### **3.3. Задание к контрольной работе (Модуль 2)**

#### *Примерный перечень вопросов к контрольной работе*

1. Основные понятия криптографии
2. Виды программных средств с криптографической защитой конфиденциальной информации от несанкционированного доступа
3. Способы ограничения доступа к компьютеру и операционной системе. Виды атак

### **3.4. Вопросы к тесту (Модуль 1)**

1. Виды информации по отношению к внешней среде
  - а) входная;
  - б) выходная;
  - в) внутренняя;
  - г) внешняя
2. Виды визуальной информации
  - а) символьная;
  - б) графическая;
  - в) текстовая;
  - г) звуковая
3. Виды информации в философском аспекте
  - а) мировоззренческая;
  - б) эстетическая;
  - в) религиозная;
  - г) научная;
  - д) антинаучная
4. Свойства информации:
  - а) увеличение ее количества;
  - б) объективность и субъективность;
  - в) достаточность;
  - г) репрезентативность;
  - д) адекватность;
  - е) эстетичность.
5. Подходы, применяемые для определения количества информации
  - а) объемный;
  - б) статистический;
  - в) визуальный;
  - г) динамический.
6. Единицы измерения объемов информации

- а) Килобайт;
- б) Гигабайт;
- в) Минибайт;
- г) Микробайт;
- д) Терабайт.

7. Базовые технологические информационные процессы

- а) извлечение информации;
- б) транспортирование информации;
- в) хранение информации;
- г) представление и использование информации;
- д) удаление информации.

8. Скорость передачи данных измеряется

- а) в битах в секунду;
- б) в мегабайтах в секунду;
- в) в гигабайтах в минуту;
- г) в пакетах в секунду.

9. По способу хранения информации базы данных бывают

- а) интегрированные;
- б) рассеянные;
- в) распределенные;
- г) сконцентрированные.

10. Виды групп интерфейсов информационных систем

- а) текстовые;
- б) смешанные;
- в) текст-ориентированные;
- г) псевдографические;
- д) графические;
- е) WEB-интерфейсы.

11. К основным функциональным блокам ЭВМ классической архитектуры относится

- а) запоминающее устройство;
- б) устройство управления;
- в) устройства ввода;
- г) устройство вывода;
- д) центральный процессор.

12. К классам технических средств информационных технологий относятся

- а) персональные компьютеры;
- б) мобильные компьютеры;
- в) носимые компьютеры;
- г) мейнфреймы;
- д) гиперкомпьютеры.

13. К основным функциональным возможностям карманного персонального компьютера относятся

- а) чтение текстов;
- б) электронная почта и интернет;
- в) карты местности;
- г) звуковой проигрыватель, диктофон;
- д) программирование;
- е) офисные приложения.

14. К носимым компьютерам относится

- а) ноутбук;
- б) планшетный ПК;
- в) карманный ПК;

- г) промышленный ПК.
15. Достоинства моноблока
- а) унификация инструментальных средств;
  - б) более привлекательные эргономические и эстетические решения;
  - в) более высокая транспортабельность;
  - г) более высокое качество изображения.
16. К объектам ядра операционной системы относятся
- а) процессы;
  - б) файлы;
  - в) каналы;
  - г) видеокарта;
  - д) карта памяти.
17. Характеристики современных универсальных операционных систем
- а) использование файловых систем;
  - б) многопользовательские с разделением полномочий;
  - в) КПД равен 1;
  - г) многозадачность с разделением времени.
18. Базовые программные средства включают в себя
- а) операционную систему;
  - б) языки программирования;
  - в) программные среды;
  - г) СУБД.
19. Загрузка программ в оперативную память и их выполнение относится
- а) к основным функциям операционной системы;
  - б) к дополнительным функциям операционной системы.
20. Basic – это
- а) бренд электронно-вычислительной техники;
  - б) язык программирования;
  - в) название операционной системы.

### **3.5. Вопросы к проведению промежуточной аттестации (зачету)**

1. Понятие информации.
2. Иерархии информации.
3. Сравнительная характеристика свойств информации.
4. Аспекты количественной оценки информации.
5. Основные меры информации.
6. Определение и характеристика скорости передачи данных.
7. Понятие системы баз данных.
8. Понятие интерфейса пользователя.
9. Составные части интерфейса.
10. Характерные особенности мультимедиа технологий.
11. Задачи, решаемые геоинформационными технологиями.
12. Виды информационных угроз.
13. Способы защиты информации от нарушений работоспособности компьютерных систем.
14. Категории облачных сервисов.
15. Определение операционной системы.
16. Стадии жизненного цикла программного продукта.
17. Основные характеристики персональных компьютеров.
18. Основные характеристики мобильных персональных компьютеров.
19. Понятие интеллектуальной собственности.
20. Авторское право. Объекты и субъекты авторского права, соавторство.
21. Правовые акты. Государственные стандарты защиты информации.

22. Несанкционированный доступ.
23. Виды угроз.
24. Компьютерные вирусы и черви.
25. Троянские кони.
26. Программы слежения за работой пользователя.
27. Методы защиты от вредоносных программ.
28. Виды и обнаружение атак.
29. Криптографические методы защиты информации.
30. Политика безопасности в компьютерных системах
31. Разграничение полномочий пользователей при работе на компьютере.
32. Индивидуальные пароли пользователей.

#### ***4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций***

По дисциплине предусмотрены следующие формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);
- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).
- контроль самостоятельной работы обучающегося.

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения обучающимся запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем качества работы обучающегося за время изучения дисциплины.

Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том числе посредством опроса. Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- выполнение лабораторных работ;
- подготовка отчетов по лабораторным работам;
- устный опрос;
- тестирование
- контрольная работа;
- зачет.

#### **Выполнение лабораторных работ**

Выполнение лабораторных работ осуществляется на лабораторных занятиях по предложенным преподавателем условиям в соответствии с методическими указаниями к лабораторным работам. Задания выполняются индивидуально, при этом не запрещается обсуждение хода выполнения задания и результатов обучающимися.

#### **Подготовка отчетов по лабораторным работам**

Отчетом о каждой проведенной лабораторной работе является выполненное задание, которое студент должен защитить.

#### **Устный опрос**

Устные опросы проводятся во время лабораторных занятий. Вопросы опроса, проводимого во время лабораторных занятий, не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы. Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения обучающихся на предыдущем

лабораторном занятии. Индивидуальные устные опросы (по форме «вопрос-ответ») дисциплины проводятся с целью определения степени усвоения теоретического материала и понятийного аппарата по разделу дисциплины. При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на методические материалы.

### **Тестирование**

Проводится по завершению модуля 1. Каждому студенту отводится на тестирование по 1 минуте на каждое задание. Оценка результатов тестирования производится преподавателем, результат выдается немедленно по окончании теста, преподаватель комментирует правильные ответы. До окончания теста студент может еще раз просмотреть все свои ответы на задания и при необходимости внести коррективы. При прохождении тестирования пользоваться конспектами лекций, учебниками и иными материалами не разрешено.

### **Контрольная работа**

Каждому студенту выдается перечень вопросов к контрольной работе. Оценка результатов выполнения контрольной работы производится преподавателем, результат доводится до сведения обучающихся после проверки контрольных работ, преподаватель комментирует выполнение контрольных работ. При выполнении контрольной работы пользоваться конспектами лекций, учебниками и иными материалами не разрешено.

### **Зачет**

Промежуточная аттестация по дисциплине завершает изучение курса и проходит в виде зачета. Зачет проводится согласно расписанию зачетно-экзаменационной сессии. Зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущего контроля знаний и достижений, продемонстрированных обучающимся на лабораторных занятиях, при условии успешного выполнения всех заданий самостоятельной работы. Фамилии обучающихся, получивших зачет автоматически, объявляются в день проведения зачета до начала промежуточной аттестации.

Основой для зачета служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой.

В случае неудовлетворительного результата испытания назначается день и время повторного зачета (по графику ликвидации задолженностей).

Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением руководителя департамента «Пищевые биотехнологии».

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.



Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

Камчатский государственный технический университет  
Кафедра «Технологии пищевых производств»

**А.А. Ефимов, М.В. Ефимова**

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ**

*Методические указания  
к лабораторным занятиям для студентов направлений  
подготовки 19.03.01 «Биотехнология»,  
19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»,  
19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»,  
19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»*

Петропавловск-Камчатский

2024

УДК 001.891:004.9(076)  
ББК 72с9+32.32.973  
Е91

Рецензент

**Ефимов Андрей Анатольевич**

Е91 Информационные технологии и защита информации : методические указания к лабораторным занятиям для студентов направлений подготовки 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» / А. А. Ефимов, М. В. Ефимова. – Петропавловск-Камчатский : КамчатГТУ, 2024. – 38 с.

Методические указания к лабораторным занятиям составлены в соответствии с требованиями к освоению основных профессиональных образовательных программ подготовки бакалавра по направлениям 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Технологии пищевых производств» ФГБОУ ВО «КамчатГТУ», протокол № 4 от 23.10.2024.

УДК 001.891:004.9(076)  
ББК 72с9+32.32.973

© КамчатГТУ, 2024  
© А. А. Ефимов, 2024  
М. В. Ефимова

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	4
<i>Лабораторное занятие 1.</i> Дизайн интерфейса и средств навигации .....	6
<i>Лабораторное занятие 2.</i> Редактирование аудиоматериалов .....	8
<i>Лабораторное занятие 3.</i> Создание и редактирование видео контента .....	9
<i>Лабораторное занятие 4.</i> Изучение программной среды Visual Basic For Application. Элементы управления.....	13
<i>Лабораторное занятие 5.</i> Изучение программной среды Visual Basic For Application. Функции VBA..	17
<i>Лабораторное занятие 6.</i> Защита документов MS Office, MS Word .....	20
<i>Лабораторное занятие 7.</i> Защита документов MS Office, MS Excel.....	26
<i>Лабораторное занятие 8.</i> Защита архивных файлов .....	29
<i>Лабораторное занятие 9.</i> Защита файлов формата PDF .....	34
Рекомендуемая литература .....	37
Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	37

## ВВЕДЕНИЕ

Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических умений и навыков в области информационных технологий, широко применяемых на пищевых производствах, освоение теоретических основ и методик защиты информации в предпринимательской и научной деятельности.

Задачи дисциплины:

– обеспечить качественную и опережающую подготовку обучающихся к производственно-технической деятельности и решению конкретных задач, связанных с применением информационных технологий;

– сформировать у обучающихся навыки научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в будущей профессиональной деятельности;

– дать обучающимся основы правовой стороны защиты информации и интеллектуальной собственности, возникновения различных каналов утечки информации, защиты информационных систем системами криптографии данных, обеспечения защиты целостности и точности данных, обеспечения конфиденциальности принимаемых решений.

В результате изучения дисциплины *студент должен знать:*

– структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий;

– состав, функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности;

– основные виды и процедуры обработки информации;

– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;

– основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;

– методы разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения.

*Студент должен уметь:*

– использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;

– использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения;

– выявлять угрозы информационной безопасности;

– обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в информационных системах;

– реализовывать мероприятия для обеспечения деятельности в области защиты информации;

– разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

*Студент должен приобрести навыки:*

- сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- использования различных видов программного обеспечения;
- владения инструментальными средствами обработки информации;
- применения программных средств защиты объектов программного обеспечения;
- определения подходов к выбору средств защиты;
- работы с системами защиты конфиденциальной информации;
- разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения.

В сборнике представлены методические указания к 9 лабораторным занятиям.

Методические указания к каждому лабораторному занятию содержат краткий теоретический материал, порядок выполнения работы с описанием последовательности действий.

В методических указаниях к каждому лабораторному занятию для обозначения нажатия на кнопки компьютерной мыши используются следующие сокращения и обозначения:

- Кликлевой Кнопкой* мыши – сокращение «КЛК»;
- Клик Правой Кнопкой* мыши – сокращение «КПК».

## *Лабораторное занятие 1*

### **ДИЗАЙН ИНТЕРФЕЙСА И СРЕДСТВ НАВИГАЦИИ**

#### *Цель работы*

Приобрести навыки проектирования графического интерфейса пользователя.

#### *Задание*

Познакомиться с основными элементами управления (виджетами).  
Спроектировать графический интерфейс пользователя.

#### *Теоретическая часть*

Графический интерфейс пользователя (GUI) – разновидность пользовательского интерфейса, в котором элементы интерфейса (меню, кнопки, значки, списки и т. п.), представленные пользователю на дисплее, исполнены в виде графических изображений.

В GUI пользователь имеет произвольный доступ (с помощью устройств ввода – клавиатуры, мыши, джойстика и т. п.) ко всем видимым экранным объектам (элементам интерфейса) и осуществляет непосредственное манипулирование ими.

Графический интерфейс пользователя является частью пользовательского интерфейса и определяет взаимодействие с пользователем на уровне визуализированной информации.

#### *Правила, порядок создания интерфейса*

Определить задачи или набор задач, для которых продукт предназначен.  
Не усложнять интерфейсы.

Интерфейс должен быть ориентированным на человека, т. е. отвечать нуждам человека и учитывать его слабости.

Делать интерфейс интуитивно понятным.

Разрабатывать интерфейс необходимо исходя из принципа наименьшего возможного количества действий со стороны пользователя.

#### *Дизайн элементов интерфейса (ЭИ)*

В дизайне ЭИ нужно учитывать цвета, формы, пропорции и т. д.

Цвет – обычно для интерфейса используют теплые цвета. Это связано с психологией восприятия. Стоит отметить, что мнение о цвете – очень субъективно.

Форма – в большинстве случаев – это прямоугольник со скругленными углами или круг. Восприятие формы, как и цвета, достаточно субъективно.

Основные ЭИ должны быть выделены, например, размером или цветом.

Иконки в программе должны быть очевидными либо подписанными.

### *Расположение элементов интерфейса на экране*

Использовать принцип Золотого сечения – число 1,62.

Перед расположением ЭИ следует упорядочить (сгруппировать) по значимости.

Обычно, но не обязательно, элементы размещаются в следующей градации: слева направо, сверху вниз. Слева вверху самые значимые элементы, справа внизу – менее значимые.

Интерфейс должен иметь как можно больше аналогий с известными пользователю вещами.

Для нормальной работы интерфейса должны быть видимы только необходимые знаки.

Отступы между ЭИ лучше делать равными или кратными друг другу.

### *Поведение ЭИ*

Необходимо дать пользователю возможность отменять сделанные им действия.

Информация должна оставаться на экране до того момента, пока человек ее не обработает.

Необходимо избегать двусмысленности.

Имеет смысл делать монотонные интерфейсы. Монотонный интерфейс – это интерфейс, в котором какое-то действие можно сделать только одним способом.

Не стоит делать адаптивные интерфейсы, изменяющиеся со временем.

Если задержки в процессе выполнения программы неизбежны, использовать индикатор хода выполнения задачи (status bar).

ЭИ должны отвечать. Если пользователь произвел клик, то ЭИ должен каким-либо образом отозваться, чтобы человек понял, что клик произошел.

Карта навигации – информация на карте навигации аналогична разделу «Содержание» обычной книги. В карте представлен полный перечень разделов и/или всех страниц, имеющихся на сайте.

### *Порядок выполнения работы*

1. Создать карту навигации для пояснительной записки курсовой, выпускной квалификационной работы на основе их оглавления.

2. Используя графический редактор Microsoft Visio, создать макет графического интерфейса пользователя.

### *Вопросы для самоконтроля*

Определение графического интерфейса.

Пояснить, частью какого интерфейса является графический интерфейс.

Порядок создания графического интерфейса.

Правила создания графического интерфейса.

## *Лабораторное занятие 2*

### РЕДАКТИРОВАНИЕ АУДИОМАТЕРИАЛОВ

#### *Цель работы*

Приобрести навыки редактирования аудиоматериалов.

#### *Задание*

Научиться совершать простейшие действия со звуковым файлом, со звуковой дорожкой: обрезка, соединение.

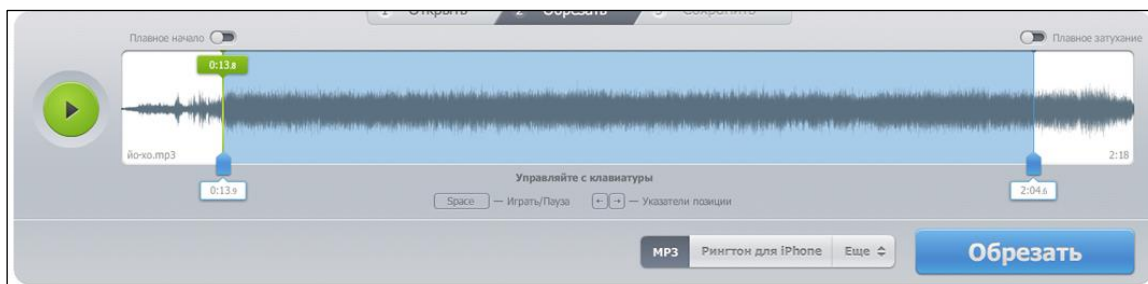
#### *Порядок выполнения работы*

Для выполнения работы используется онлайн-сервис <http://www.mp3cut.ru/>.

Перейти по указанной ссылке.

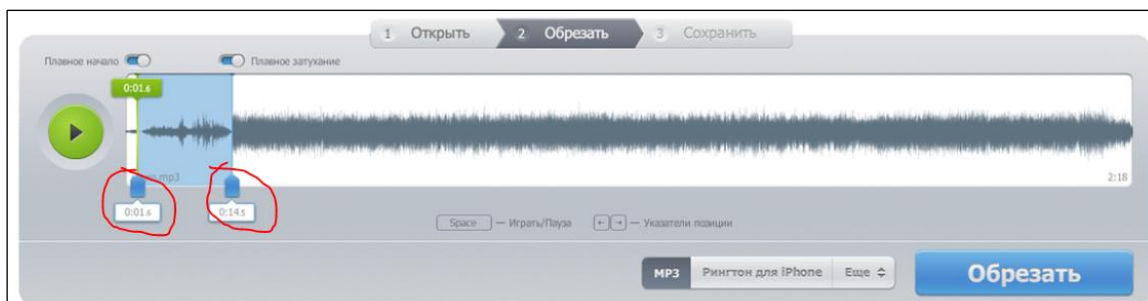
#### *Обрезка аудиофайла*

Загрузить из интернета на компьютер любой аудиофайл небольшого размера. Страница после загрузки будет выглядеть так, как показано на рисунке 2.1.



*Рис. 2.1. Вид страницы на экране монитора после загрузки аудиофайла*

Для обрезки звуковой дорожки переместить ползунки (рис. 2.2).



*Рис. 2.2. Перемещение ползунков для обрезки звуковой дорожки*

Нажать кнопку «Обрезать».

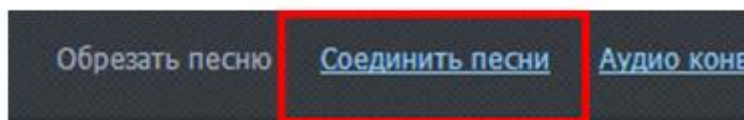


Сохранить фрагмент под именем трек-1.mp3 – нажать «Скачать» на странице, открывшейся после обрезки.

Аналогичным образом создать произвольный второй аудиофрагмент и сохранить его под именем трек-2.mp3.

### *Соединение фрагментов аудиодорожки*

Для соединения фрагментов аудиодорожки в один файл в меню программы нажать кнопку «Соединить песни» (рис. 2.3).



*Рис. 2.3. Вид меню для соединения фрагментов аудиодорожки*

На открывшейся странице нажать кнопку «Добавить треки». Первым добавить только что созданный трек-1.mp3. Затем загрузить трек-2.mp3.

Когда треки подготовлены, прослушать их, нажав кнопку «Играть». Если в результате получается чётко прослушиваемая фраза, нажать кнопку «Соединить».

Скачать получившийся микс на компьютер и сохранить с именем «Объединенный микс.mp3».

### ***Вопросы для самоконтроля***

Программы, используемые для редактирования аудиоматериалов.

Форматы аудиофайлов.

Порядок действий для обрезки аудиофайлов.

Порядок действий для соединения аудиофайлов.

## ***Лабораторное занятие 3***

### **СОЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ ВИДЕО КОНТЕНТА**

#### ***Цель работы***

Приобрести навыки создания и редактирования видео контента.

#### ***Задание***

Научиться соединять отдельные видеофрагменты в один фильм.

Научиться накладывать фоновую музыку и удалять звук исходного видеофайла.

Научиться обрезать и разделять видеофрагменты.

### ***Порядок выполнения работы***

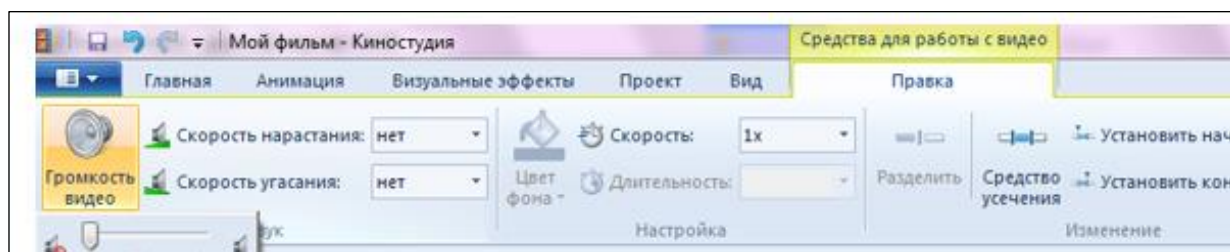
В ходе лабораторного занятия создать видеоклип, используя средства бесплатного программного обеспечения Windows Киностудия.

Запустить «Windows Киностудия».

Загрузить из сети любые 2–3 видеофайла. Для учебных целей файлы должны быть небольшого размера.

Добавить скачанные видеофайлы и дождаться их окончательной загрузки. Проверить порядок загруженных файлов – он должен соответствовать их нумерации.

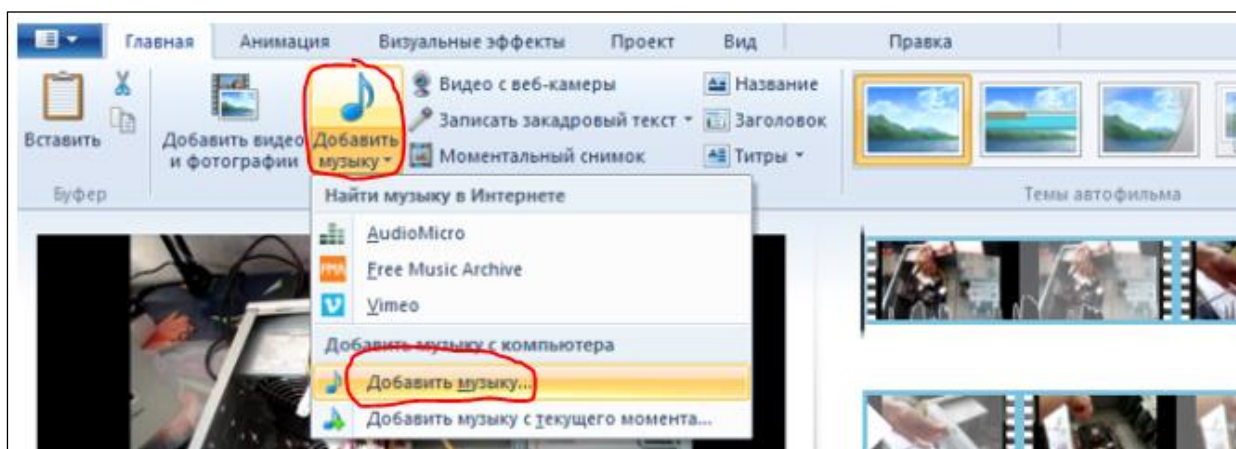
Удалить звук в загруженных видеофрагментах. Для этого выделить первый фрагмент, перейти на вкладку «Правка». Выбрать инструмент «Громкость видео» и сдвинуть ползунок до упора влево (рис. 3.1). Повторить действие с остальными видеофрагментами.



*Рис. 3.1. Вид меню для удаления звука видеофрагмента*

Для обработки нескольких видеофрагментов одновременно выделить первый фрагмент, нажать и удерживать клавишу «Shift» на клавиатуре и выделить заключительный фрагмент. При этом изменения будут применяться ко всем видеофрагментам в выделенном диапазоне.

Для добавления в проект звука загрузить из сети в папку с файлами проекта любой аудиофайл небольшого размера. Перейти на вкладку «Главная», из папки с файлами проекта на компьютере загрузить скачанный файл (рис. 3.2).



*Рис. 3.2. Вид меню для добавления звука в проект*

Для настройки угасания звука музыки в конце видео перейти на вкладку «Параметры», выбрать инструмент «Скорость угасания» и установить значение – низкая.

Для обрезки видеофрагментов выделить видеофрагмент № 1 и перейти на вкладку «Правка», выбрать инструмент «Средство усечения» и переместить ползунок длительности видеофрагмента влево, сократив длительность до 3 секунд (рис. 3.3).

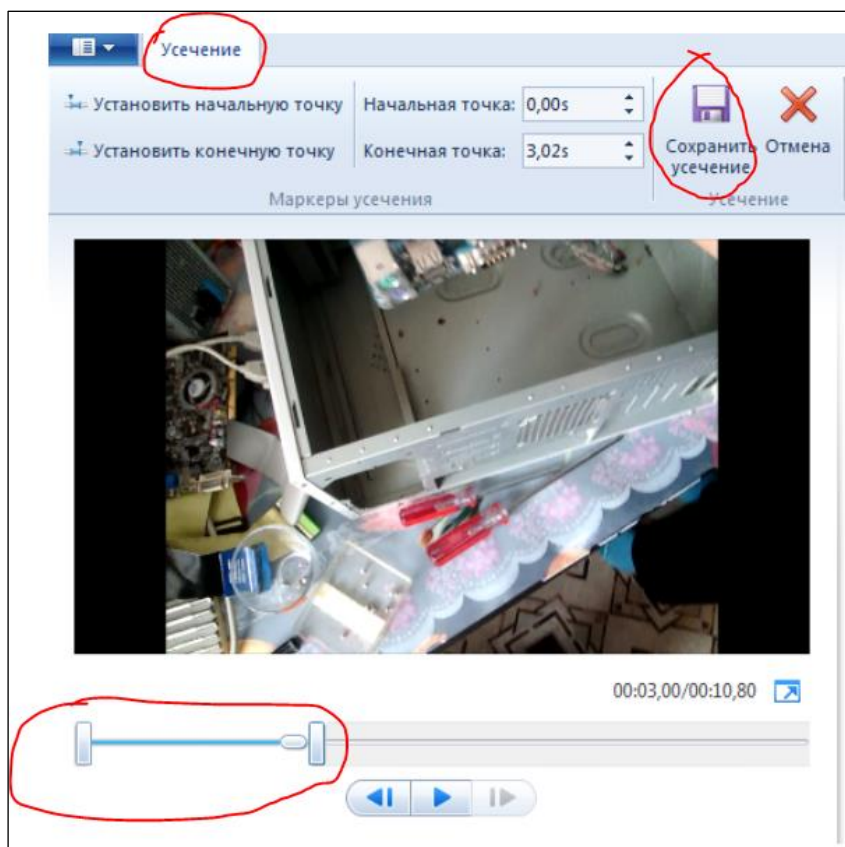


Рис. 3.3. Вид меню для обрезки видеофрагмента

Аналогичным образом обрезать видеофрагмент № 2.

Для добавления переходов, титров, дополнительных кадров перейти на вкладку «Главная».

Скачать, создать в папке проекта произвольный файл с изображением 1.jpg. Добавить к фильму изображение 1.jpg из папки с материалами для фильма. Установить его перед видеофрагментом № 1. Установить длительность проигрывания 4,00 с на вкладке «Правка».

Перейти на вкладку «Главная». Выделите добавленное изображение. Выбрать инструмент «Заголовок». В появившемся текстовом поле на кадре введите текст «Разбираем системный блок».

При редактировании текста появится вкладка «Форматирование». Выделить введенный текст и установить для него шрифт Century Gothic, кегль

36 pt, выравнивание по центру, цвет текста – белый, начертание – полужирный (рис. 3.4).

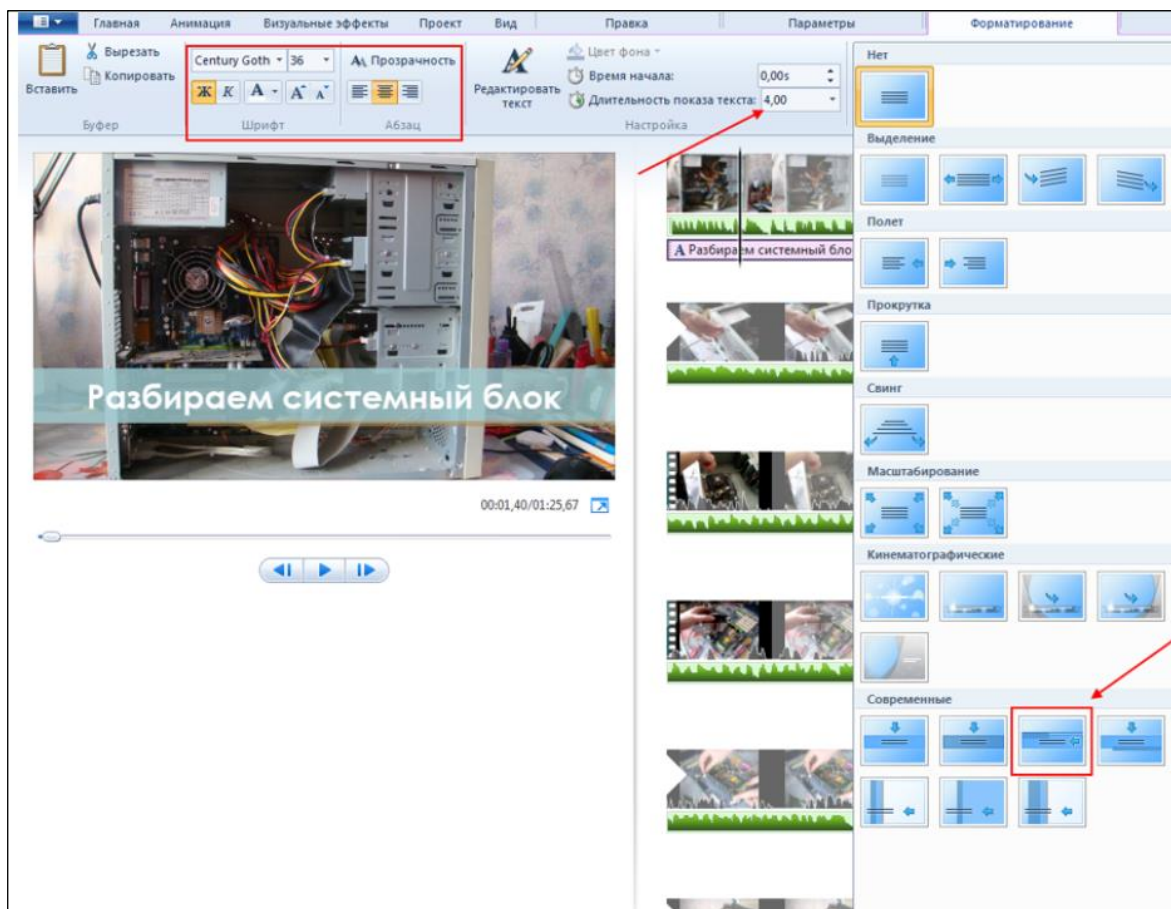


Рис. 3.4. Вид меню для редактирования текста

Добавить титры к созданному фильму. Установить длительность проигрывания 9 с. Добавить текст, например, «Лабораторная работа» (рис. 3.5).

Используя инструмент «Заголовок», добавить к титрам информацию об авторе – текст «Монтаж видео: Ф.И.О».

Для добавления переходов между видеофрагментами перейти на вкладку «Анимация». Выбрать 2–3 перехода, которые кажутся Вам наиболее привлекательными, и применить их.

Для сохранения видео перейти на вкладку «Главная» и выбрать функцию «Сохранить фильм».

В раскрывшемся списке выбрать параметры для устройства, на котором будет в дальнейшем просматриваться видео. В данном случае выбрать пункт «Компьютер».

Сохраните фильм на компьютер.

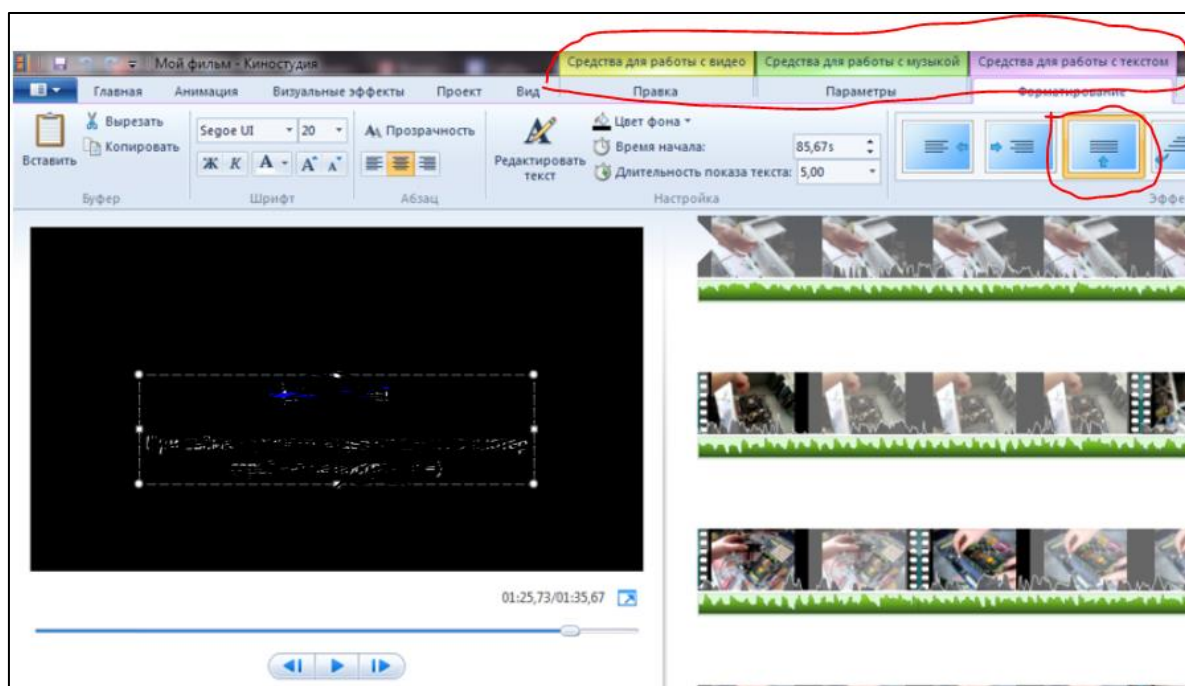


Рис. 3.5. Вид меню для добавления титров к фильму

### ***Вопросы для самоконтроля***

Программы, используемые для создания и редактирования видео контента.

Форматы видеофайлов.

Удаление и добавление звука в видеофайл.

Обрезка видеофрагментов.

Создание и добавление переходов, титров в проект.

Порядок действий для соединения видео контента.

### ***Лабораторное занятие 4***

## **ИЗУЧЕНИЕ ПРОГРАММНОЙ СРЕДЫ VISUAL BASIC FOR APPLICATION. ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ**

### ***Цель работы***

Приобрести навыки работы с элементами управления в Visual Basic For Application (VBA).

### ***Задание***

Научиться создавать индивидуальную настройку, новые инструменты, возможности для решения задач повышенной сложности в MS Office.

## Порядок выполнения работы

Создать новый файл Excel с поддержкой макросов с расширением xlsm.

Работа с VBA в MS Excel осуществляется в меню «Сервис | Разработчик». Для работы с VBA в MS Excel необходимо вызвать на ленту главного меню вкладку «Разработчик», которая содержит в себе инструменты для создания VBA-макросов: Кнопка «Office | Параметры Excel | Основные | Показывать вкладку "Разработчик" на ленте» (рис. 4.1).

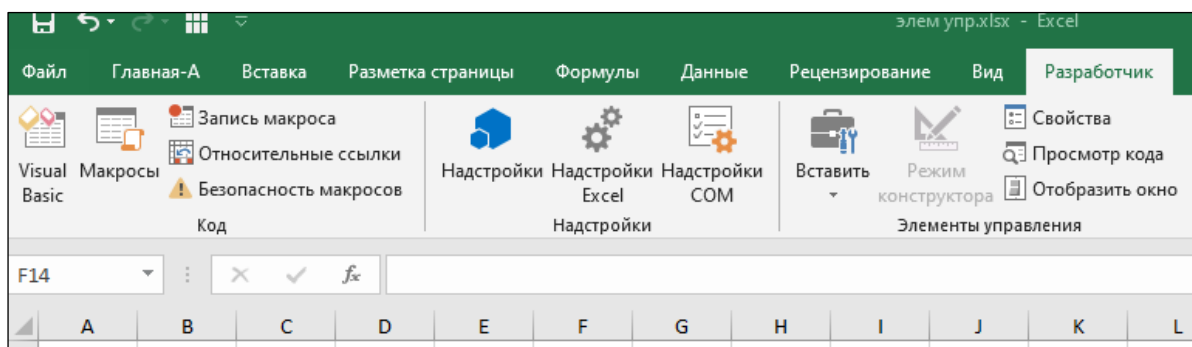


Рис. 4.1. Вид меню для работы с VBA

Создать элемент управления «Кнопка».

Затем на панели инструментов выбрать элемент управления «Вставить – Кнопка» (рис. 4.2).

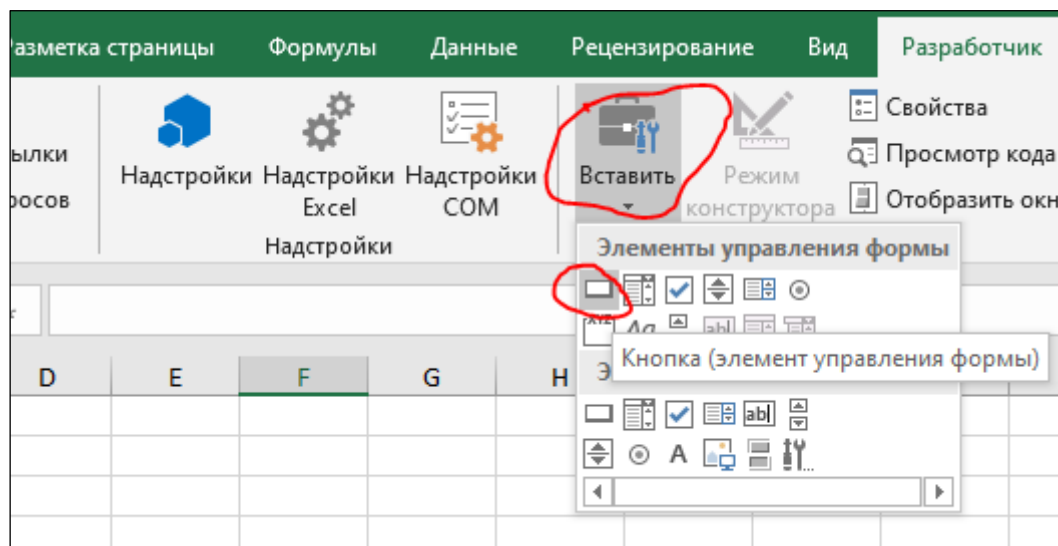


Рис. 4.2. Создание элемента управления «Кнопка»

Установить режим конструктора (рис. 4.3).

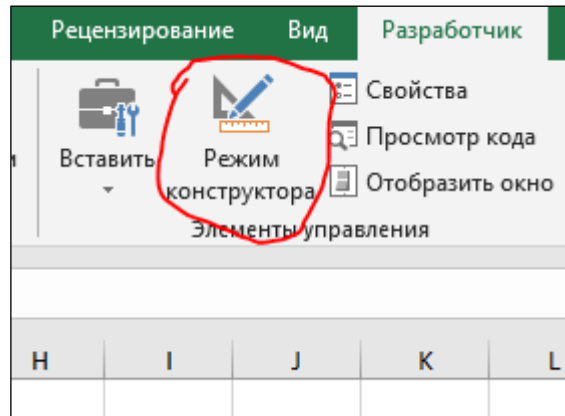


Рис. 4.3. Установка режима конструктора

В меню «Разработчик» необходимо вызвать опцию «Вставить», выбрать Элементы «ActiveX», кликнуть по элементу «Кнопка». Для создания кнопки на рабочем листе КЛК мыши и потянуть указатель так, чтобы рамка кнопки занимала площадь четырех ячеек.

Вызвать окно свойств для кнопки «CommandButton1», вызвав контекстно зависимое меню. Изменить свойства «Name» и «Caption», присвоив значение «Кнопка-1».

Выбрать в контекстно зависимом меню опцию «Исходный текст ( )», появится окно модуля рабочего листа и одновременно сгенерируется тело процедуры отклика для события «Click» (КЛК).

Затем в окне редактирования кода модуля записать:

```
Private Sub Кнопка-1_Click()
```

```
    Вывести на экран сообщение:
```

```
    MsgBox "Тест Кнопки-1"
```

```
End Sub
```

Проверить функционал элемента управления – нажать на Кнопку-1.

На рабочем пространстве должна появиться панель, как представлено на рисунке 4.4.

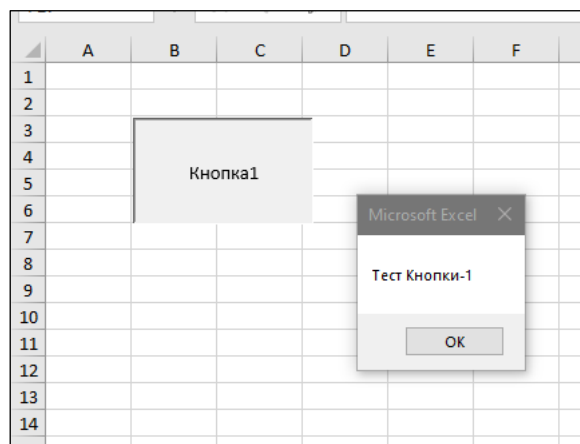


Рис. 4.4. Тестирование элемента управления «Кнопка-1»

Создать элемент управления «Переключатель». Для этого открыть новый рабочий лист и назвать его «Переключатель» (рис. 4.5). На рабочем листе вертикально разместить в ряд два элемента управления «Переключатель».

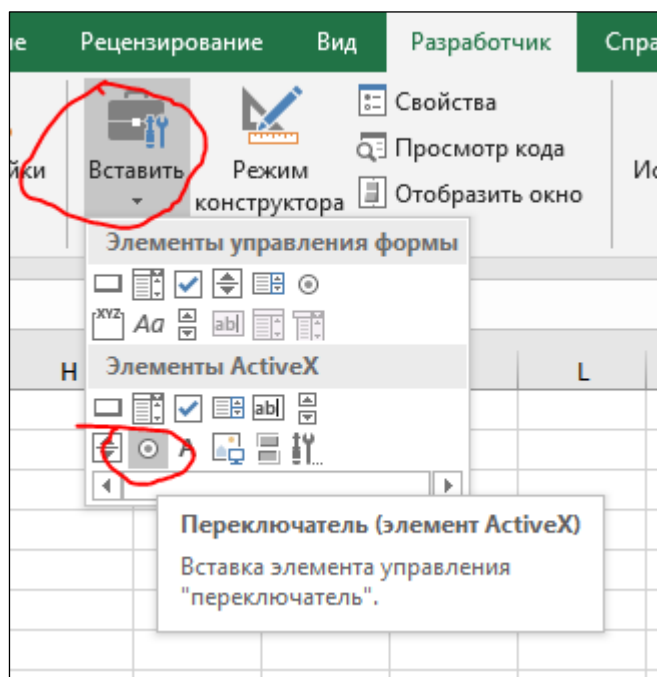


Рис. 4.5. Создание элемента управления «Переключатель»

Для первого и второго переключателя создать процедуры отклика на событие «Click». В теле процедур поместить соответствующую инструкцию MsgBox. Затем в окне редактирования кода модуля записать (рис. 4.6):

```
Private Sub OptionButton1_Click()
```

```
Вывести на экран сообщение:
```

```
MsgBox «Значение для OptionButton1 равно» & OptionButton1.Value
```

```
End Sub
```

Проверить функционал – нажать соответствующие кнопки. Сохранить файл.

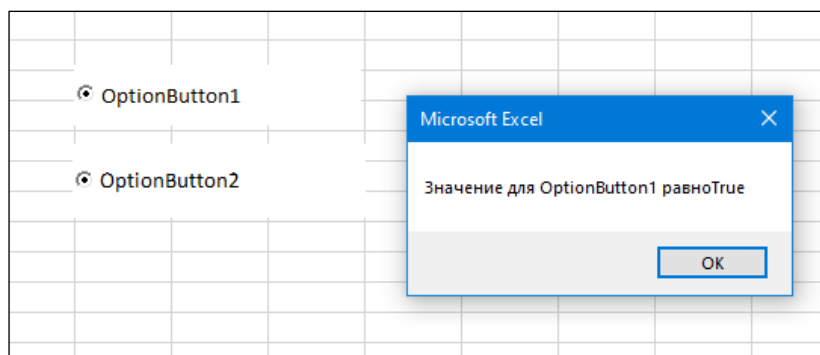


Рис. 4.6. Вид экрана с двумя созданными элементами управления «Переключатель»



### ***Вопросы для самоконтроля***

Структура и состав вкладки «Разработчик».

Основные элементы управления, расположенные на вкладке «Разработчик» в группе «Элементы управления».

Создание элемента управления «Кнопка».

Создание элемента управления «Переключатель».

Программирование обработчика нажатия на переключатель.

## ***Лабораторное занятие 5***

### **ИЗУЧЕНИЕ ПРОГРАММНОЙ СРЕДЫ VISUAL BASIC FOR APPLICATION. ФУНКЦИИ VBA**

#### ***Цель работы***

Приобрести навыки применения процедур и функций в Visual Basic For Application (VBA).

#### ***Задание***

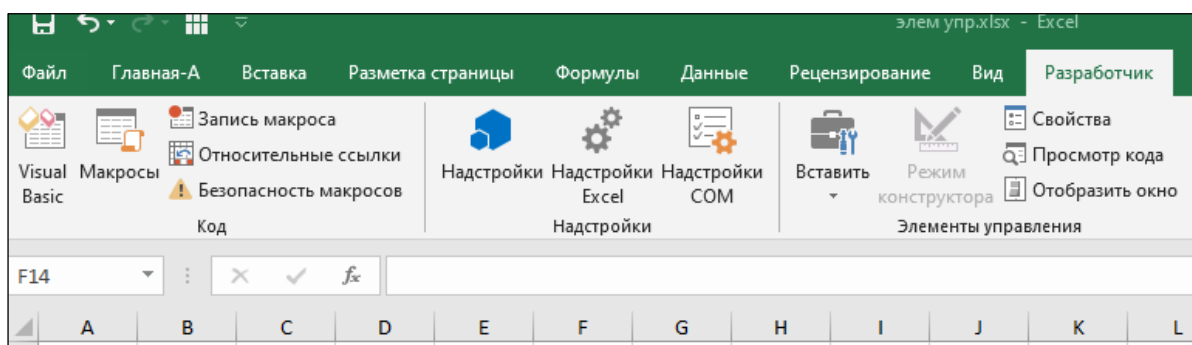
Научиться применять в расчетах различные виды операторов цикла.

Научиться создавать пользовательские функции.

#### ***Порядок выполнения работы***

Создать новый файл Excel с поддержкой макросов с расширением xlsm.

Работа с VBA в MS Excel осуществляется в меню «Сервис | Разработчик». Для работы с VBA в MS Excel необходимо вызвать на ленту главного меню вкладку «Разработчик», которая содержит в себе инструменты для создания VBA-макросов: Кнопка «Office | Параметры Excel | Основные | Показывать вкладку "Разработчик" на ленте» (рис. 5.1).



*Рис. 5.1. Вид меню для работы с VBA*

Создать таблицу данных согласно рисунку 5.2.

В ячейке A4 будет помещена сумма ячеек A2 и A3.

	A	B
1	Значение	
2	2	
3	3	
4		
5		
6		

Рис. 5.2. Вид таблицы для дальнейшей работы

Создать элемент управления «Кнопка».

Затем на панели инструментов выбрать элемент управления «Вставить – Кнопка» (рис. 5.3).

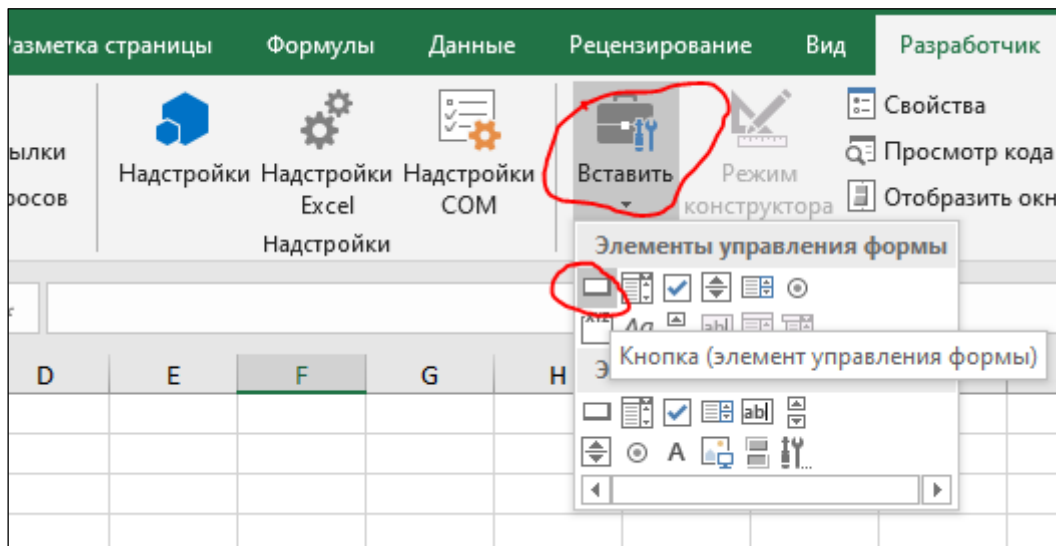


Рис. 5.3. Создание элемента управления «Кнопка»

Установить режим конструктора (рис. 5.4).

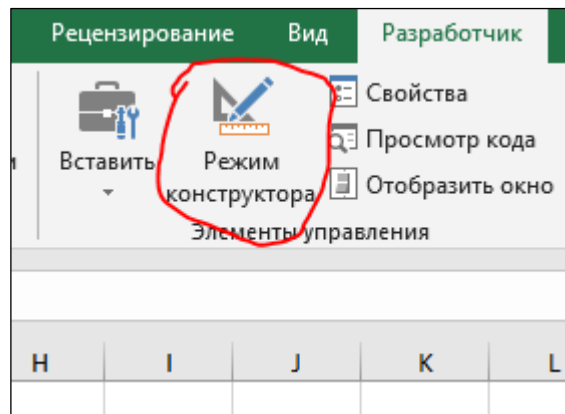


Рис. 5.4. Установка режима конструктора

Вызвать окно свойств для кнопки «CommandButton1», вызвав контекстно-зависимое меню. Изменить свойства «Name» и «Caption», присвоив значение «Кнопка-1».

Выбрать в контекстно-зависимом меню опцию «Исходный текст ( )». Появится окно модуля рабочего листа и одновременно сгенерируется тело процедуры отклика для события «Click» (КЛК).

Создать функцию – обработчик нажатия кнопки.

В окне редактирования кода модуля записать (рис. 5.5):

```
Private Sub Кнопка1_Click()
```

```
Sub Кнопка1_Щелчок()
```

```
Range(«A5») = Range(«A2») + Range(«A3»)
```

```
End Sub
```

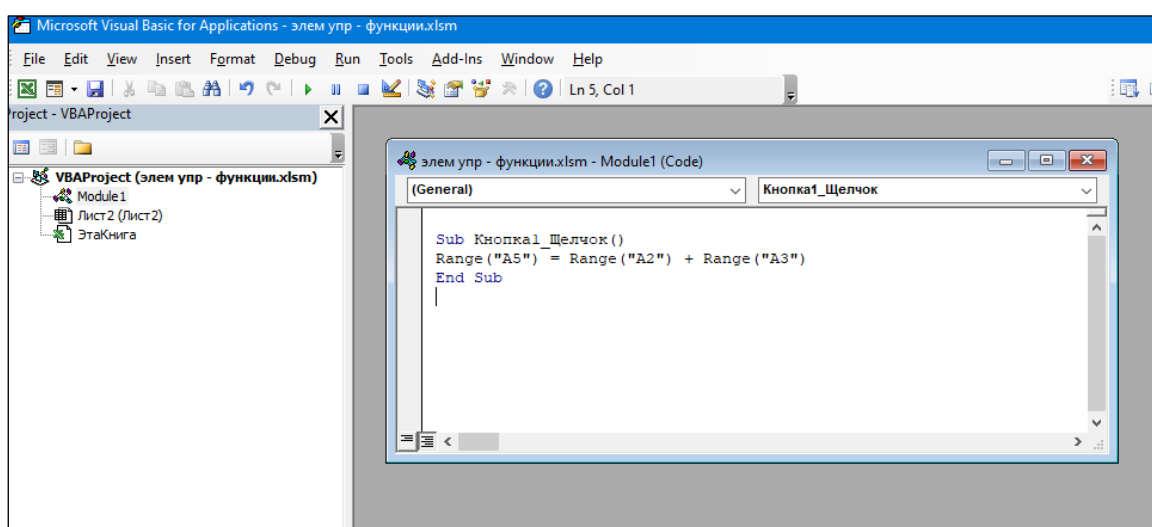


Рис. 5.5. Редактирование кода модуля рабочего листа

Проверить функционал объекта управления – нажать на Кнопку1.

На рабочем пространстве в ячейке A5 должно появиться значение суммы ячеек A2 и A3, равное 5 (рис. 5.6).

Сохранить файл.

	A	B	C	D	E
1	Значение				
2	2				
3	3				
4					
5	5				
6					
7					

Рис. 5.6. Проверка функционирования элемента управления «Кнопка1»

## Вопросы для самоконтроля

Основные элементы управления, расположенные на вкладке «Разработчик» в группе «Элементы управления», «Код».

Функции VBA, которые можно использовать для решения поставленной в работе задачи.

## Лабораторное занятие 6

### ЗАЩИТА ДОКУМЕНТОВ MS OFFICE, MS WORD

#### Цель работы

Изучить способы защиты документов в пакете Microsoft Office, MS Word

#### Задание

Установить защиту документа MS Word.

#### Теоретическая часть

Программный пакет Microsoft Office является наиболее популярным и часто используемым пакетом при подготовке электронных документов. При работе с приложениями MS Office возникает проблема обеспечения защиты информации, содержащейся в документе, для чего в пакет Microsoft Office были введены различные типы защит. Существует несколько основных способов защиты документов в Microsoft Word (рис. 6.1).

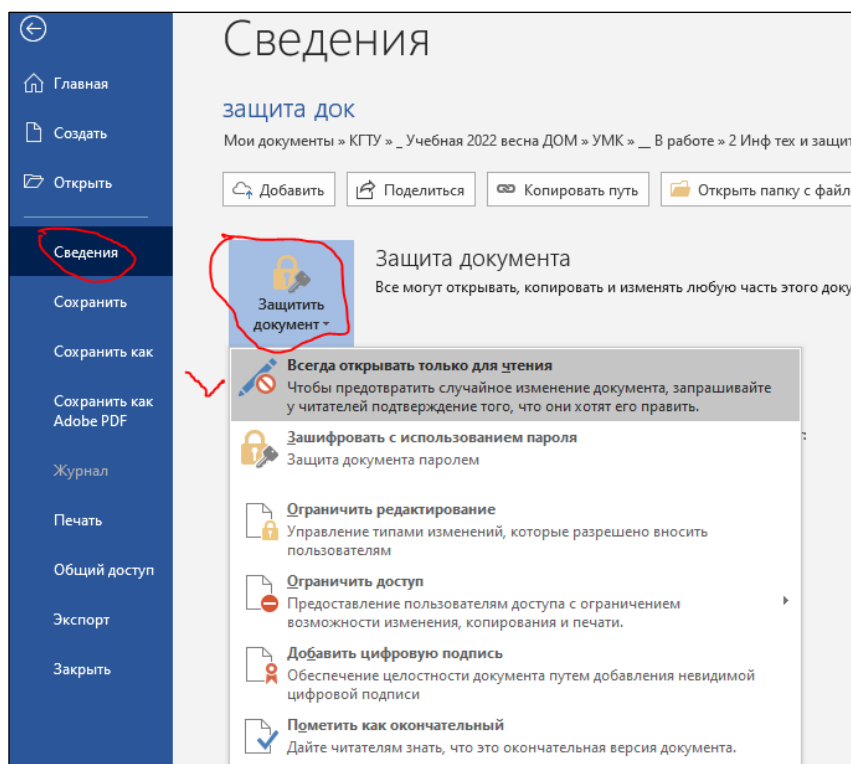


Рис. 6.1. Вид вкладки с вариантами защиты документа MS Word

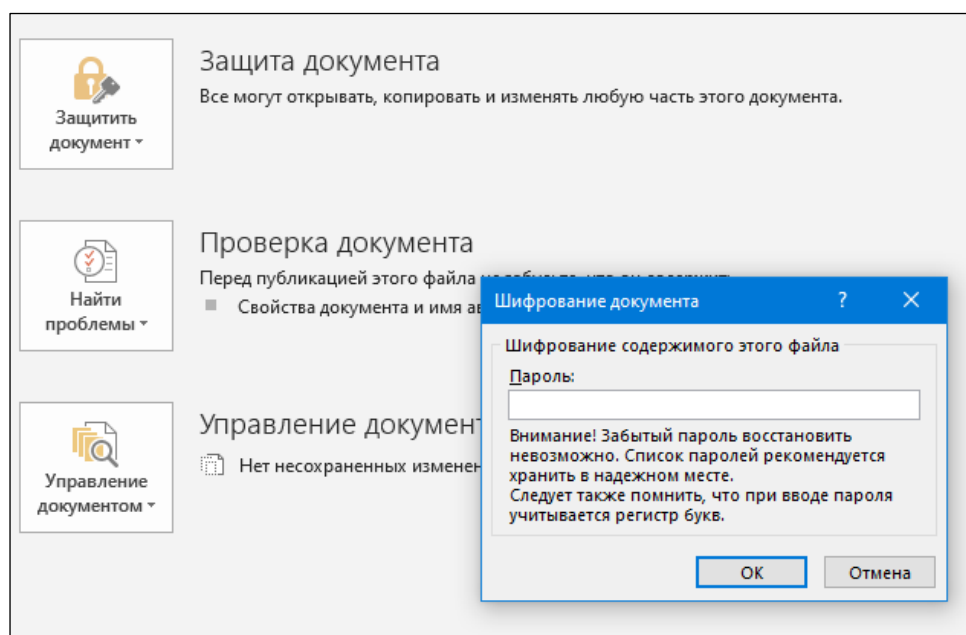
## ***Порядок выполнения работы***

Создать документ MS Word версии 2019. Ввести в него произвольный текст. Установить защиту – Всегда открывать только для чтения. Для этого выбрать пункт «Всегда открывать только для чтения».

Сохранить файл. Открыть файл и проверить возможность записи в него.

Установить защиту – Зашифровать с помощью пароля.

В появившемся окне ввести пароль. Запомнить, записать его (рис. 6.2).

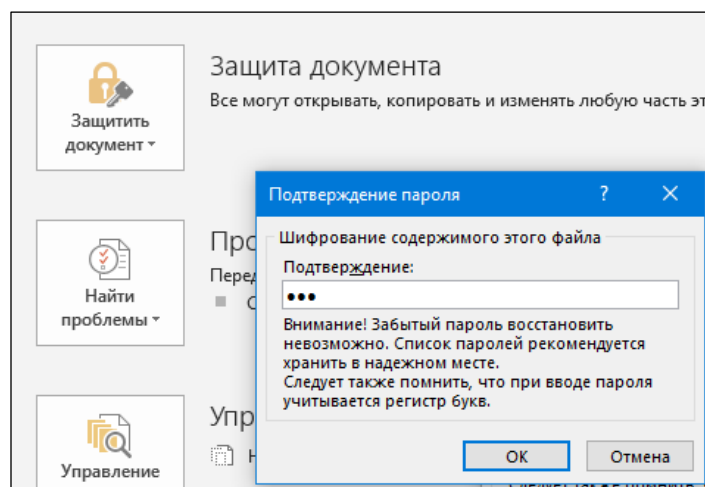


*Рис. 6.2. Вид вкладки для ввода пароля*

При вводе пароля необходимо соблюдать регистр знаков.

Короткие пароли легко взламываются. Пароль должен состоять из не менее 8 знаков. Для учебных целей можно ограничиться меньшим количеством.

Подтвердить пароль в появившемся окне (рис. 6.3).



*Рис. 6.3. Вид вкладки для подтверждения пароля*

При открытии файла появится окно с предложением ввести пароль. Ввести пароль. Снять защиту – сбросить пароль, удалить все знаки.

Открыть окно «Сведения» (рис. 6.4). В открывшемся окне выбрать пункт «Ограничить редактирование» (рис. 6.5).

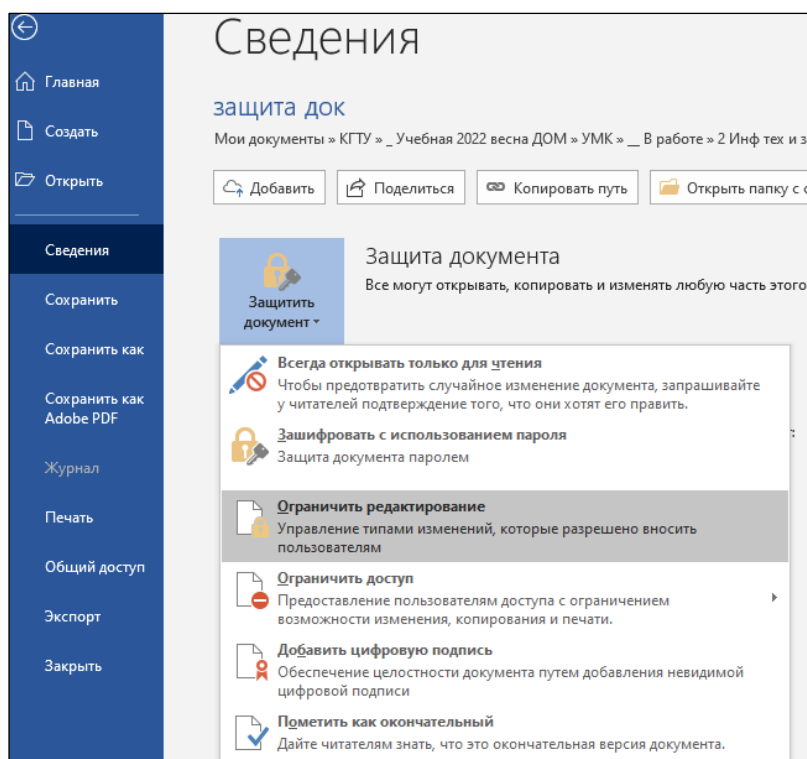


Рис. 6.4. Вид вкладки для выбора способа защиты документа

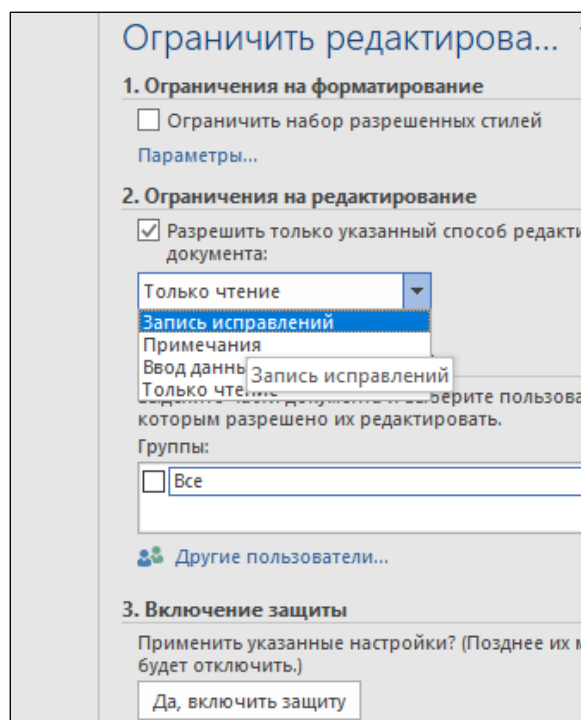


Рис. 6.5. Вид вкладки «Ограничить редактирование»

Включить защиту. В появившемся окне установить пароль (рис. 6.6).

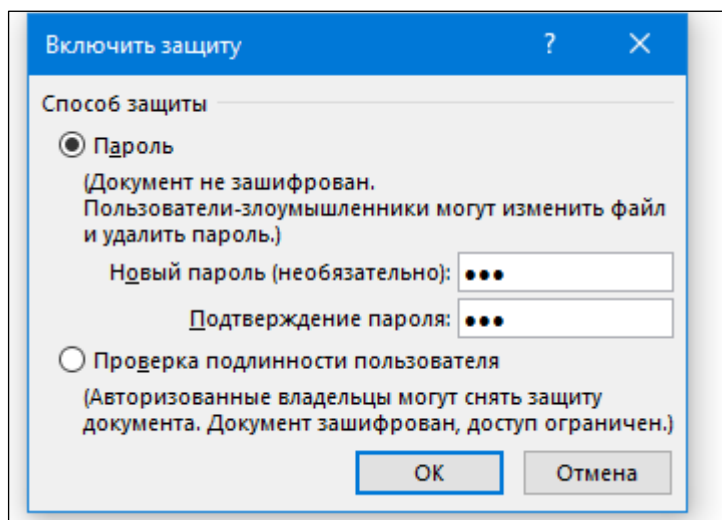


Рис. 6.6. Вид вкладки для подтверждения пароля

Сохранить файл. Открыть файл, проверить действие защиты. Для дальнейшей работы снять защиту.

Открыть окно «Сведения» (рис. 6.7). В открывшемся окне выбрать пункт «Пометить как окончательный» (рис. 6.8).

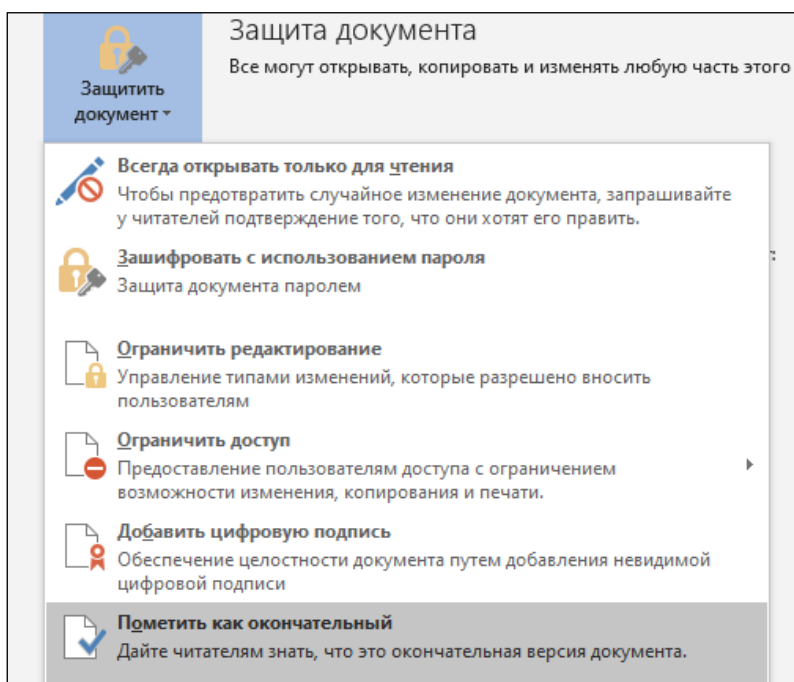


Рис. 6.7. Вид вкладки для выбора способа защиты документа

Этот способ защиты применяется для защиты готового, окончательного документа от несанкционированных изменений. При этом способе защиты отключаются команды ввода, редактирования, проверки правописания.

При открытии документа появляется панель (рис. 6.8).

При необходимости, нажатием кнопки «Все равно редактировать» можно включить редактирование.

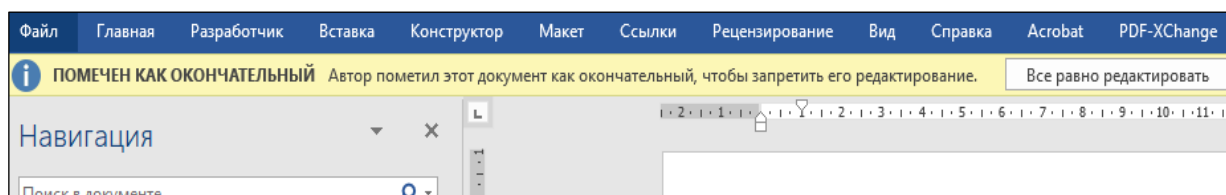


Рис. 6.8. Вид панели для включения функции редактирования защищенного документа

В готовом документе при его создании, редактировании, рецензировании может оставаться персональная, конфиденциальная информация. Перед публикацией документа такую информацию необходимо удалять. Так как в большом документе ее поиск вручную проблематичен, необходимо использовать инструмент «Проверка документа – Проверить документ» (рис. 6.9).

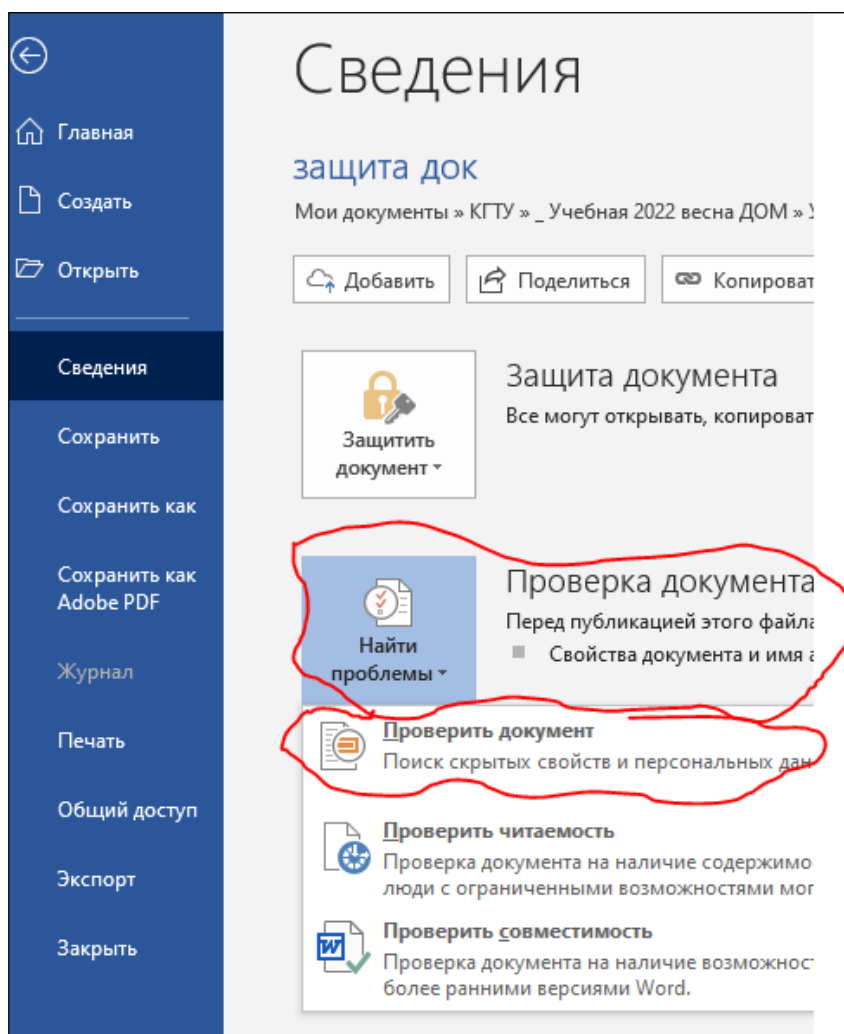


Рис. 6.9. Вид панели для выбора функции проверки защищенного документа



В открывшемся окне «Инспектор документов» выбрать необходимые пункты.

Произвести проверку документа. В результате проверки появится следующее сообщение, выделенное на рисунке 6.10.

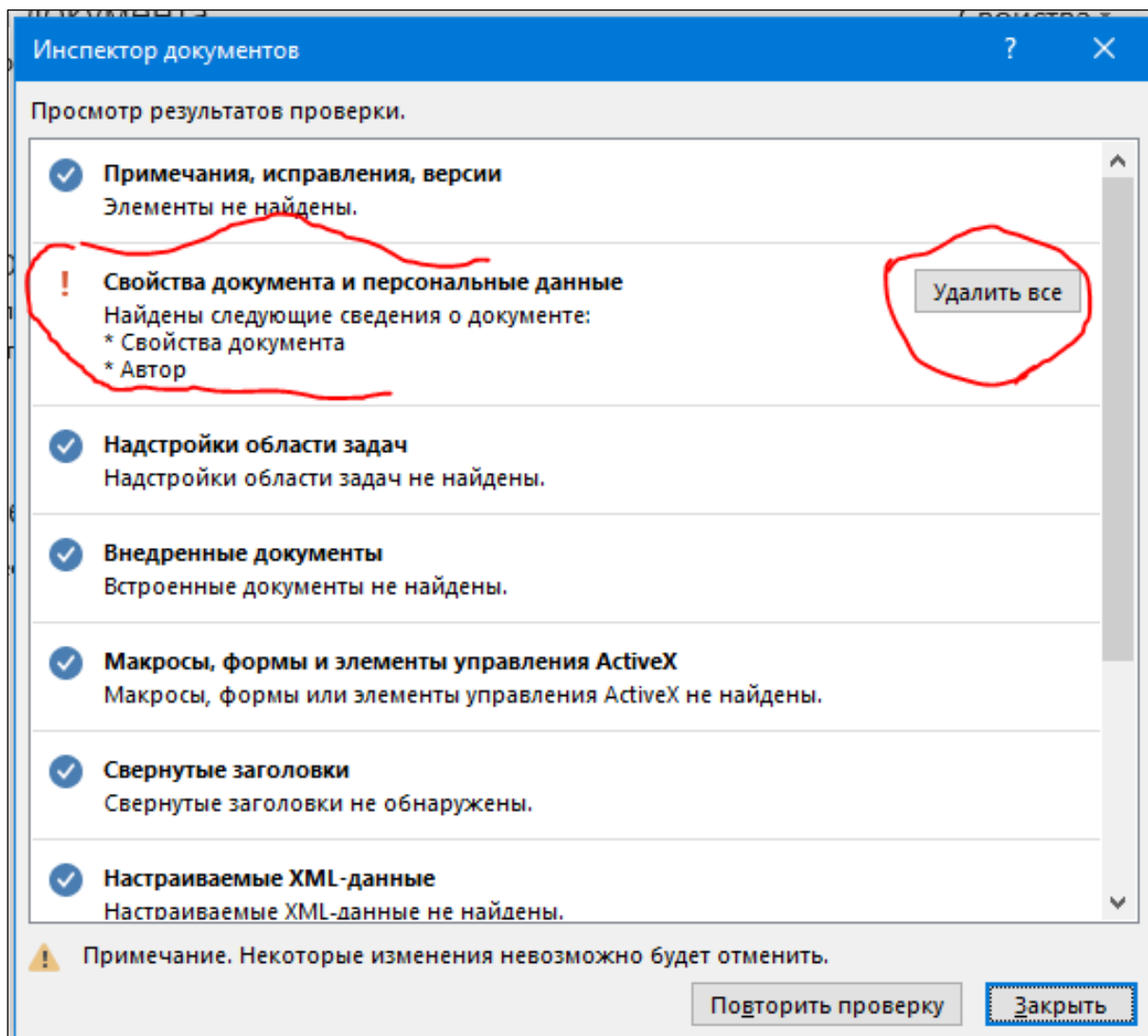


Рис. 6.10. Вид панели для вывода результатов проверки защищенного документа

### **Вопросы для самоконтроля**

- Встроенные в MS Word способы защиты документов;
- Установка защиты «Всегда открывать только для чтения»;
- Настройки защиты с использованием пароля;
- Настройка защиты окончательной версии документа.

## Лабораторное занятие 7

### ЗАЩИТА ДОКУМЕНТОВ MS OFFICE, MS EXCEL

#### Цель работы

Изучить способы защиты документов в пакете Microsoft Office, MS Excel.

#### Задание

Установить защиту документа MS Excel.

#### Порядок выполнения работы

Существует несколько способов защиты документов в Microsoft Excel. Часть из них по своему функционалу соответствует защите документов в MS Word. Часть – специфична для MS Excel (рис. 7.1).

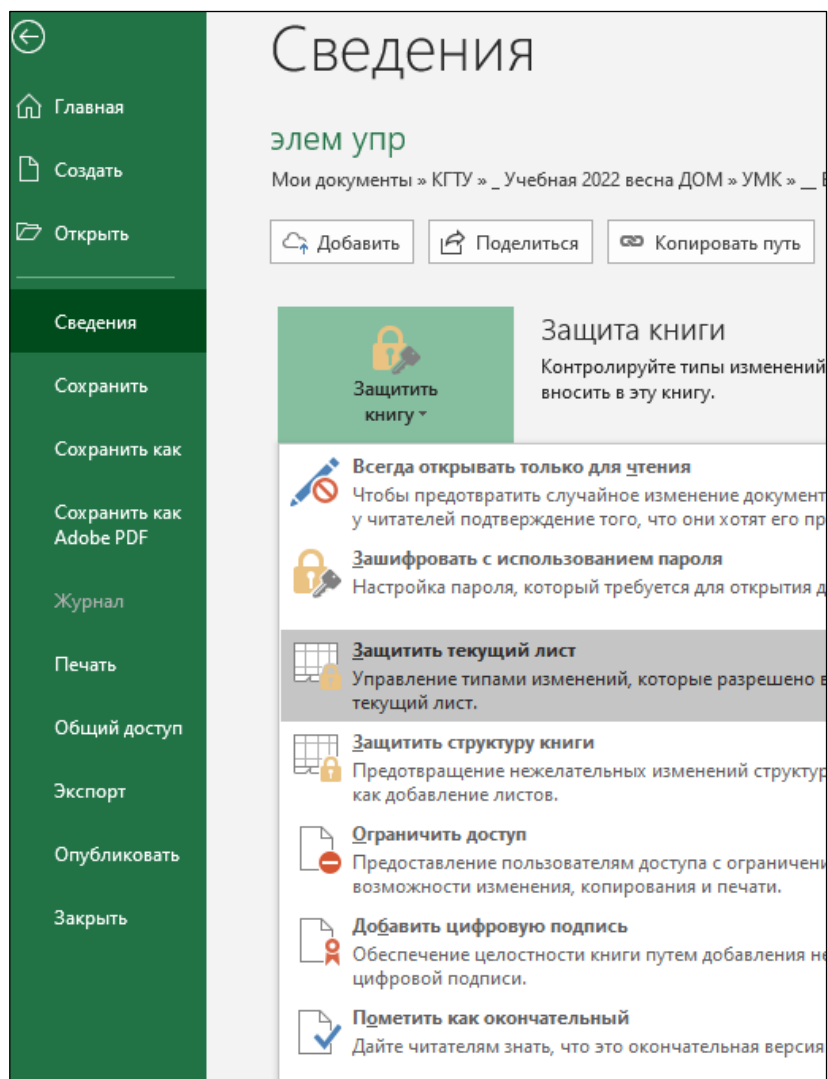


Рис. 7.1. Вид вкладки с вариантами защиты документа MS Excel

Для установления защиты текущего листа в ячейке листа ввести текст и установить формат – защищаемая ячейка (рис. 7.2).

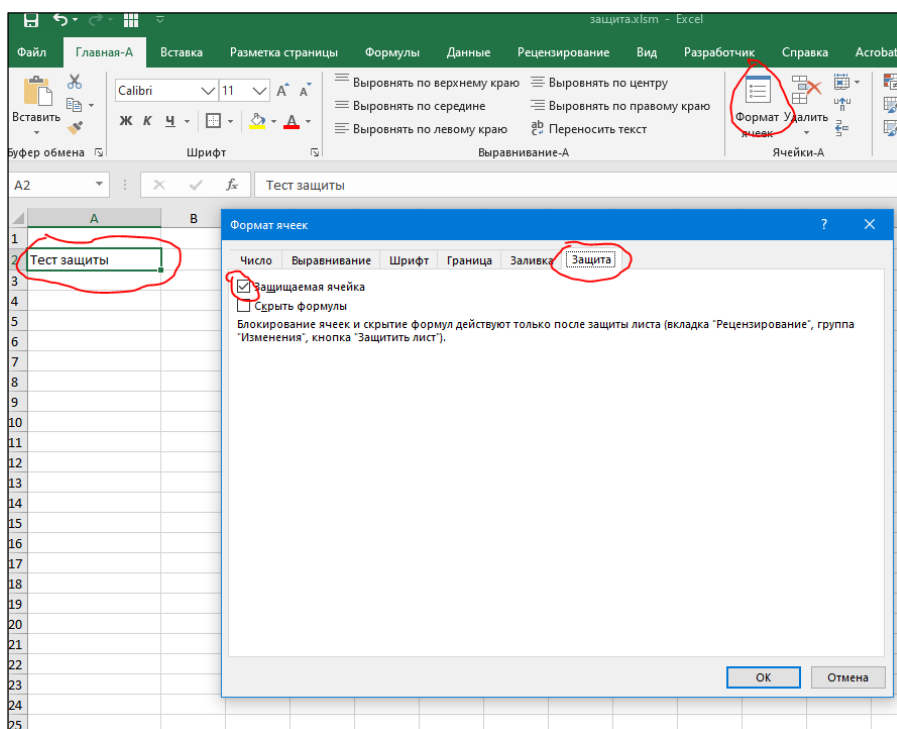


Рис. 7.2. Вид вкладки для установления защиты текущего листа

Так как по умолчанию все ячейки листа имеют такой формат, то с незащищаемых ячеек необходимо снять защиту (рис. 7.3).

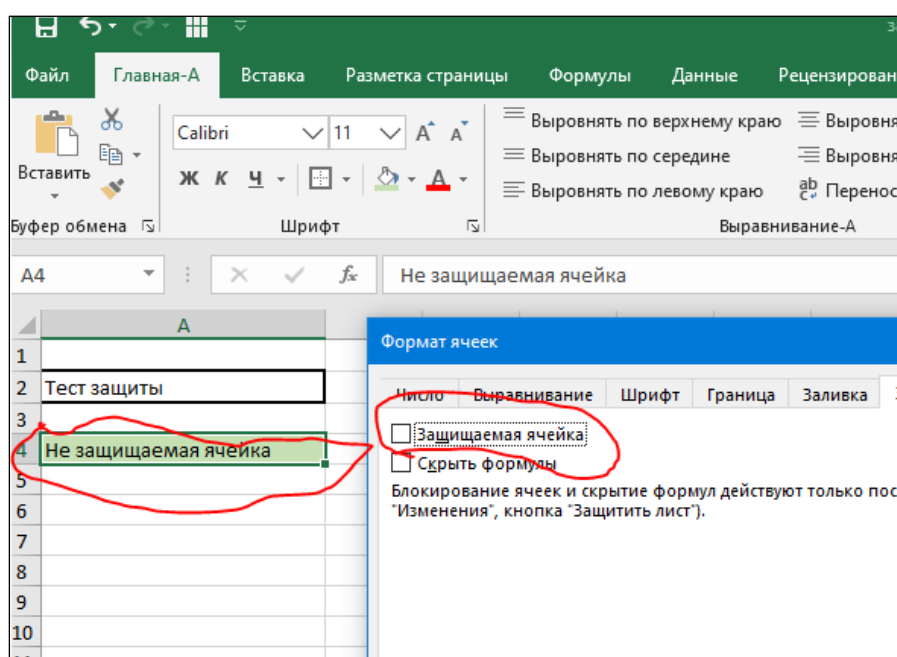


Рис. 7.3. Вид вкладки для создания не защищаемой ячейки

Установленный выше формат не действует до защиты листа. Для защиты текущего листа вывести панель «Сведения» (рис. 7.4).

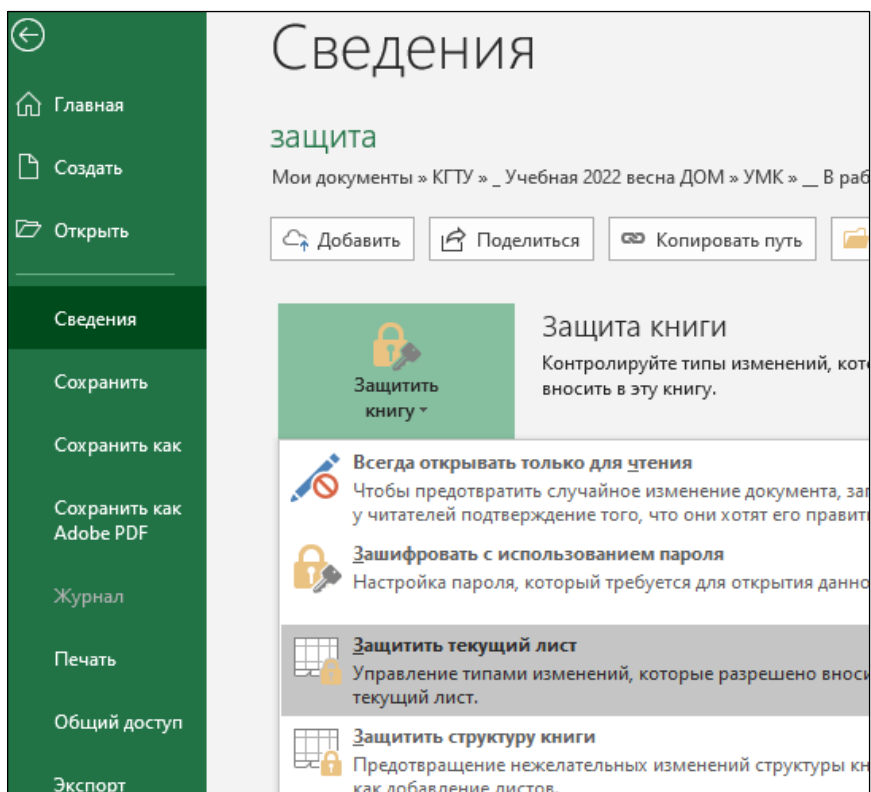


Рис. 7.4. Вид вкладки для защиты текущего листа

В появившемся окне «Защита листа» выбрать необходимые пункты (рис. 7.5).

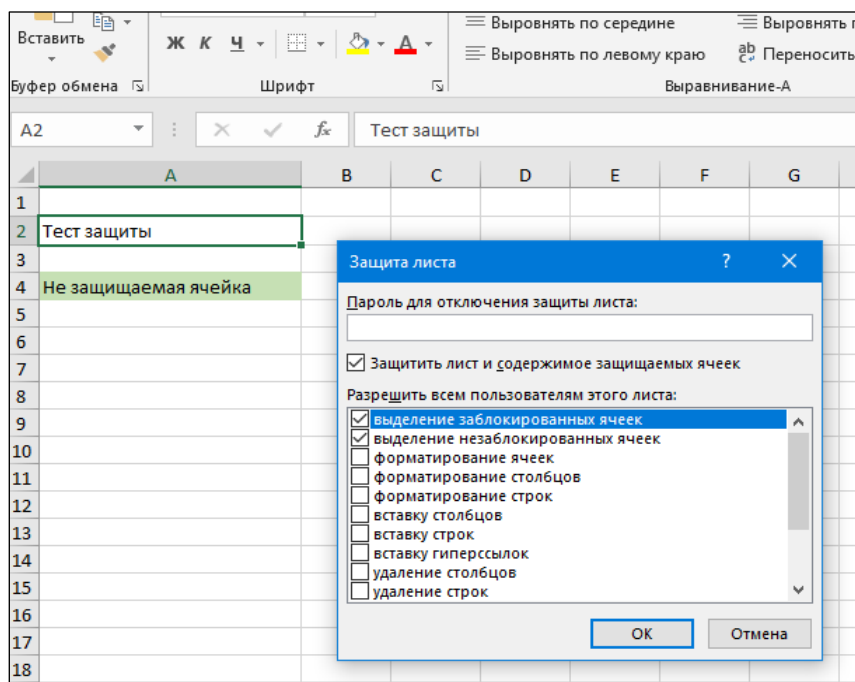


Рис. 7.5. Вид окна параметров защиты текущего листа

Сохранить, закрыть файл.

Открыть файл, проверить действие защиты.

### ***Вопросы для самоконтроля***

Встроенные в MS Excel способы защиты документов.

Установка защиты «Всегда открывать только для чтения».

Настройки защиты текущего листа, выделения заблокированных ячеек, с паролем.

Настройки защиты текущего листа, содержимого защищаемых ячеек.

## ***Лабораторное занятие 8***

### **ЗАЩИТА АРХИВНЫХ ФАЙЛОВ**

#### ***Цель работы***

Изучить способы защиты файлов WinRAR.

#### ***Задание***

Установить защиту архива WinRAR.

#### ***Порядок выполнения работы***

Создать произвольный текстовый файл.

Заархивировать его с использованием WinRAR – Контекстное меню – КПК мыши – Добавить в архив. В появившемся окне выбрать ряд параметров (рис. 8.1).

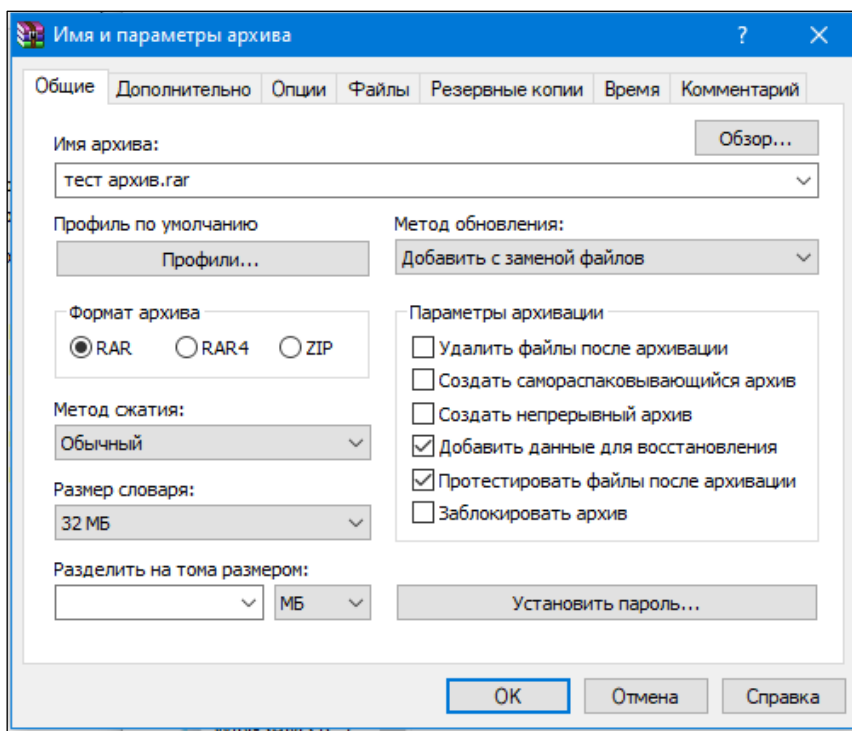


Рис. 8.1. Вид окна параметров для архивирования документа

Формат создаваемого архива RAR – новейший, наиболее надежный формат – RAR5. Формат RAR также более надежен по сравнению с форматом ZIP.

Удалить файлы после архивации для предотвращения наличия и доступа к исходным, не защищенным файлам после архивации.

Протестировать файлы после архивации. При архивировании возможны ошибки. После помещения файлов в архив они будут там протестированы, что особенно полезно в сочетании с включённым параметром «Удалить файлы после архивации», так как исходные файлы будут удалены с диска только в том случае, если после их добавления в архив он успешно прошёл тестирование.

Заблокировать архив – заблокированный архив нельзя изменить с помощью WinRAR, т. е. блокирование важных архивов позволяет избежать их случайной модификации. Блокировка архивов не предназначена и не может служить защитой от их модификации другими программами или кем либо, кто специально намерен это сделать. Цель блокировки – лишь препятствовать случайному изменению архивов посредством WinRAR.

Данные на любых носителях могут повреждаться, разрушаться со временем. Поэтому необходимо дополнительно резервировать информацию в архиве. Здесь можно указать объём *данных для восстановления* в процентах от общего размера архива. Чем больше размер таких данных, тем более серьёзные повреждения архива можно устранить с их помощью, но и тем сильнее увеличиваются размер архива и время на обработку, поэтому в большинстве случаев оптимальным является объём 3–10%. Это значение используется только при включённом параметре «Добавить данные для восстановления» (рис. 8.2).

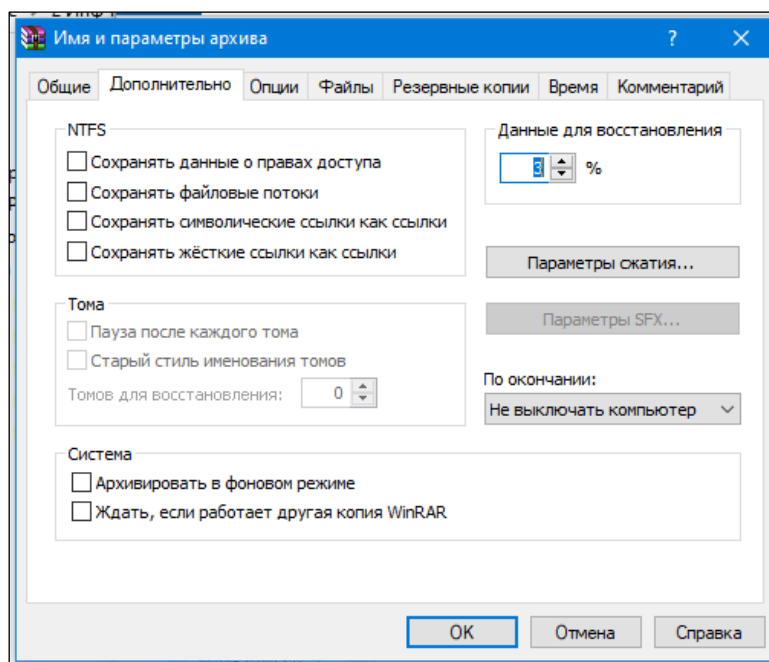


Рис. 8.2. Вид окна параметров архива для выбора объема данных для восстановления

Перед удалением файла (рис. 8.3) содержащиеся в нём данные перезаписываются нулевыми байтами. Для того чтобы удалённый файл нельзя было восстановить, файл усекается и ему даётся временное имя.

Следует учитывать, что эта функция предназначена для обычных жёстких дисков. При использовании твердотельных накопителей (SSD) перезапись исходных данных может не работать.

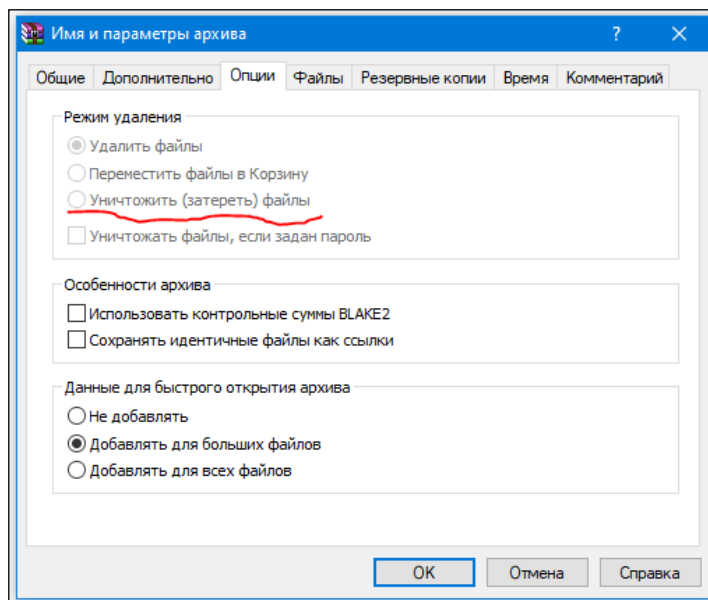


Рис. 8.3. Вид окна параметров архива для уничтожения файлов

При продолжительной работе с документами необходимо сохранять их версии. При создании архива добавляют к его имени строку с текущей датой. Это удобно при периодическом резервном копировании. Формат добавляемой строки задаётся маской (рис. 8.4).

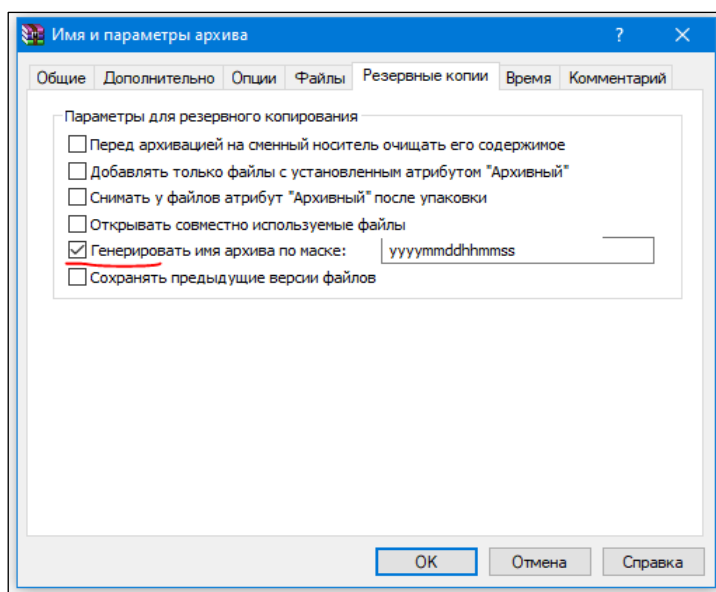


Рис. 8.4. Вид окна параметров для генерирования имени архива по маске

Разрешить сохранение в архиве времени изменения, создания, последнего доступа к файлам. Эта функция поддерживается только в архивах RAR. Отключить сохранение времени изменения файлов можно только в архивах формата RAR5. Если какой-либо из этих параметров времени не сохранен в архиве, то при извлечении время будет таким же, как текущее время в системе, что в большинстве случаев неприемлемо.

Чтобы восстановить время создания и последнего доступа у извлекаемых файлов, необходимо включить параметры «Установить время создания» и «Установить время последнего доступа» на вкладке «Дополнительно» в окне извлечения. Восстановление времени изменения включено по умолчанию.

Если этот режим выключен, то время последнего изменения файлов сохраняется с двухсекундной точностью для архивов RAR4 и ZIP и с секундной точностью для архивов RAR5. Если этот режим включен, то время файлов сохраняется с точностью 0,0000001 секунды, но при этом незначительно увеличивается размер архива. Если включить этот режим при архивировании в ZIP, то в результирующий архив будут записываться с высокой точностью все три времени (изменения, создания, последнего доступа к файлам). В отличие от формата RAR, сохранять в ZIP с высокой точностью только какое-то одно время невозможно.

По умолчанию время последнего доступа у исходных файлов после архивирования изменяется. Следует включить, если необходимо, данную опцию, чтобы это время не изменялось. Опция сохраняет время доступа у архивируемых файлов, но не влияет на метки времени, сохраняемые в архиве. Например, чтобы сохранить время последнего доступа в архиве и не изменять время последнего доступа у исходных файлов, нужно включить оба параметра – «Сохранять время последнего доступа» и «Не изменять время последнего доступа у исходных файлов». Эта опция может мешать открытию некоторых файлов, которые без неё открываются нормально (рис. 8.5).

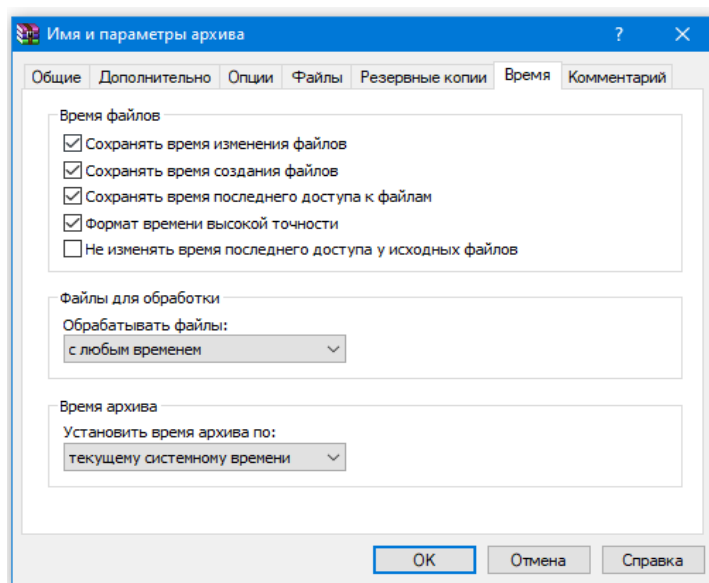


Рис. 8.5. Вид окна параметров для сохранения в архиве времени



Установка пароля на архив не может полностью предотвратить взлом архива. Для улучшения защиты необходимо шифровать файлы.

Кнопка «Установить пароль» (рис. 8.6) позволяет установить пароль для шифрования файлов. Заданный здесь пароль действует только в течение одной операции архивирования и имеет более высокий приоритет, чем пароль по умолчанию, указываемый в меню «Файл». После сеанса архивации введённый пароль не сохраняется, а текущим становится пароль по умолчанию.

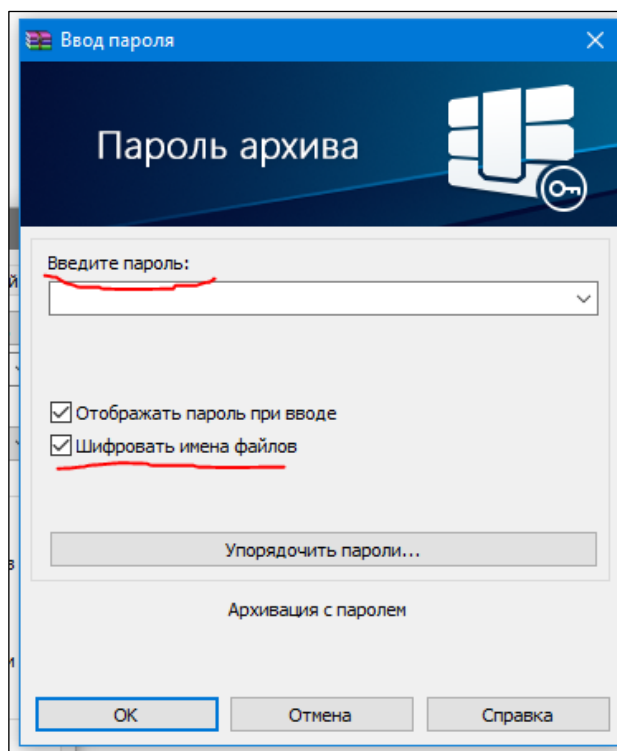
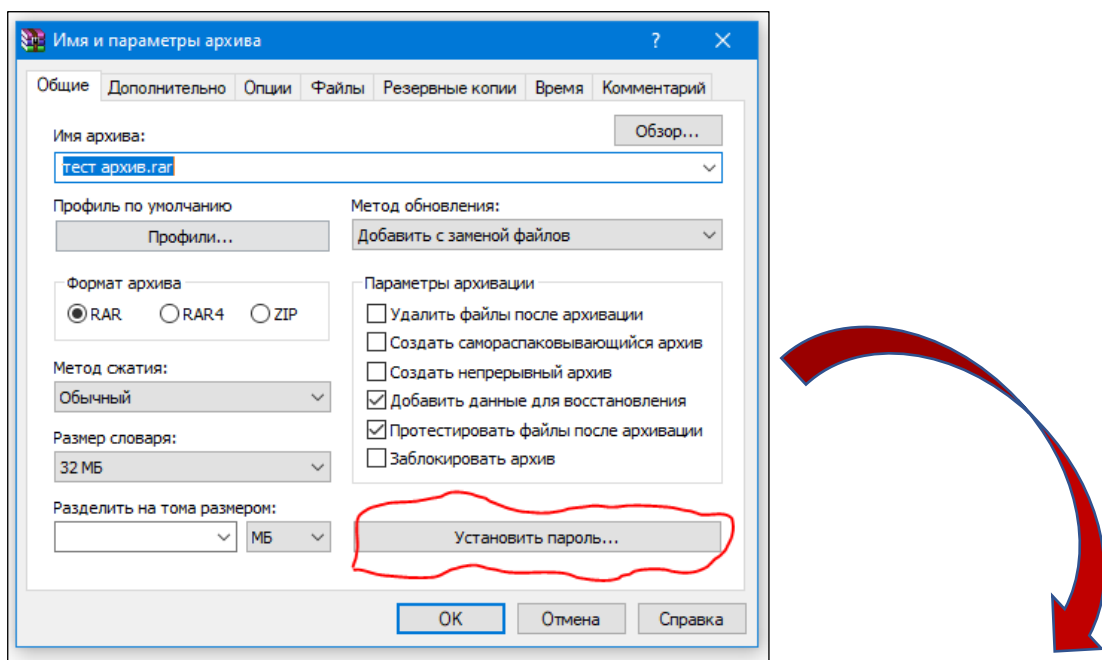


Рис. 8.6. Установка пароля на архив

Сохранить файл архива.

Открыть файл снова и проверить функционал защиты архива.

### ***Вопросы для самоконтроля***

Формат архивных файлов, более стойкий к взлому.

Цели тестирования созданного архива.

Минимальная длина пароля для обеспечения удовлетворительной стойкости к взлому.

Цели добавления к архиву информации для восстановления.

## ***Лабораторное занятие 9***

### **ЗАЩИТА ФАЙЛОВ ФОРМАТА PDF**

#### ***Цель работы***

Изучить способы защиты файлов формата PDF.

#### ***Задание***

Создать файл формата PDF.

Установить защиту файла формата PDF.

#### ***Порядок выполнения работы***

Создать произвольный текстовый файл.

С использованием программы Adobe acrobat, принтера Adobe acrobat создать из него файл формата PDF.

Установить защиту: Меню – Файл – Свойства – ... (рис. 9.1).

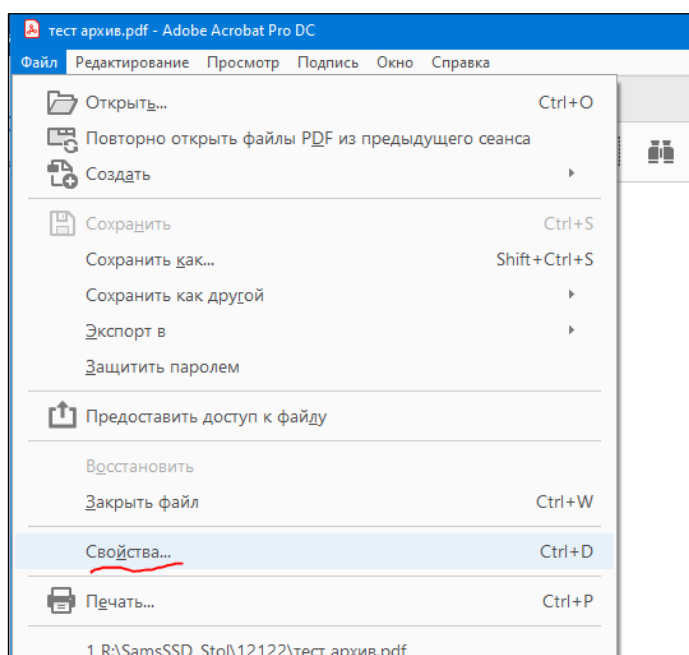


Рис. 9.1. Вид окна для выбора свойств файла

Перейти на вкладку «Защита». Выбрать способ защиты. Для большинства пользователь оптимальный способ – защита с помощью пароля (рис. 9.2).

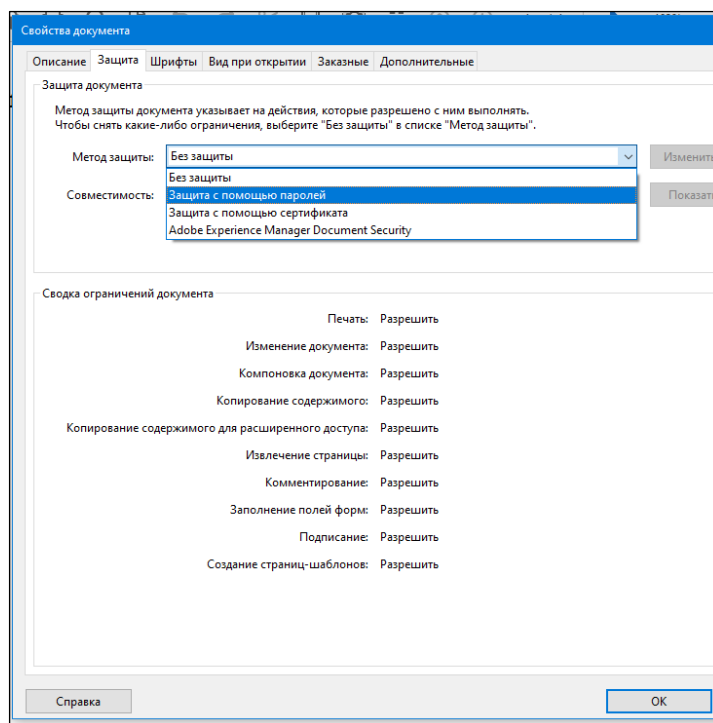


Рис. 9.2. Выбор защиты файла с помощью пароля

В открывшемся окне выбрать параметры защиты (рис. 9.3).

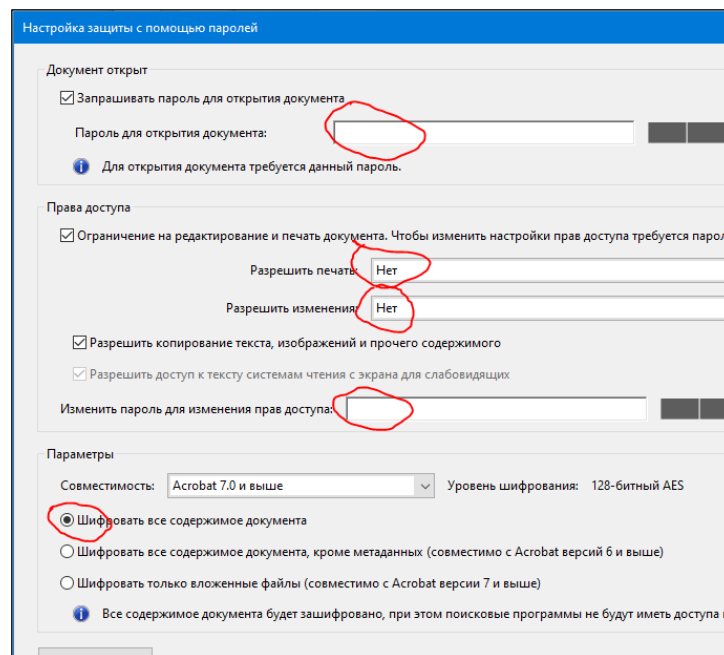


Рис. 9.3. Выбор параметров защиты файла с помощью пароля

В зависимости от задачи, стоящей перед пользователем, выбрать необходимые параметры. Для учебных целей можно выбрать все отмеченные на рисунке 9.3 параметры.

Для защиты информации, предотвращения нарушения авторских прав в документ добавляется водяной знак:

Меню – Инструменты – Редактировать PDF – ... (рис. 9.4).

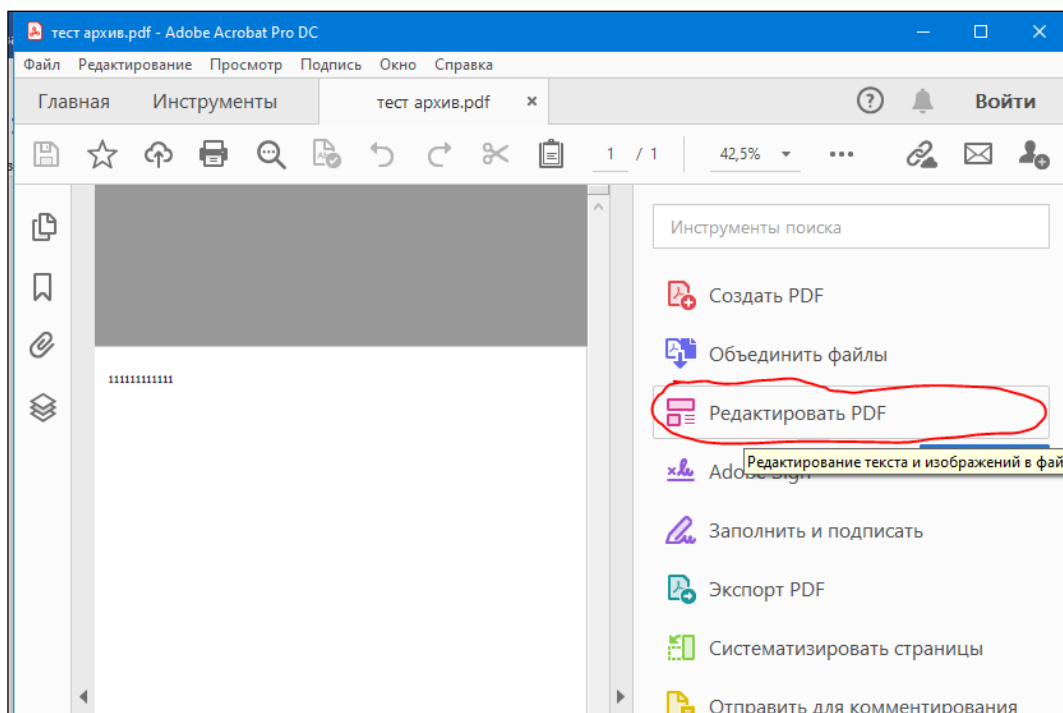


Рис. 9.4. Вид окна для редактирования файла

... – Водяной знак – Добавить (рис. 9.5).

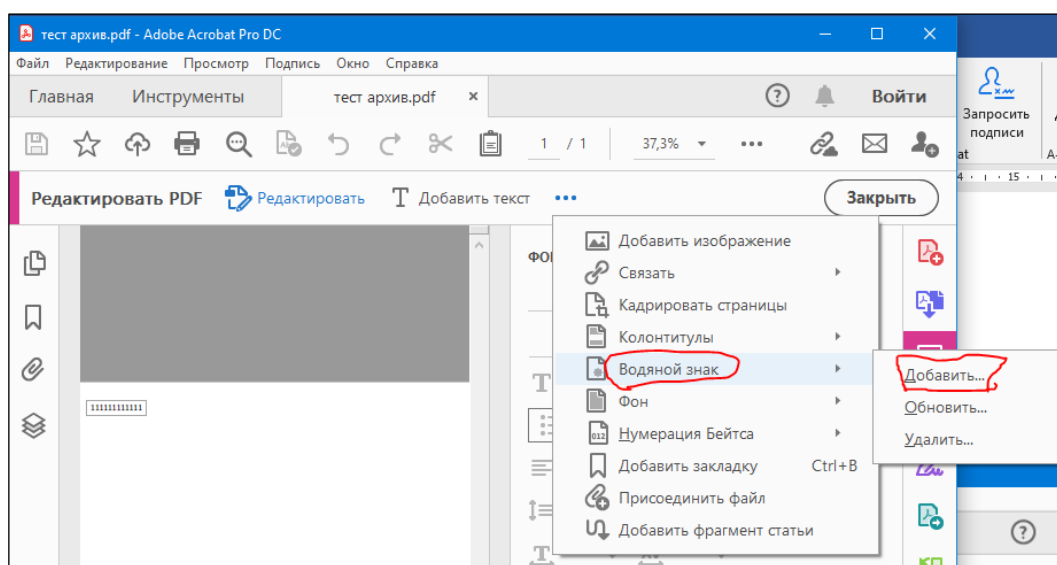


Рис. 9.5. Вид окна для добавления водяного знака

Сохранить файл.

Открыть файл и протестировать все отмеченные элементы защиты.

### ***Вопросы для самоконтроля***

Встроенные методы защиты при создании файла формата PDF.

Параметры, применяемые при установке защиты с помощью пароля.

Способ определения надежности пароля при установке параметров защиты.

Цель добавления в документ водяного знака.

## **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### ***Основная литература***

1. Мельников В.П. Информационные технологии: учебник / В.П. Мельников. – М.: Академия, 2009. – 432 с.

2. Мельников В.П. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие / В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков; под. ред. С.А. Клейменова. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 336 с.

### ***Дополнительная литература***

3. Баронов В.В. Информационные технологии и управление предприятием / В.В. Баронов и др. – М.: Компания АйТи, 2004. – 328 с.

4. Благовещенская М.М. Информационные технологии систем управления технологическими процессами: учебник / М.М. Благовещенская, Л.А. Злобин. – М.: Высшая школа, 2005. – 768 с.

5. Гришин В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 416 с.

6. Шафрин Ю.А. Информационные технологии. Часть 1. Основы информатики и информационных технологий: учебное пособие / Ю.А. Шафрин. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2001. – 200 с.

7. Шафрин Ю.А. Информационные технологии. Часть 2. Офисная технология и информационные системы: учебное пособие / Ю.А. Шафрин. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. – 340 с.

8. Куприянов А.И. Основы защиты информации: учеб. пособие / А.И. Куприянов. – М.: Академия, 2006. – 256 с.

## **РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

1. Введение в криптографию / Под. общ. ред. Ященко В.В. – Издание второе, исправленное. – М.: МЦНМО, 1999. – 272 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/4220/>

2. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – М.: Юрайт, 2012. – 350 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/>
3. Исаченко О.В. Введение в информационные технологии / О.В. Исаченко. – М.: Феникс, 2009. – 240 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.labyrinth.ru/books/194754/> Касперский Е.В. Компьютерные вирусы: что это такое и как с ними бороться. – М.: СК Пресс, 1998. - 288 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/73531/>
4. Коноплева И.А. Информационные технологии / И.А. Коноплева, О.А. Хохлова, А.В. Денисов. – Производитель: КноРус, 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.studmed.ru>
5. Рябко Б.Я. Криптографические методы защиты информации: Учебное пособие для вузов / Б.Я. Рябко, А.Н. Фионов. – 2-е издание, стереотип. – М.: Горячая линия – Телеком, 2013. – 229 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docplayer.ru/27703084-Kriptograficheskie-metody-zashchity-informacii.html>
6. Синаторов С.В. Информационные технологии. Задачник / С.В. Синаторов. – М.: Инфра-М, Альфа-М., 2012. – 256 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/spec/catalog/author/>
7. Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>