

Частное образовательное учреждение высшего образования  
«ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Одобрено  
решением Ученого совета  
от «29» июля 2023г.  
протокол № 2



УТВЕРЖДАЮ

Ректор Института бизнеса  
и инновационных  
технологий

А.И. Садыкова

«29» июля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Современные информационные технологии в  
профессиональной деятельности**

Направление подготовки: **38.04.03 Управление персоналом**

Направленность (профиль): **Стратегическое управление  
человеческими ресурсами**

Квалификация: **Магистр**

Вологда  
2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.03 Управление персоналом, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 N 958.

© Частное образовательное учреждение высшего образования  
«Институт бизнеса и инновационных технологий»

## Оглавление

1. Организационно-методический раздел. Аннотация .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения.....	5
3. Примерный тематический план дисциплины .....	6
4. Содержание учебной дисциплины .....	9
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	11
6. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины .....	12
7. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	14
8. Методические рекомендации для преподавателя. Образовательные технологии .....	48
9. Обеспечение доступности освоения программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. ....	49
10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	51
11. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта, характеризующих этапы формирования компетенций .....	58
Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины.....	63

## 1. Организационно-методический раздел. Аннотация

Цель освоения дисциплины "Современные информационные технологии в профессиональной деятельности" - формирование профессиональных компетенций, позволяющих повысить эффективность менеджмента в сфере управления рисками с помощью современных информационных технологий.

Освоение дисциплины способствует подготовке выпускника к решению следующих типов задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий, научно-исследовательский.

Задачи:

- изучить современные информационные технологий и программные средства для решения профессиональных задач;
- освоить информационные технологии в объеме, необходимом для целей менеджмента в сфере управления рисками;
- научиться делать обоснованный выбор современных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач;
- научиться применять информационные технологии в объеме, необходимом для управления рисками.

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее при научно-исследовательской работе, практике по профилю профессиональной деятельности, преддипломной практике, подготовки выпускной квалификационной работы.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения

Результаты освоения ООП: код и формулировка компетенции (в соответствии с учебным планом) или ее части	Код и формулировка индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-2 Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач</p>	<p>ОПК-2.1 Использует информационно-аналитические системы, а также специальные программные продукты для проведения анализа, оценки и управления рисками</p>	<p><b>Знает:</b> -операционные экономические и социальные последствия организационно-управленческих решений, принятых в условиях неопределенности и риска. <b>Умеет:</b> -Использовать технологии сбора, размещения, преобразования и передачи данных в информационных системах управления рисками.</p>
<p>ПК-3 Способен к постановке задач и контролю внедрения информационной системы управления рисками</p>	<p>ПК-3.1 Определяет критерии для эффективного функционирования информационной системы управления рисками</p>	<p><b>Знает:</b> -способы постановки задач и контроля внедрения информационной системы управления рисками. <b>Умеет:</b> -Оценивать операционные экономические и социальные последствия организационно-управленческих решений, принятых в условиях неопределенности и риска.</p>

### 3. Примерный тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения - 2 семестр

Вид занятия	Часов по учебному плану
Контактная работа с преподавателем:	32
-занятия лекционного типа, в том числе:	10
практическая подготовка	0
-занятия семинарского типа:	
-семинарские/практические, в том числе:	0
практическая подготовка	0
-лабораторные, в том числе:	20
практическая подготовка	0
-консультации, в том числе по курсовой работе (проекту)	2
Самостоятельная работа:	76
в т.ч. курсовая работа (проект)	
Промежуточная аттестация:	
зачет	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>

#### Заочная форма обучения - 1 курс

Вид занятия	Часов по учебному плану
Контактная работа с преподавателем:	14
-занятия лекционного типа, в том числе:	4
практическая подготовка	0
-занятия семинарского типа:	
-семинарские/практические, в том числе:	0
практическая подготовка	0
-лабораторные, в том числе:	6
практическая подготовка	0
-консультации, в том числе по курсовой работе (проекту)	4
Самостоятельная работа:	90
в т.ч. курсовая работа (проект)	

контрольная работа	+
Промежуточная аттестация:	
зачет	4
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>

### Очная форма обучения

№	Раздел / Тема дисциплины	Количество часов по видам учебной работы					
		ВСЕГО	СР	контактная работа с преподавателем			
				занятия лекционного типа	семинарские/практические	лабораторные	консультации, в том числе по курсовой работе (проекту)
1	Автоматизация офиса	12	10	0	0	2	
2	Редактор Visual Basic for Applications	14	10	2	0	2	
3	Работа с объектами и объектные модели	14	10	2	0	2	
4	Формы, элементы управления и события	12	10	0	0	2	
5	Программирование в офисных приложениях	54	36	6	0	12	
Подготовка и защита курсовой работы (проекта)							
Промежуточная аттестация (зачет)		0	0				0
<b>ИТОГО</b>		<b>108</b>	<b>76</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>2</b>
В том числе: практическая подготовка		0		0	0	0	

### Заочная форма обучения

		Количество часов по видам учебной работы			
				контактная работа с преподавателем	
					занятия

№	Раздел / Тема дисциплины	ВСЕГО	СР	занятия лекционного типа	семинарского типа:		консультации, в том числе по курсовой работе (проекту)
					семинарские/практические	лабораторные	
1	Автоматизация офиса	10	10	0	0	0	
2	Редактор Visual Basic for Applications	10	10	0	0	0	
3	Работа с объектами и объектные модели	10	10	0	0	0	
4	Формы, элементы управления и события	10	10	0	0	0	
5	Программирование в офисных приложениях	60	50	4	0	6	
Подготовка и защита курсовой работы (проекта) / подготовка контрольной работы							
Промежуточная аттестация (зачет)		4	4				0
<b>ИТОГО</b>		<b>108</b>	<b>94</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
В том числе: практическая подготовка		0		0	0	0	



## **4. Содержание учебной дисциплины**

### *Тема 1. Автоматизация офиса*

Современные офисные пакеты. Структура пакета MS Office. Графический интерфейс MS Office. Документы MS Office. Офисные приложения. Эволюция офисных приложений. Макрокоманды как средство автоматизации работы с приложениями. Применение макрорекордера. Редактирование макросов. Интеграция офисных приложений.

Автоматизация работы с приложениями в MS Office, расширение возможностей офисных приложений с помощью встроенного языка программирования.

### *Тема 2. Редактор Visual Basic for Applications*

Общие сведения о языке программирования Visual Basic for Applications (VBA). Проект и его структура. Работа с редактором кода. Список объектов и список событий. Работа со справочной системой.

Синтаксис и программные конструкции языка VBA. Операторы. Переменные и типы данных. Константы. Операторы условного и безусловного перехода. Работа с циклами. Массивы.

Процедуры и функции. Виды процедур. Объявление процедур. Область видимости переменных и процедур. Передача параметров. Запуск и завершение работы процедур. Встроенные функции языка VBA. Возможности и особенности встроенного языка программирования VBA.

### *Тема 3. Работа с объектами и объектные модели*

Классы и объекты. Создание и удаление объектов. Методы объекта. Свойства объекта. События объекта. Просмотр объектов. Объектные модели. Применение внешней объектной модели Windows Script Host в приложениях VBA.

Для лучшего закрепления теоретического учебного материала, полученных на лекционных занятиях, быстрого освоения приемов работы по избранной специальности на лабораторных занятиях применяются групповые обсуждения. Особенности объектных моделей офисных приложений, применение свойств, методов и событий объектов.

### *Тема 4. Формы, элементы управления и события*

Создание форм. Свойства и методы форм. Элементы управления. Элементы управления OptionButton, Frame, CommandButton, ScrollBar, Image. Элементы управления Label, TextBox, ComboBox и другие. Применение дополнительных элементов управления. Элементы управления Microsoft Web Browser, Calendar, RefEdit.

Для лучшего закрепления теоретического учебного материала, полученных на лекционных занятиях, быстрого освоения приемов работы по избранной специальности на лабораторных занятиях применяются групповые обсуждения. Форма как элемент интерфейса, использование элементов управления при создании форм.

### *Тема 5. Программирование в офисных приложениях*

Объектная модель MS Word. Работа с объектными переменными. Объект Application – приложение. Методы объекта Application. Свойства объекта Application. Активный документ. Диалоговые окна MS Word. Управление выводом сообщений. События объекта Application. Коллекция Documents – открытые документы. Свойства и методы коллекции Documents. Работа с объектом Selection. Свойства и методы объекта Selection. Работа с объектом Range, его свойства и методы. Другие объекты Word. Коллекция Windows и объект Window: программное формирование документа в Word.

Для лучшего закрепления теоретического учебного материала, полученных на лекционных занятиях, быстрого освоения приемов работы по избранной специальности на лабораторных занятиях применяются групповые обсуждения. Работа с объектами MS Word, программное форматирование документа.

Объектная модель MS Excel. Объект Application. Свойства и методы объекта Application. Коллекция Workbooks и объект Workbook. Свойства и методы объекта Workbook. Коллекция Worksheets и объект Worksheet. Свойства и методы объекта Worksheet. Объект Range, его свойства и методы. Программное построение сводных таблиц. Объект PivotTable и коллекция PivotTables. Свойства и методы объекта PivotTable. Коллекция QueryTables и объект QueryTable. Работа с диаграммами: объект Chart. Другие объекты Excel. Применение Excel для анализа информации из базы данных.

Для лучшего закрепления теоретического учебного материала, полученных на лекционных занятиях, быстрого освоения приемов работы по избранной специальности на лабораторных занятиях применяются групповые обсуждения. Работа с объектами MS Excel, расширение возможностей MS Excel с помощью VBA.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основная учебная литература**

- 1 ГОЛИЦЫНА ОЛЬГА ЛЕОНИДОВНА. Информационные системы и технологии : учебное пособие для вузов / ГОЛИЦЫНА ОЛЬГА ЛЕОНИДОВНА, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - М. : Форум:Инфра-М, 2018. - 400с. : ил. - Библиогр.:с.348-349. - ISBN 978-5-91134-853-3.
- 2 Математические модели управления проектами : учебник / И.Н. Царьков ; введение В.М. Аньшина. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 514 с. — (Высшее образование: Магистратура). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_59d5d3b8c63992.94229617](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59d5d3b8c63992.94229617). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/991895>
- 3 Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для вузов / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08687-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472151> (дата обращения: 11.06.2021).

### **Дополнительная учебная литература**

- 4 Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469579> (дата обращения: 15.06.2021).

## **6. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины**

При изучении дисциплины используется следующее учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение.

### ***Программное обеспечение:***

- тестирующие программные оболочки и контрольно-обучающие программы: АСТ-test; Nova-test;
- программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет («Internet explorer», «Google chrome»);
- программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player», «Power Point»).

### ***Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:***

- Агрегатор научных журналов Directory of Open Access Journals: <https://www.doaj.org>
- Агрегатор дипломных работ и диссертаций Open Access Theses and Dissertations: <https://oatd.org>
- Поисковая система научных публикаций [Google Scholar](https://scholar.google.ru): <https://scholar.google.ru>
- Университетская информационная система РОССИЯ: <https://uisrussia.msu.ru/dp.php>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru>
- Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>
- справочно-правовая система: «Гарант»: <https://www.garant.ru>
- справочно-правовая система «Консультант Плюс»: <http://www.consultant.ru>
- Электронно-библиотечная система Znanium.com : [www.znaniy.com](http://www.znaniy.com)
- База данных Ruslana. – Режим доступа: <http://ruslana.bvdep.com/>
- <http://nigma.ru> – интеллектуальная поисковая система (по темам объединяет результаты, полученные из разных поисковых систем).

### ***Материально-техническое обеспечение***

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

- учебные аудитории, оснащенные мультимедийной техникой, позволяющей организовать отработку практических навыков обучающимися, выявить уровень сформированности компетенций методом тестирования и в других интерактивных формах;
- дидактические материалы – презентационные материалы (слайды); бланки анкет и опросов; учебные видеозаписи; комплекты схем, плакатов, стенды;

- технические средства обучения – аудио-, видео-, фотоаппаратура, иные демонстрационные средства; персональный компьютер, множительная техника (МФУ).

Для проведения текущего (рубежного) контроля и промежуточной аттестации (зачета с оценкой) методом компьютерного тестирования используются прошедшие банки тестовых заданий и лицензионная тестирующая программная оболочка типа «ACT-test», «Nova-test» и(или) другие.

**ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО  
РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ,  
В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

№ п/п	Комплект лицензионного программного обеспечения		Комплект свободно распространяемого программного обеспечения	
	лицензионное программное обеспечение	лицензионное программное обеспечение отечественного производства	свободно распространяемое программное обеспечение	свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства
1	Microsoft Excel	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный	Adobe Acrobat Reader DC	Яндекс.Браузер
2	Microsoft Office 365	Электронный периодический справочник "Система Гарант"	Архиватор 7z	Яндекс.Диск
3	Microsoft Word	Электронный периодический справочник "Система Консультант Плюс"		

## **7. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная (аудиторная и внеаудиторная) работа обучающихся является одним из основных видов познавательной деятельности, направленной на более глубокое и разностороннее изучение материалов учебной дисциплины и включает: обязательное ведение конспектов лекций; подготовку выступлений (сообщений, докладов) к практическим занятиям, семинарам; подготовку письменных контрольных работ (реферата, эссе, презентации).

Результаты выполнения самостоятельной работы представляются обучающимися во время аудиторных занятий, проверяются и оцениваются преподавателем в ходе аудиторных занятий, текущего (рубежного) контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности самостоятельной работы обучающимся рекомендуется пользоваться расширенным поиском в национальном цифровом ресурсе РУКОНТ – межотраслевой электронной библиотеке. Доступ к ресурсу осуществляется на сайте: <http://www.rucont.ru>

Важной формой самостоятельной исследовательской работы, углубленного изучения той или иной проблемы учебного курса является подготовка и написание рефератов и эссе. Данная форма самостоятельной работы является важным элементом подготовки обучающихся к оформлению и написанию дипломной работы.

Виды самостоятельной работы:

- поиск и изучение нормативных правовых актов, в том числе с использованием электронных баз данных;
- поиск и изучение научной литературы, в том числе с использованием сети Интернет;
- решение задач из практикума;
- подготовка рефератов, докладов, эссе, презентаций;

Модель (особенности) самостоятельной работы обучающихся по отдельным разделам и темам курса:

- составление проектов профессиональных документов;
- обобщение материалов профессиональной практики по определенным вопросам;
- подготовка к проведению ролевой игры;
- подготовка для обсуждения дискуссионных вопросов;
- составление схем, сравнительных таблиц;
- решение практических ситуаций;
- подготовка к практическим занятиям.

Для успешного освоения дисциплины следует ознакомиться с содержанием дисциплины в рабочей программе дисциплины; при подготовке к аудиторным занятиям и выполнении заданий самостоятельной работы следует руководствоваться настоящими методическими указаниями.

Обучение по дисциплине предполагает аудиторные занятия и

самостоятельную работу. Аудиторные занятия проводятся в виде:

- 1) лекций, предусматривающих передачу учебной информации преподавателем обучающимся;
- 2) лабораторных занятий, обеспечивающих закрепление полученного знания и отработку планируемых умений, способствующих формированию компетенций.

На **лабораторном занятии** обучающиеся выполняют лабораторную работу, представляющую собой конкретное учебное задание по определенной теме дисциплины. Цель лабораторного занятия – практическое освоение обучающимися содержания и методологии изучаемой дисциплины при использовании специальных средств, формирование общекультурных и профессиональных компетенций. Задачи лабораторных занятий: приобретение опыта решения учебно-исследовательских и реальных практических задач на основе изученного теоретического материала; приобретение опыта проведения эксперимента; овладение новыми методиками экспериментирования в соответствующей отрасли науки, техники и технологии; приобретение умений эксплуатации технических и программных средств и оборудования; формирование умений обработки результатов проведенных исследований, в том числе с помощью современных информационных технологий; формирование умений оформления и представления результатов проведенных исследований, в том числе с помощью современных информационных технологий; анализ и обсуждение полученных результатов и формулирование выводов; выработка способности логического осмысления самостоятельно полученных знаний; обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения. Функции лабораторных занятий: познавательная; развивающая; воспитательная.

По характеру выполняемых обучающимися заданий лабораторные занятия подразделяются на: ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала; аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов; творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач. Формы организации лабораторных занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями темы, целями обучения и могут представлять собой: решение типовых и ситуационных задач; проведение эксперимента; занятия по моделированию реальных задач; игровое проектирование; выездные занятия (на производство, в организации сферы услуг, учреждения и др.). Лабораторные занятия проводятся после чтения лекций, дающих теоретические основы для их выполнения. Лабораторные занятия проводятся в специализированных лабораториях. Во время лабораторных занятий должны соблюдаться порядок и дисциплина.

Обучение по дисциплине, наряду с аудиторной работой, предполагает **самостоятельную работу** обучающихся. В процессе самостоятельной работы обучающиеся повторяют пройденный на занятиях материал, осваивают

современные технологии поиска и обработки информации; овладевают стратегиями и методами самообразования; развивают индивидуальные склонности и способности к творчеству.

Самостоятельная работа должна быть планомерной и систематичной, выполняться в срок.

Самостоятельная работа включает подготовку к занятиям семинарского типа (практическим, лабораторным); подготовку творческих и проектных работ, выступлений, докладов и т.п.

В процессе подготовки к занятиям, выполнения самостоятельной работы, подготовки к промежуточной аттестации обучающийся может обратиться к преподавателю.

### **3.1. Методические указания к лабораторным работам и самостоятельной работе**

#### ***Тема 1. Автоматизация офиса***

##### *Методические указания*

*Макрос* – возможность воспроизведения последовательности нажатий клавиш, выбора команд и выполнения других элементарных действий. После записи эта последовательность может быть многократно повторена.

Макросредства упрощают работу с соответствующими приложениями Microsoft Office и позволяют настраивать его согласно нуждам конкретного пользователя.

Некоторые задачи достаточно легко автоматизировать с помощью макросов, например:

- открытие, выделение и обновление документа, содержащего коды полей;
- сохранение параметров настройки и быстрое переключение между ними;
- открытие документа и немедленное переключение в режим просмотра;
- добавление дополнительных кнопок масштабирования и редактирования на панели инструментов.

Но главное достоинство макросов в том, что они совершенно равноправны с другими командами. Это значит, что когда мы создаем макрос, то мы его можем конструировать как из набора команд, так и включать в него другие макросы.

Сфера применения макросов достаточно широка, но обычно макросы используют для редактирования; объединения сложных команд; упрощения доступа к параметрам (данным) в диалоговых окнах; автоматизации обработки больших последовательностей сложных действий; ускорения часто выполняемых операций форматирования и взаимодействия между приложениями Windows и пользовательскими программами.

Созданные макросы сохраняются либо как глобальные, либо как макросы



шаблонов или документов. Глобальные макросы хранятся в шаблоне Normal.dot и доступны из любого документа или шаблона. Макросы, сохраненные в шаблоне, доступны только в документах, основанных в этом шаблоне. Макросы, сохраненные в документе, доступны только в самом документе.

Существует два способа создания макроса: протоколирование и программирование (написание программы) на языке Visual Basic for Application (VBA).

*Протоколирование* – это способ создания макроса, когда происходит протокольная запись всех действий пользователя, включая выбор команд меню и нажатие комбинаций клавиш, которые преобразуются в операторы языка VBA и сохраняются в отдельном файле. В этом случае при создании макроса регистрируются все действия пользователя и переводятся в команды языка VBA.

*Написание программы на языке VBA* – более сложный способ, однако он позволяет создавать очень мощные макросы, которые не могут быть созданы при протоколировании.

При создании макроса в режиме протоколирования следует помнить, какие действия пользователя записываются в процессе записи макроса:

- ввод текста;
- переключение раскладки клавиатуры;
- перемещение по документу;
- выделение объектов;
- переключение между документами;
- выбор команд и нажатие кнопок на панели инструментов.

Во время записи макроса функции мыши ограничены. С помощью мыши можно работать только с элементами управления, но нельзя перемещаться по документу, а также что-либо выделять. Для этих целей используется клавиатура.

При записи макроса имеется возможность временно приостановить процесс записи, а затем продолжить запись макроса, начиная с того момента, где была остановка.

Перед тем как создать макрос, необходимо принять решение о том, к какому объекту он будет применяться: к определенной части документа, к выделенному фрагменту документа или ко всему документу в целом. Если макрос должен применяться к выделенной части документа, то следует пометить ее закладкой, чтобы макрос без труда нашел нужное место. Если же нужно, чтобы макрос применялся к выделенным объектам, то выделите их перед тем, как записать макрос.

Возможны следующие, наиболее часто встречающиеся способы перемещения по документу и выделения объектов во время записи:

- перед началом записи создать закладку для части документа или выделенного объекта с помощью команды *Вставка → Закладка*. Во время

записи можно вернуться к фрагменту, помеченному закладкой при помощи команды *Правка – Перейти*;

- для перехода в документе можно воспользоваться командой *Правка – Перейти* и выбрать объект (страницу, раздел и т. д.), на который необходимо перейти;
- для перехода к точке последней правки используется комбинация клавиш [Shift + F5];
- переместиться к началу документа можно с помощью комбинации клавиш [Ctrl + Home];
- переместиться к концу документа можно с помощью комбинации клавиш [Ctrl + End].

Технология создания макроса методом протоколирования состоит из трех этапов, которые разбиваются на шаги.

### 1. Подготовительный этап:

- начать запись макроса, выполнив команду *Сервис – Макрос – Начать запись*;
- указать имя создаваемого макроса (рис.1), на которое накладываются следующие требования: должно начинаться с буквы и не может включать пробел, количество символов не должно превышать 80;

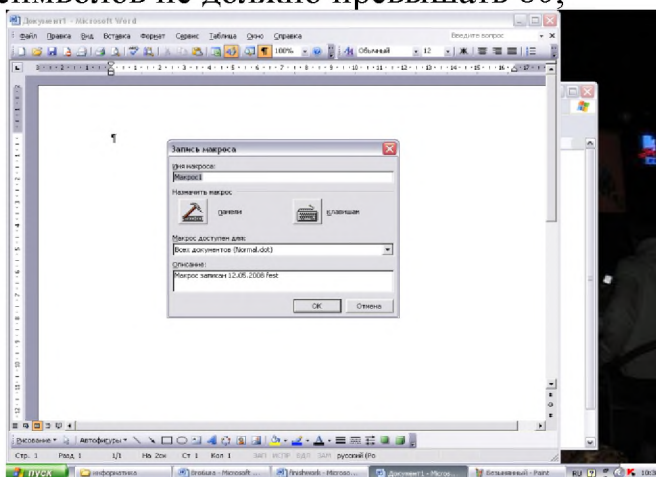


Рис. 1. Диалоговое окно Запись макроса в Microsoft Word.

- в раскрывающемся списке *Макрос доступен для* выбрать шаблон, в котором нужно сохранить макрос;
- при необходимости снабдить макрос сопровождающим текстом, дав краткое описание макроса, акцентировав в нем назначение и функции;
- подтвердить, что далее пойдет процесс записи макроса, нажав кнопку [OK].

### 2. Основной этап:

Протоколирование всех последующих действий пользователя, поэтому следует быть очень внимательным и рекомендуется все действия, которые войдут в макрос, хорошо продумать.

Если все же было выполнено ошибочное действие, и пользователь его

заметил, то на этом этапе он может отменить его, а также прервать запись макроса. Для этого используется плавающая панель инструментов *Остановить запись*.

### 3. Заключительный этап:

Завершение создания макроса осуществляется командой *Сервис* → *Макрос* – *Остановить запись*, после чего работа с макросом будет закончена, и он будет сохранен.

### 4. Выполнение макроса

Созданный макрос следует выполнить. Существует несколько способов запуска макросов:

1. посредством команды *Сервис* – *Макрос* – *Макросы*;
2. с помощью комбинации клавиш, назначенных макросу;
3. посредством команды меню, назначенной для данного макроса;
4. посредством кнопки, назначенной данному макросу на панели инструментов.

Выбор способа запуска макроса определяется самим пользователем исходя из собственных потребностей и предпочтений. Второй способ целесообразно использовать для запуска наиболее часто выполняемых макросов. Третий – иллюстрирует возможность вводить в основное меню собственные команды и тем самым совершенствовать меню. Последний способ отличает наглядность запуска.

Рассмотрим более подробно каждый из указанных способов запуска макросов.

1. Команда *Сервис* – *Макрос* – *Макросы* – стандартный вариант вызова макроса на выполнение. В диалоговом окне *Макрос* выбрать созданный макрос и нажать кнопку [Выполнить]. Данный способ пригоден также для редактирования и удаления макрокоманды – кнопки [Правка], [Удалить].
2. С помощью комбинации клавиш (рис. 2):

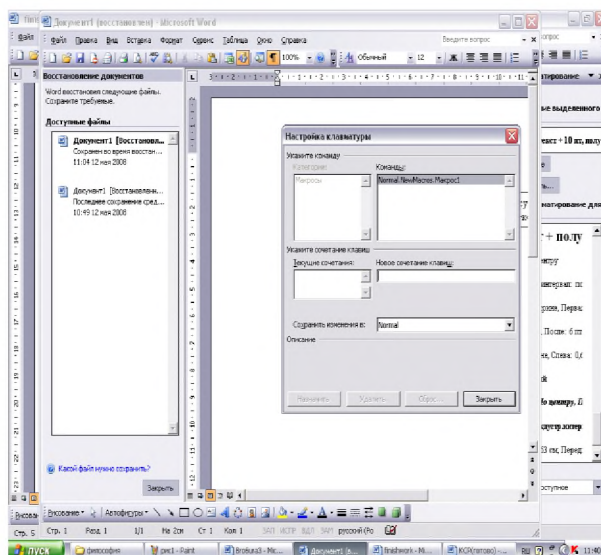


Рис. 2. Диалоговое окно Настройка клавиатуры для назначения макросу сочетания клавиш в Microsoft Word

Для вызова макроса в диалоговом окне *Настройка клавиатуры* на вкладке *Новое сочетание клавиш* указывается комбинация управляющих клавиш. Например, [Ctrl] совместно с комбинацией цифровых или алфавитных клавиш (на латинице); затем нажимается кнопка [Назначить], которая производит назначение.

3. Вызов командой в меню – осуществляется стандартная настройка меню: добавление пункта меню, связанного с вызовом макрокоманды:

- в появившемся диалоговом окне *Настройка*, на вкладке *Команды* из поля со списком *Категории* выбирается команда *Макросы*, а затем имя макроса;
- после нажатия левой кнопки мыши на имени макрокоманды появляется пунктирное изображение кнопки, которую следует отбуксировать в меню для добавления пункта меню. После этого кнопка мыши отпускается.

4. Посредством кнопки, назначенной данному макросу на панели инструментов (рис. 3):

- в Word при нажатии кнопки [Панели] (см. рис. 1) в диалоговом окне *Запись* макроса появляется диалоговое окно *Настройка*, в котором на вкладке *Команды* из поля со списком *Категории* выбирается *Макросы*, а затем имя макроса;
- после нажатия левой кнопки мыши на имени макроса появляется пунктирное изображение кнопки, которую следует отбуксировать на панель инструментов. После этого левая кнопка мыши отпускается;
- щелкнув по кнопке [Изменить выделенный объект], можно выбрать понравившийся значок для кнопки, запустив команду *Выбрать значок для кнопки* (рис. 4). Можно также редактировать значок с помощью команды *Изменить значок для кнопки* (окно *Редактор кнопок*) (рис. 5).

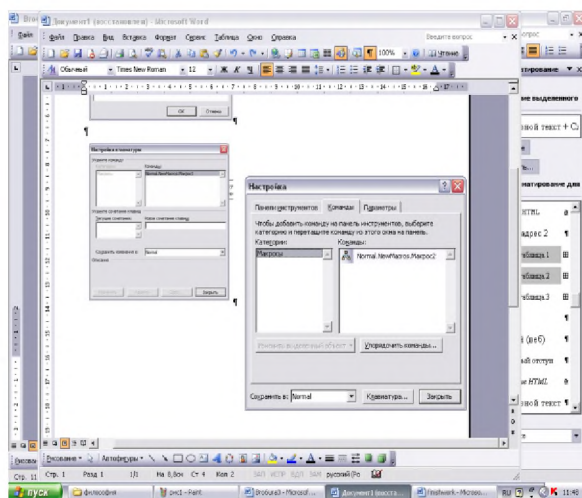


Рис. 3. Диалоговое окно Настройка для назначения макросу кнопки на панели инструментов в Microsoft Word

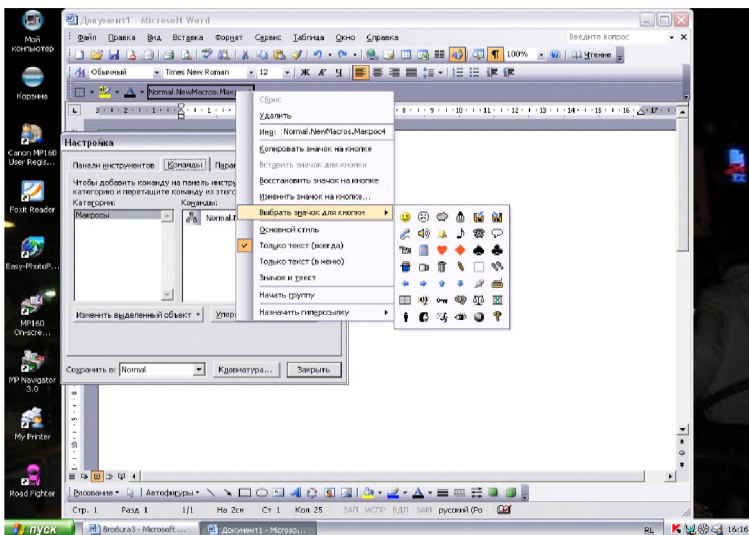


Рис. 4. Диалоговое окно выбора значка для кнопки

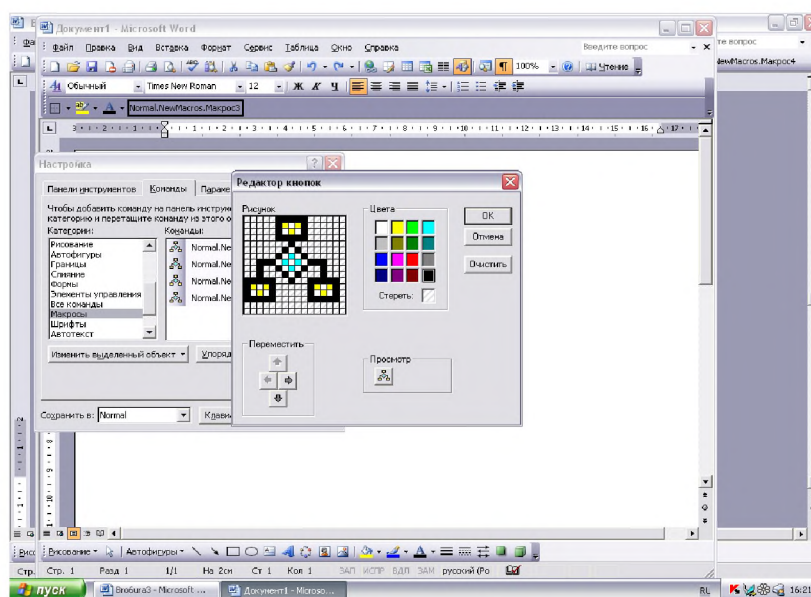


Рис. 5. Диалоговое окно Редактор кнопок

В Excel дополнительно имеется возможность запуска макроса посредством назначенного ему графического образа.

После выбора способа вызова появляется небольшая панель инструментов *Остановить запись*, содержащая кнопку:

- [Остановить запись] – завершает запись макроккоманды; [Пауза] – приостанавливает запись макроккоманды (рис. 6).

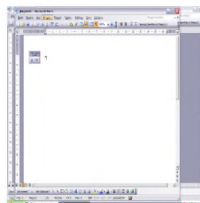


Рис.6. Панель записи макроса в Microsoft Word

Все действия пользователя – выбор пунктов меню, параметров в диалоговых окнах – протоколируются системой и записываются средствами языка VBA.

## 5. Изменение макросов

Макросы сохраняются в шаблоне в виде текстов программ. Каждый шаблон может содержать произвольное количество макросов. Поскольку dot-файлы (.dot – расширение файлов шаблонов) нельзя читать как документы, в Word существуют специальные средства, позволяющие просмотреть и отредактировать макрос как последовательность операторов на языке VBA (рис.7). В процессе редактирования любой макрос представлен в виде последовательности операторов языка VBA. Суть редактирования макроса состоит в удалении, добавлении и замене операторов, как при программировании на любом другом языке.

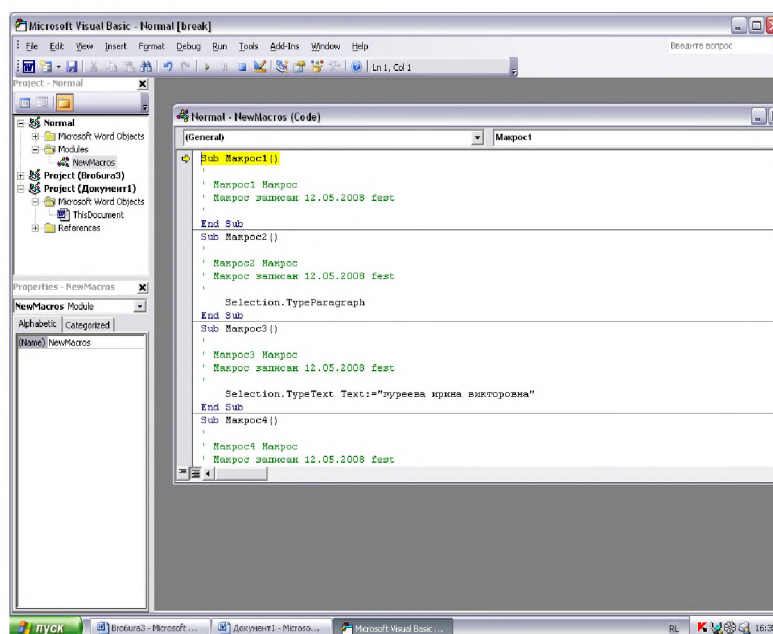


Рис.7. Диалоговое окно редактора VBA

Редактирование макроса выполняется посредством команд *Макросы*. В диалоговом окне *Макрос*, в поле *Имя* выбирается имя макроса, подлежащего редактированию. Процесс начинается при нажатии кнопки [Отладка]. Можно указать имя несуществующего макроса. Если после этого нажать кнопку [Создать], будет создан новый макрос, а пользователь получит возможность записать его на языке VBA.

Кнопка [Отладка] служит для открытия окна редактирования макроса, в котором отображается содержимое макроса на языке VBA. Окно редактирования макроса подобно обычному окну документа, но отличается отсутствием координатной линейки и наличием специальной панели инструментов. Можно открыть несколько окон обработки макросов. Текст макроса редактируется так же, как обычный текст программы VBA. При этом

доступно большинство команд редактирования текста, например команды *Копировать* и *Вырезать*.

С помощью кнопки [Удалить] указанный макрос удаляется.

Чтобы закрыть окно редактирования макроса, можно использовать системное меню окна редактирования или команду *Заккрыть* в меню *Файл*. Специфические команды, предназначенные для редактирования и отладки макроса, выполняются путем нажатия кнопок в строке удаления.

### **Лабораторная работа «Освоение приемов автоматизации работы с текстом»**

*Цель работы:* Освоение основных приемов автоматизации.  
Создание макросов.

*Основные вопросы для обсуждения:*

1. Современные офисные пакеты.
2. Структура пакета MS Office.
3. Как сохраняются макросы?
4. Какие задачи легко автоматизировать с помощью макросов?

**Задание 1.** Создать макрос для оформления заголовков, который изменяет цвет и размер шрифта в выделенном фрагменте текста:

- цвет шрифта - *Синий*;
- размер и тип шрифта – 16, *Arial Black*;
- выравнивание – *По центру*.

Назначить созданному макросу комбинацию клавиш.

Порядок выполнения:

1. Создать несколько пустых строк в документе.
2. Выделить заголовок или любой фрагмент текста в документе.
3. Начать запись макроса, выполнив команду *Сервис* → *Макрос* → *Начать запись*.
4. В появившемся диалоговом окне *Запись макроса*, в поле *Имя* ввести имя макроса, например, *Заголовок*.
5. В этом диалоговом окне *Запись макроса* в разделе *Описание* введите краткое того, что будет делать данный макрос, например, *Оформляет заголовки*.
6. В разделе *Назначить макрос* нажать кнопку [клавишам].
7. В появившемся окне *Настройка* активизировать поле *Новое сочетание клавиш*, затем нажмите любое сочетание управляющих клавиш [Ctrl] (или [Alt]) и какую-нибудь алфавитно-цифровую клавишу, например, [Alt+Z].
8. Под этим полем появятся слова *Текущее назначение*. Если далее в квадратных скобках стоит слово [нет], то это значит, что данная комбинация клавиш нигде ранее не назначалась, и ее можно использовать, нажав кнопку [Назначить]. Назначенная комбинация клавиш перейдет в

поле Текущее сочетание клавиш, что означает: выбранная комбинация назначена данному макросу.

9. Нажать кнопку [Заккрыть] и затем [ОК].
10. Выполнить последовательность действий, непосредственно входящих в макрос, которые изменяют цвет и размер шрифта:
  - выполнить команду *Формат→Шрифт*;
  - в поле *Цвет* установить требуемый цвет;
  - в поле *Размер* выберите нужный размер и тип шрифта;
  - выравнивание - *По центру*;
  - завершить запись макроса, нажав кнопку [Остановить запись] на панели инструментов для создания макроса, или выполнить команду *Сервис→Макрос→ Остановить запись*. Будет создан макрос с именем *Заголовок*, оформляющий заголовки в разработанном стиле.
11. Запустить макрос, предварительно набрав и выделив заголовок, например, «Годовой отчет предприятия», а затем нажав назначенные вами клавиши (в данном случае [Alt+Z]). Теперь по нажатию комбинации клавиш [Alt+Z] любой выделенный фрагмент текста будет оформляться как заголовок по заданному в макросе образцу.

**Задание 2.** Создать макрос, который форматирует таблицы, и назначить кнопку на панели инструментов.

*Порядок выполнения:*

1. Создать произвольную таблицу, выполнив команду *Таблица→ Добавить→ Таблица*, указав нужное количество строк и столбцов, например, 2 (два) и 4 (четыре) строки; нажмите [ОК].
2. Вызвать диалоговое окно *Запись* макроса, выполнив команду *Сервис→ Макрос→ Начать запись*.
3. Наберите имя и описание макроса, например, *Таблица и Форматирует таблицу*.
4. В поле *Назначить макрос* нажать кнопку [Панели].
5. В диалоговом окне *Настройка* выберите вкладку *Команды*. Нажать на имя нужного макроса левой кнопкой мыши и, не отпуская, отбуксировать в то место на панели инструментов, куда следует вставить кнопку с именем макроса.
6. Щелкнуть по кнопке [Изменить выделенный объект], выбрать любой значок для кнопки и нажать [Заккрыть]. Теперь начинается запись макроса:
  - выделить созданную таблицу, выполнив команду *Таблица→ Выделить→ Таблица*;
  - выполнить команду *Формат→ Границы и заливка*. Сделать рамку, например, двойной линией, выбрать цвет рамки, например, *Синий*; нажать кнопку [ОК];
  - снять выделение, нажав один раз клавишу управления курсором (↓) (стрелка влево). После чего курсор окажется в первой ячейке таблицы;



- выполнить команду *Таблица*→*Выделить*→*Строка*. Для выделенной строки установить шрифт 16, *полужирный*; поставить выравнивание – По центру, выполнив команду *Формат*→*Абзац*;
  - нажать кнопку [Остановить запись].
7. Подготовить любую таблицу, заполнив в ней название столбцов, и применить макрос *Таблица* для ее форматирования, нажав назначенную макросу кнопку на панели инструментов. На экране появится следующее:

ФИО	Адрес

Теперь любую подготовленную таблицу можно оформлять в данном формате, нажав назначенную макросу кнопку на панели инструментов.

*Вопросы для самостоятельной работы*

1. Офисные приложения. Эволюция офисных приложений.
2. Интеграция офисных приложений.
3. Применение макрорекодера.
4. Редактирование макросов.
5. Графический интерфейс MS Office.

## *Тема 2. Редактор Visual Basic for Applications*

### **Лабораторная работа «Программирование в среде VBA»**

*Цель работы:* Ознакомиться со средой VBA.

Овладеть навыками программирования в VBA.

*Основные вопросы для обсуждения:*

1. Как открыть инструментальную среду разработки VBA?
2. Как создать окно модуля?
3. Как вставить процедуру- подпрограмму?
4. Как вставить процедуру- функцию?
5. Как вызвать пользовательскую функцию в Excel?

**Задание 1. Программирование линейного алгоритма.**

**Пример 1:** Написать программу вычисления функции  $f(x)=x^2+1$  в диалоговом режиме.

В программе нам понадобятся две переменные –  $x$  и  $f$ . Для ввода значения  $x$  будем использовать функцию ввода `InputBox`, а для вывода значения  $f$  – оператор вывода `MsgBox`. Переменные  $x$  и  $y$  опишем как переменные вещественного типа, т.е. `Single`.

Чтобы попасть в VBA необходимо выполнить команду **Сервис**→**Макрос**→**Редактор Visual Basic** или нажать клавиши `<Alt>+<F11>`. Появится окно VBA. Для вставки модуля выполним команду **Вставка**→**Модуля** (рис.8.).

В открывшемся окне модуля наберите следующую строку **Sub PR1()** и нажмите клавишу `<Enter>`. Таким образом у вас будет создан каркас

процедуры:

**Sub Pr1()**

**End Sub**

Необходимо наполнить этот каркас операторами.

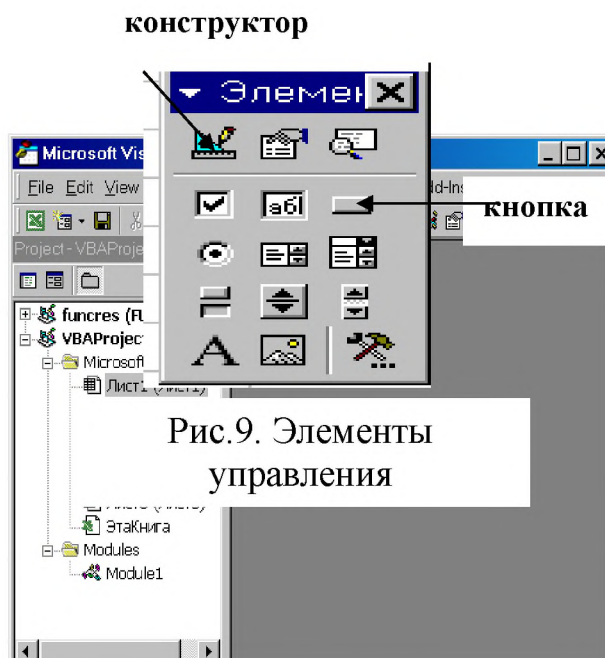


Рис.8. Окно VBA

Опишем наши переменные  $x$  и  $f$  –  
**Dim x as Single, f as Single.**

Организуем ввод переменной  $x$  –  $x =$   
**InputBox(“Введите значение  $x$ ”).**  
Запишем оператор для вычисления  
 $f = x^2 + 1$ .

Выведем значение переменной  
 $f$  – **MsgBox "f=" & Format(f,**  
**"###.#0").** Функцию **Format**  
использовали для того, чтобы  
вывести значение функции с 2-мя  
знаками после запятой. Итак,

процедура должна иметь следующий вид:

**Sub Pr1()**

**Dim x As Single, f As Single**

**x = InputBox("Введите значение  $x$ ")**

**f = x ^ 2 + 1**

**MsgBox "f=" & Format(f, "###.#0")**

**End Sub**

Для запуска программы на выполнение нажмите клавишу **<F5>**. Для запуска программы с листа Excel необходимо выполнить следующие действия:

1. Зайти на лист Excel.
2. Выполнить команду **Вид→Панели инструментов→Элементы управления** (рис.9.).
3. Щелкнуть на элементе управления кнопка и нарисуйте кнопку на листе Excel
4. Вызовите контекстное меню для нарисованной кнопки (щелчок правой кнопкой мыши) и выполните команду **Свойства**. Откроется окно свойств кнопки (Рис.10.). Используя свойства **BackColor, Font, ForeColor** выберите закраску фона кнопки и шрифт для надписи на кнопке.
5. В окне свойства **Caption** введите текст надписи на кнопке – **Диалоговый режим.**
6. Выполните двойной щелчок на кнопке. Откроется окно процедуры и каркас заготовки процедуры для кнопки **Private Sub CommandButton1\_Click()**

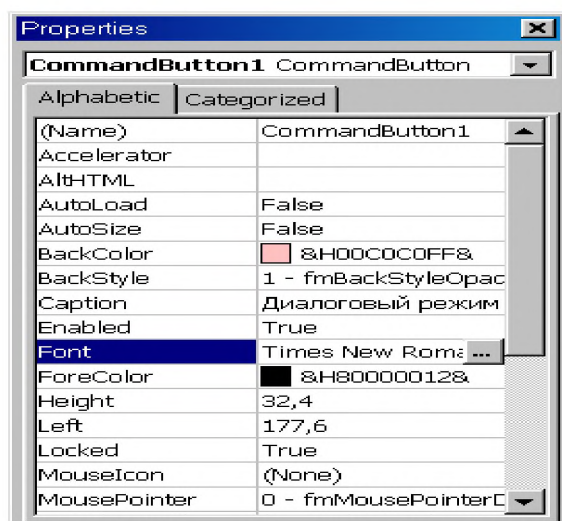


Рис.10. Окно свойств

7. Внутри каркаса напишите операторы, которые должны будут выполняться при щелчке на этой кнопке. В нашем случае щелчок на кнопке, должен вызывать процедуру вычисления функции. Для вызова процедуры достаточно указать её имя. Итак, процедура для кнопки будет иметь следующий вид:

```
Private Sub CommandButton1_Click()
```

```
Pr1
```

```
End Sub
```

8. Зайдите на лист Excel и отключите режим конструктора на панели элементов управления («отожмите» кнопку конструктора)

9. Щелкните на кнопке для запуска процедуры расчета функции.

**Пример 2.** Написать программу вычисления функции  $f(x)=x^2+1$  с использованием ячеек Excel.

Любая ячейка или группа ячеек является объектом **Range**, который в свою очередь, является производным от объекта **Worksheet**. Например, для обращения к значению ячейки A1 на втором листе Excel, необходимо использовать следующую конструкцию: **Worksheets(2).Range("A1")**

Итак, оформим программу вычисления функции, причем значение переменной x будем считывать из ячейки листа Excel и значение переменной f, так же будем помещать в ячейку.

1. В ячейку A1 введите – x=, а в ячейку A2 – f(x)=

2. В ячейку B1 введите любое числовое значение переменной x

3. Зайдите в редактор VBA, откройте первый модуль, установите курсор под оператором End Sub

4. Наберите оператор начала процедуры для второго примера – Sub Pr2() и нажмите <Enter>

5. Опишите переменные x и f

6. Переменной x присвоим значение содержимого ячейки B1. Для этого запишите следующую конструкцию – x=Range("B1")

7. Напишите оператор вычисления функции (см. пример 1)

8. Поместим значение переменной f в ячейку B2 – Range(“B2”)=f
9. Оформите вызов программы Pr2 с листа Excel (с помощью кнопки).

### **Задание 2**

Напишите программу вычисления функции из лабораторной №4 для одного значения x.

	<b>А</b>	<b>В</b>
<b>1</b>	Иванов П.С.	
<b>2</b>	оклад	500
<b>3</b>	северные	400
<b>4</b>	Итого начислено:	900
<b>5</b>	подоходный налог	65
<b>6</b>	Итого удержано:	65
<b>7</b>	Итого к выплате	835

### **Задание 3**

Напишите программу вычисления заработной платы для отдельного сотрудника.

Исходные данные – ФИО, оклад и северные вводить в диалоговом режиме, а расчетный лист сотрудника оформите на втором листе Excel в виде таблицы.

#### *Вопросы для самостоятельной работы*

1. Каким образом создаются комментарии в программе.
2. Какие ограничения накладываются на идентификаторы.
3. Что значит неявное объявление переменных?
4. Какая операция находит целую часть от деления?
5. Назначение оператора Like.
6. Назначение операции конкатенации.
7. Перечислить логические функции.
8. Перечислить математические функции.
9. Применение макрорекодера. Редактирование макросов.
10. Visual Basic for Application (VBA). Проект и его структура.
11. Синтаксис и программные конструкции языка VBA.

### **Тема 3. Работа с объектами и объектные модели**

#### **Лабораторная работа. «Программирование разветвляющегося алгоритма в среде VBA»**

*Цель работы:* овладеть навыками программирования разветвляющихся алгоритмов.

Освоить структуру операторов **If... Then** и **Select... Case**

#### **Оператор If... Then... Else**

*Основные вопросы для обсуждения:*

1. Назначения проекта приложения.
2. Определение модуля. Виды модулей.

3. Инструментальная среда разработки VBA.
4. Создание функции пользователя
5. Правила написания кода

Синтаксис этого оператора:

If...Then...Else следующий:

**If** условие **Then** [инструкции] [**Else** инструкции\_else]

Допускается также использование блочной формы синтаксиса:

**If** условие **Then**

[инструкции]

**[Else**

[инструкции\_else]]

**End If**

Простую однострочную форму рекомендуется использовать для коротких, простых проверок. Однако блочная форма обычно проще для чтения, обработки и отладки.

Однострочная форма допускает выполнение нескольких инструкций в результате проверки одного условия If...Then, но все инструкции должны находиться на одной строке и разделяться двоеточием, как в следующем примере:

**If** A > 10 **Then** A = A + 1 : B = B + A : C = C + B

Допускаются вложенные блоки инструкций If; то есть блоки If, содержащиеся в других блоках.

**Пример 1:** Выбрать максимальное из двух введенных чисел. Рассмотрим 2 примера программы-в первой используется строчная форма записи условного оператора, во-второй – блочная

Строчная форма записи	Блочная форма записи
<pre> Sub pr1() Dim x As Integer, y As Integer y = Range("A1") x = Range("A2") If y &gt; x Then Range("A3") = y Else Range("a3") = x End Sub </pre>	<pre> Sub pr1() Dim x As Integer, y As Integer y = Range("A1") x = Range("A2") If y &gt; x Then Range("A3") = y Else Range("a3") = x End If End Sub </pre>

**Пример 2:** Вычислить площадь треугольника, если таковой существует.

```
Sub pr1()
```

```
Dim x As Integer, y As Integer, z As Integer
```

```
x = Range("A1")
```

```

y = Range("A2")
z = Range("A3")
If (x + y) > z And (x + z) > y And (y + z) > x Then
    p = (x + y + z) / 2
    s = Sqr((p - a) * (p - b) * (p - c))
    Range("a4") = s
Else
    Range("a4") = "Треугольник с такими сторонами не существует"
End If
End Sub

```

### Оператор Select ... Case

Если приходится проверять одно и то же значение в сравнении с различными выражениями, то самым подходящим обычно оказывается оператор Select...Case. Синтаксис этого оператора следующий:

**Select Case** значение

**Case** критерий1

        (операторы, выполняемые, когда значение удовлетворяет критерий1)

**Case** критерий2

        (операторы, выполняемые, когда значение удовлетворяет критерий2)

дополнительные операторы Case

**Case Else** ‘необязательный

        (операторы, выполняемые, когда значение не удовлетворяет ни одному из приведенных критериев)

**End Select**

В каждом предложении Case допускается использование нескольких выражений или диапазонов. Например, допустима следующая строка:

**Case 1 To 4, 7 To 9, 11, 13, Is > MaxNumber**

**Пример 3**

**Sub** pr()

**Dim** x **as Integer**

X= **InputBox**("Введите число")

**Select Case** x

Case 1 To 5

MsgBox "Между 1 и 5"

Case 6, 7, 8

MsgBox "Между 6 и 8"

**Case** x > 8 **And** x < 11

MsgBox "Больше 8"

Case Else

MsgBox "Вне интервала 1 -- 10"

**End Select**

**End Sub**

**Задание 1.** Написать программу решения квадратного уравнения  $ax^2+bx+c=0$

с помощью условного оператора **Select...Case**. В программе рассмотреть три случая:  $D=0, D>0, D<0$ . В программе использовать обращение к ячейкам и операторы ввода/вывода. Вызов программы организовать с листа Excel. Пример оформления задачи на рисунке 11.

	A	B	C	D
	<b>Решение квадратного уравнения <math>ax^2+bx+c=0</math></b>			
1				
2	<b>Коэффициенты</b>			
3	Решить уравнение			
4	9	1	1	
5				
6	<b>Решение</b>			
	корней			
7	Рис.11. Оформление решения			
8				
9				
10				
11				
12				
13				

*Вопросы для самостоятельной работы*

1. Переменные и типы данных VBA.
2. Операторы условного и безусловного перехода.
3. Работа с циклами.
4. Массивы.
5. Виды процедур. Процедуры и функции.
6. Объявление процедур. Область видимости переменных и процедур. Передача параметров.
7. Встроенные функции языка VBA.
8. Классы и объекты. Методы объекта. Свойства объекта. События объекта.
9. Объектные модели.

#### **Тема 4. Формы, элементы управления и события**

*Цель занятия:* Освоение основных приемов создания форм, работа со свойствами и методами для форм UserForm.

*Основные вопросы для обсуждения:*

1. Создание форм.
2. Свойства и методы форм.

Чтобы добавить UserForm, нужно сделать то же самое, когда мы

добавляем новый модуль (рис. 12):

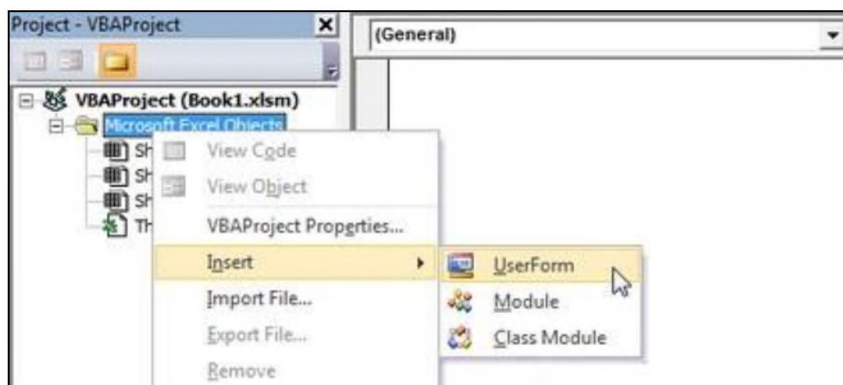


Рис.12.

После этого появится форма (UserForm) и панель инструментов (Toolbox) (рис. 13):

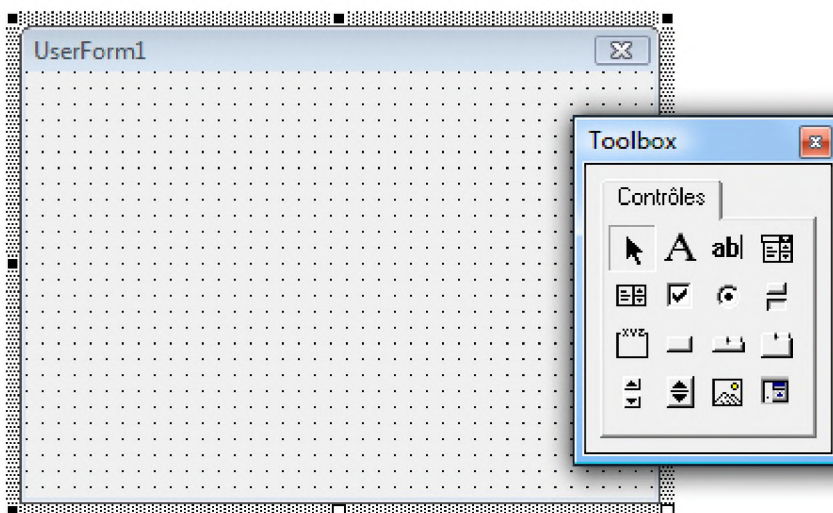


Рис. 13. Форма (UserForm) и панель инструментов (Toolbox)

Если вы не видите окно **Свойства ( Properties )**(рис. 14), убедитесь, что оно отображено и тогда начните с изменения названия **Формы** (так, чтобы вы ее легко могли найти позже):



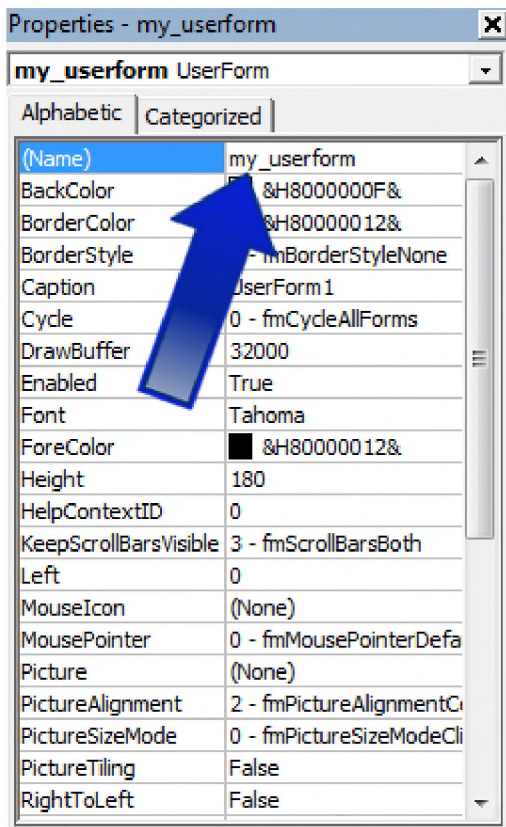


Рис. 14. Окно **Свойства**  
( **Properties** )

**Вид (UserForm)** имеет свои собственные события, подобно тому, как имеет рабочая книга или лист. Чтобы добавить событие, дважды щелкните по **Форме (UserForm)** (рис. 15).

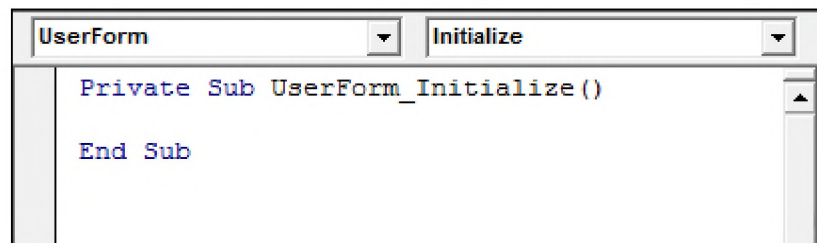
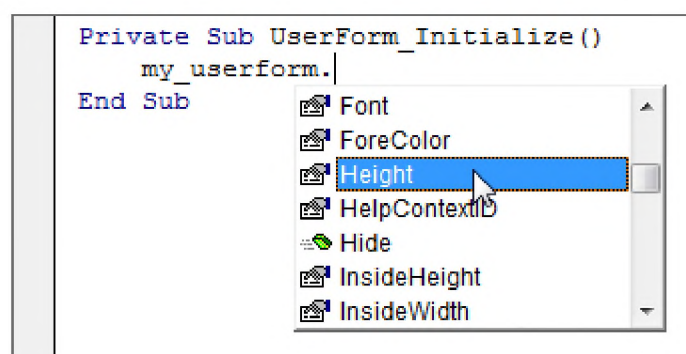


Рис. 15. Форма (**UserForm**)

Теперь давайте создадим два события, чтобы посмотреть, как это работает. Первое событие будет определять начальный размер **Формы**, и второе - увеличивать ее размеры на 50 пикселей, когда пользователь щелкает.

Событие **UserForm\_Initialize** будет срабатывать когда **Форма** запускается:



### [view plaincopy to clipboardprint?](#)

1. **Private Sub** UserForm\_Initialize ()
2. my\_userform.Height = 100
3. my\_userform.Width = 100
4. **End Sub**

Для упрощения кода мы можем использовать **Me** вместо названия формы (так как этот код есть в **Форме**, с которой мы работаем):

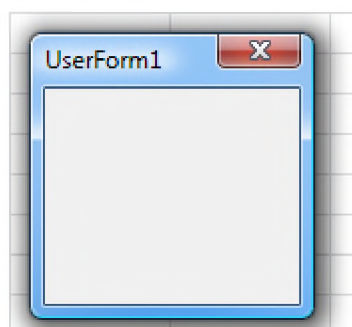
### [view plaincopy to clipboardprint?](#)

1. **Private Sub** UserForm\_Initialize()
2. **Me**.Height = 100
3. **Me**.Width = 100
4. **End Sub**

Второе событие будет возникать, когда пользователь будет кликать по **Форме**:

### [view plaincopy to clipboardprint?](#)

1. **Private Sub** UserForm\_Initialize()
2. **Me**.Height = 100
3. **Me**.Width = 100
4. **End Sub**
- 5.
6. **Private Sub** UserForm\_Click()
7. **Me**.Height = **Me**.Height + 50
8. **Me**.Width = **Me**.Width + 50
9. **End Sub**



### **Запуск формы (UserForm)**

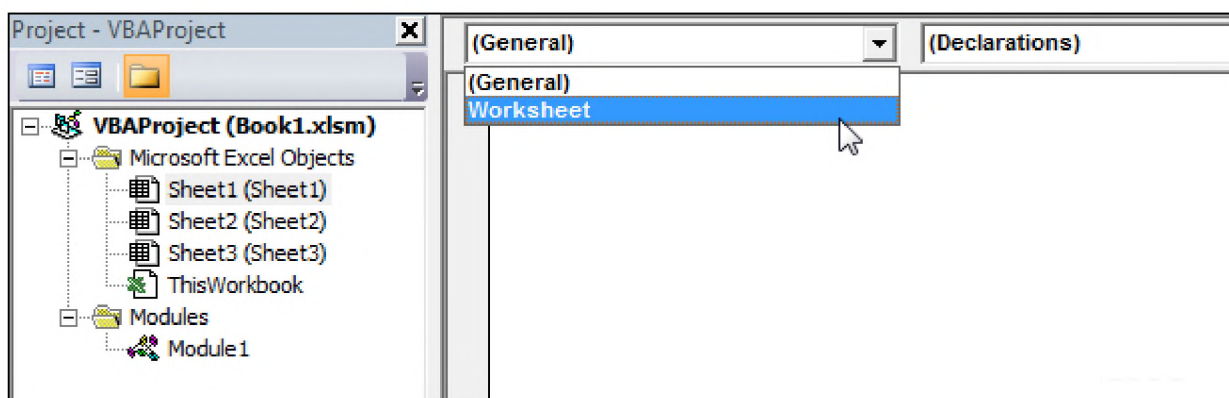
Чтобы запустить **Форму** в процедуре, используйте **Show**:

### [view plaincopy to clipboardprint?](#)

1. **Sub** show\_userform()
2. my\_userform.Show
3. **End Sub**

События рабочего листа (Worksheet Events)  
Worksheet\_SelectionChange (Открытие книги)

Чтобы выполнить инструкции, основанные на событиях для отдельного листа, выберите лист в редакторе, а затем **Worksheet**:



Событие **SelectionChange** будет добавлено по умолчанию. Это событие выполняется, когда бы не изменялось содержание диапазона:

#### [view plaincopy to clipboardprint?](#)

1. **Private Sub** Worksheet\_SelectionChange (**ByVal** Target As Range)
- 2.
3. **End Sub**

Например, следующий код добавляет цвета заливки одного или более выбранных ячеек и автоматически удаляет цвет заливки от предыдущего выбранного диапазона, когда данный диапазон меняется:

#### [view plaincopy to clipboardprint?](#)

1. **Private Sub** Worksheet\_SelectionChange(**ByVal** Target As Range)
2. **Static** previous\_selection As String
- 3.
4. **If** previous\_selection <> "" **Then**
5. Removing background color from previous selection :
6. Range(previous\_selection).Interior.ColorIndex = xlColorIndexNone
7. **End If**
- 8.
9. Adding background color to current selection :
10. Target.Interior.Color = RGB(181, 244, 0)
- 11.
12. Saving the address of the current selection :
13. previous\_selection = Target.Address
14. **End Sub**

Worksheet\_Activate (Событие активации листа)

Это событие возникает при активации рабочего листа

### [view plaincopy to clipboardprint?](#)

1. **Private Sub** Worksheet\_Activate ()
- 2.
3. **End Sub**  
Worksheet\_Deactivate (Событие деактивации листа)  
Это событие возникает при активации другого рабочего листа

### [view plaincopy to clipboardprint?](#)

1. **Private Sub** Worksheet\_Deactivate ()
- 2.
3. **End Sub**  
Worksheet\_BeforeDoubleClick (Событие двойного щелчка по ячейке)  
Это событие возникает при двойном щелчке на ячейке рабочего листа:

### [view plaincopy to clipboardprint?](#)

1. **Private Sub** Worksheet\_BeforeDoubleClick(**ByVal** Target **As** Range, Cancel **As** Boolean)
- 2.
3. **End Sub**  
Worksheet\_BeforeRightClick (Событие перед правым кликом)  
Это событие возникает перед самым кликом правой кнопки мыши по рабочему листу

### [view plaincopy to clipboardprint?](#)

1. **Private Sub** Worksheet\_BeforeRightClick (**ByVal** Target **As** Range, Cancel **As** Boolean)
- 2.
3. **End Sub**  
Worksheet\_Calculate (Событие перерасчета листа)  
Это событие возникает каждый раз, когда рассчитываются или пересчитываются данные на рабочем листе

### [view plaincopy to clipboardprint?](#)

1. **Private Sub** Worksheet\_Calculate ()
- 2.
3. **End Sub**  
Worksheet\_Change (Событие изменения содержимого ячейки)  
Это событие возникает каждый раз, когда изменяется содержимое ячеек на заданном листе:

### [view plaincopy to clipboardprint?](#)

1. **Private Sub** Worksheet\_Change(**ByVal** Target **As** Range)
- 2.
3. **End Sub**  
Worksheet\_FollowHyperlink (Событие нажатия на ссылку)  
Это событие возникает при нажатии на ссылку (гипертекст)

### view plaincopy to clipboardprint?

1. **Private Sub** Worksheet\_FollowHyperlink (ByVal Target As Hyperlink)

2.

3. **End Sub**

Temporarily deactivate all events (Временное отключение всех событий)

Чтобы выполнять код без каких-либо событий, вставьте его между двумя строчками такого кода:

### view plaincopy to clipboardprint?

1. Application.EnableEvents = **False** '=> отключение событий

2. "Инструкции

3. Application.EnableEvents = **True** '=> повторное включение событий

*Вопросы для самостоятельной работы*

1. Что такое форма.
2. Перечислить свойства и методы для работы с формами.
3. Элементы управления для работы с формами.

**Тема 5. Программирование в офисных приложениях**

### **Лабораторная работа «Обработка строковых данных»**

*Цель работы:* Овладеть навыками обработки строковых данных в среде VBA.

При обработке строк, в случае удаления или добавления каких-либо символов, удобнее всего использовать циклы типа Do...Loop. Если же длина строки в процессе обработки не меняется, то можно использовать цикл For...Next.

При обработке строк используются следующие функции: **InStr**, **Mid**, **Len** и другие (см. лекции).

*Основные вопросы для обсуждения:*

1. Назначения проекта приложения.
2. Создание приложений с помощью VBA.
3. Правила написания кода.

**Пример 1.** Посчитать количество слов, начинающихся на указанную букву

В этой программе нам понадобятся переменная строкового типа, в которой будет храниться исходное предложение (st), переменная целого типа, которая будет отвечать за количество слов (k), и счетчик для цикла (i).

<b>Операторы программы</b>	<b>Описание действий</b>
Sub lab15()	Начало процедуры
Dim st As String, k as Integer, i As Byte	Описание переменных
st = Range("a1")	Считываем значение из ячейки A1 в переменную st

S=InputBox(“На какую букву искать слова”)	Вводим букву, на которую будем искать слова
k=0	Обнуляем счетчик слов
If Mid(st, 1, 1) = s Then k = 1	Сравниваем первый символ предложения с заданным символом.
For i=2 to len(st)	Цикл, начиная со второго по последний символ
If Mid(st, i, 2) = " "+s Or Mid(st, i, 1) = ","+ s Then k = k + 1 End If	Будем считать, что слова в предложении разделены пробелом или запятой. Тогда, если в предложении необходимо посчитать кол-во слов на букву “с” будем искать в предложении сочетания “с” или “,с”
Next i	Конец цикла
Range(“a2”)=”Кол-во слов начинающихся на букву ” & s & “ равно “ & k	Вывод ответа в ячейку A2
End Sub	Конец цикла

### *Вопросы для самостоятельной работы*

1. Объектная модель MS Word. Работа с объектными переменными.
2. Объект Application – приложение. Методы, свойства и события объекта Application.
3. Активный документ. Диалоговые окна MS Word. Управление выводом сообщений.
4. Коллекция Documents. Свойства и методы коллекции Documents.
5. Работа с объектом Selection. Свойства и методы объекта Selection.
6. Работа с объектом Range, его свойства и методы.
7. Коллекция Windows и объект Window: Программное формирование документа в Word

### *Программирование в Excel*

**Задание:** используя оператор вывода (Print) посчитать следующие выражения:

1. Найти остаток от деления 10 на 3.
2. Возвести 2 в 5 степень.
3. Возвести 3 во 2 степень.
4. Решить  $5*3/2+12-5/2$ .
5. Найти квадратный корень из 36.
6. Найти квадратный корень из 12.
7. Сгенерировать случайное число в диапазоне от 1 до 5.
8. Используя пользовательский формат вывести дату в кратком и полном формате.

**Задание:** посчитать количество нулевых элементов каждой строки массива А. Результат записать в вектор В. Элементы массива А задать с помощью функции случайных чисел.

Операторы программы	Описание действий
Sub Pr1()	Начало процедуры
Блок описания переменных	
Dim a(5, 5) As Single, b(5) As Byte	Описание двумерного массива А и вектора В
Dim i As Byte, j As Byte	Описание переменных i, j
Range("a1") = "Массив А"	В ячейку А1 помещаем заголовок “Массив А”
Range("g1") = "Отрицательные эл-ты"	В ячейку G1 помещаем заголовок “Отрицательные эл-ты”
Определение формата для ячеек	
Range("A2:G6").Select	Выбираем ячейки А2:G6
Selection.NumberFormat = "0"	Задаем выбранным ячейкам формат – целые числа

#### Блок формирования и вывода значений элементов матрицы А

```

For i = 1 To 5
For j = 1 To 5
a(i, j) = Int((-5 * Rnd) + 4)           Формирование элементов массива a(i,j)
Cells(i + 1, j) = a(i, j)           Вывод значений на лист Excel
Next j
Next i

```

#### Подсчет нулевых элементов матрицы А

```

For i = 1 To 5
b(i) = 0
For j = 1 To 5
If a(i, j) = 0 Then b(i) = b(i) + 1
Next j
Next i

```

#### Вывод элементов вектора В на лист Excel

```

For i = 1 To 5
Cells(i + 1, "G") = b(i)
Next i
End Sub                               Конец процедуры

```

### Программирование в других офисных приложениях

**Задание:** выполните операции, необходимые для обеспечения минимальной защиты базы данных от действий пользователя

В окне базы данных Access в меню Сервис выберите Параметры запуска.

В открывшемся окне Параметры запуска снимите все флажки, а в

списке Вывод формы/страницы выберите Форма для занесения договоров (рис. 16).

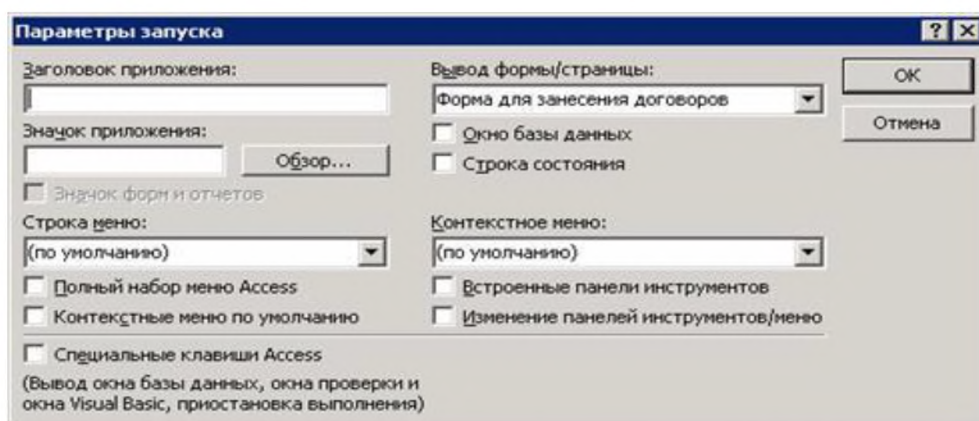


Рис. 16. Настройка параметров приложения в окне Параметры запуска

Нажмите на кнопку ОК. Затем закройте и вновь откройте созданную вами базу данных. Убедитесь, что все объекты базы данных, кроме формы для занесения договоров, скрыты от пользователя.

*Примечание.*

База данных откроется в обычном режиме, если при ее нажатии держать нажатой кнопку < Shift>.

### Лабораторная работа «Циклы. Одномерный массив»

*Цель работы:* Создание приложений в Excel с помощью VBA

*Основные вопросы для обсуждения:*

1. Назначения проекта приложения.
2. Создание приложений с помощью VBA.
3. Правила написания кода.

Наиболее часто используемыми циклами являются следующие:

1. **For... Next** – заданное число раз

**For** *счетчик* = *начало* **To** *конец* [**Step шаг**]

[*инструкции*]

**Next** [*счетчик*]

Синтаксис инструкции For...Next содержит следующие элементы:

- *Счетчик* – числовая переменная, используемая в качестве счетчика цикла.
- *Начало* – начальное значение переменной счетчик.
- *Конец* – конечное значение переменной счетчик.
- *Шаг* – значение, на которое изменяется счетчик при каждом выполнении тела цикла. Если это значение не задано, по умолчанию шаг равен единице.
- *Инструкции* – одна или несколько инструкций между For и Next, которые выполняются указанное число раз.

2. **Do While...Loop** – пока или до тех пор, пока некоторое условие имеет значение True



**Do While** *условие*  
[инструкции]

### Loop

Синтаксис инструкции **Do... Loop** содержит следующие элементы:

- *Условие* - числовое выражение или строковое выражение, которое имеет значение True или False.
- *Инструкции* - одна или несколько инструкций, выполнение которых повторяется, пока условие имеет значение True.

**Пример 1.** Посчитать количество отрицательных элементов в массиве

Операторы программы	Описание действий
<b>Sub pr()</b>	Начало процедуры
<b>Dim x(10) as Integer, I as Integer</b>	Задаем размерность массива X (10 элементов) и тип массива и переменной I
<b>For I=1 to 10</b>	Начало цикла для считывания массива
<b>x(i)=Cells(I,"a")</b>	i-ому элементу массива X присвоить значение ячейки расположенной на пересечении I-ой строки и столбца "A"
<b>if x(i)&lt;0 then k=k+1</b>	Проверяем является ли I-ый элемент массива отрицательным. Если элемент оказался отрицательным увеличиваем счетчик отрицательных элементов (k) на единицу.
<b>Next i</b>	Конец цикла
<b>Range("B1")=k</b>	Ячейке "B1" присвоить значение переменной k
<b>End sub</b>	Конец процедуры

**Пример 2.** Указать индекс первого нулевого элемента в массиве.

Операторы программы	Описание действий
<b>Sub pr()</b>	Начало процедуры
<b>Dim x(10) as Integer, I as Integer</b>	Задаем размерность массива X (10 элементов) и тип массива и переменной I
<b>For i=1 to 10</b>	Начало цикла для считывания массива
<b>x(i)=Cells(I,"a")</b>	i-ому элементу массива X присвоить значение ячейки расположенной на пересечении I-ой строки и столбца "A"
<b>Next i</b>	Конец цикла
<b>I=1</b>	Присваиваем счетчику элементов массива (переменная i) начальное значение 1
<b>Do while x(i)&gt;0</b>	Начало цикла Do. До тех пор пока i-ый элемент массива больше 0
<b>I=i+1</b>	Увеличиваем счетчик на 1 (т.е. переходим к

	следующему элементу)
<b>Loop</b>	Конец цикла Do
<b>Range("C1")=i</b>	В ячейку C1 выводим значение переменной i
<b>End sub</b>	Конец процедуры

### *Вопросы для самостоятельной работы*

1. Объектная модель MS Excel. Объект Application. Свойства и методы объекта Application.
2. Коллекция Workbooks и объект Workbook. Свойства и методы объекта Workbook.
3. Коллекция WorkSheets и объект Worksheet. Свойства и методы объекта Worksheet.
4. Объект Range, его свойства и методы.

## **1.2. Методические указания к выполнению контрольной работы**

По дисциплине «Современные информационные технологии в профессиональной деятельности» для студентов заочной формы обучения предусмотрены лекции, лабораторные работы и контрольная работа.

Обучающиеся заочной формы обучения после самостоятельного изучения всех тем дисциплины *выполняют контрольную работу*.

Цель контрольной работы – закрепить знания, накопленные в результате изучения дисциплины, приобрести навык самостоятельной работы и умение применять теорию при решении конкретных в области информационных технологий.

Задачи, стоящие перед студентом при подготовке и написании контрольной работы:

- закрепление полученных ранее знаний;
- выработка навыков самостоятельной работы;
- выяснение подготовленности студента к практическим занятиям.

Контрольная работа должна включать: титульный лист, оглавление, ответы на вопросы (ответ на каждый вопрос начинать с новой страницы), практическое задание, список использованной литературы.

Для форматирования текста контрольной работы следует придерживаться следующих рекомендаций:

1. Параметры страницы:
  - ориентация – книжная;
  - верхнее и нижнее поля – 2 см, левое – 2,5 см, правое – 1,6 см.
2. Параметры форматирования абзаца:
  - выравнивание – по ширине;
  - отступ первой строки – 1 см;
  - интервалы *до* и *после* абзаца – 0 пт.;
  - междустрочный интервал – 1,5.
3. Параметры форматирования шрифта:

- гарнитура – Times New Roman;
  - размер – 14 пт.
4. Обязательно должна быть установлена автоматическая расстановка переносов.
  5. Для оформления заголовков текста необходимо создать собственные стили:
    - имя стиля – Первый: основан на стиле Заголовок 1, гарнитура шрифта Arial Black, 16 пт, выравнивание – по центру;
    - имя стиля – Второй: основан на стиле Заголовок 2, гарнитура шрифта Calibri, 14 пт, выравнивание – по правому краю;
    - применить форматирование новыми стилями ко всем заголовкам контрольной работы.
  6. В любую часть документа слева вставить рисунок, соответствующий смыслу текста и установить параметры форматирования:
    - обтекание текстом – вокруг рамки;
    - остальные параметры (заливку, цвет границы и т. д.) задать по своему усмотрению.
  7. Выполнить вставку номеров страниц внизу справа.
  8. Разделить документ на разделы. Каждый раздел должен начинаться с заголовка, отформатированного стилем Первый.
  9. Добавить колонтитулы в документ. Они должны содержать:
    - верхний – заголовок раздела;
    - нижний – Ф.И.О. студента, выполнившего работу, и номер страницы.
  10. Осуществить вставку оглавления с указанием всех уровней, номерами страниц – по правому краю, заполнителем – точками.

Контрольная работа включает 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание.

Номера теоретических вопросов контрольной работы выбираются по табл. 1 – в соответствии с двумя последними цифрами зачетной книжки студента.

Номер практического задания контрольной работы выбираются по таблице 1 – в соответствии с последней цифрой зачетной книжки студента.

Для выполнения контрольных работ необходимо сначала ознакомиться с литературой. Кроме рекомендованных литературных источников можно воспользоваться информацией из Интернета. Подготовленные ответы должны быть хорошо структурированы, основные положения выделены, например, курсивом, перечисления оформлены в виде списков. При необходимости следует использовать поясняющие примеры, рисунки, схемы и др.

Контрольная работа должна быть представлена в электронном виде и сдается на проверку преподавателю на практических занятиях в период сессии. Защита контрольной работы проводится в форме собеседования. Практическое задание может быть выполнено студентом самостоятельно или в период сессии в компьютерном классе под руководством преподавателя.

## Вопросы контрольной работы

1. Современные офисные пакеты. Структура пакета MS Office.
2. Графический интерфейс MS Office.
3. Офисные приложения. Эволюция офисных приложений.
4. Интеграция офисных приложений.
5. Макрокоманды как средство автоматизации работы с приложениями.
6. Применение макрорекодера. Редактирование макросов.
7. Visual Basic for Application (VBA). Проект и его структура.
8. Синтаксис и программные конструкции языка VBA.
9. Операторы и константы VBA.
10. Переменные и типы данных VBA.
11. Операторы условного и безусловного перехода.
12. Работа с циклами.
13. Массивы.
14. Виды процедур. Процедуры и функции.
15. Объявление процедур. Область видимости переменных и процедур. Передача параметров.
16. Встроенные функции языка VBA.
17. Классы и объекты. Методы объекта.
18. Свойства объекта. События объекта.
19. Объектные модели.
20. Создание форм.
21. Свойства и методы форм.
22. Элементы управления для работы с формами.
23. Современные офисные пакеты. Структура пакета MS Office.
24. Графический интерфейс MS Office.
25. Офисные приложения. Эволюция офисных приложений.
26. Интеграция офисных приложений.
27. Макрокоманды как средство автоматизации работы с приложениями.
28. Применение макрорекодера. Редактирование макросов.
29. Visual Basic for Application (VBA). Проект и его структура.
30. Синтаксис и программные конструкции языка VBA.
31. Операторы и константы VBA.
32. Переменные и типы данных VBA.
33. Операторы условного и безусловного перехода.
34. Работа с циклами.
35. Массивы.
36. Виды процедур. Процедуры и функции.
37. Объявление процедур. Область видимости переменных и процедур. Передача параметров.
38. Встроенные функции языка VBA.
39. Классы и объекты. Методы объекта.
40. Свойства объекта. События объекта.
41. Объектные модели.

42. Создание форм.
43. Свойства и методы форм.
44. Элементы управления для работы с формами.
45. Объектная модель MS Word. Работа с объектными переменными.
46. Объект Application – приложение. Методы, свойства и события объекта Application.
47. Активный документ. Диалоговые окна MS Word.
48. Управление выводом сообщений.
49. Коллекция Documents. Свойства и методы коллекции Documents.
50. Работа с объектом Selection. Свойства и методы объекта Selection.
51. Работа с объектом Range, его свойства и методы.
52. Коллекция Windows и объект Window: Программное формирование документа в Word
53. Объектная модель MS Excel. Объект Application. Свойства и методы объекта Application.
54. Коллекция Workbooks и объект Workbook. Свойства и методы объекта Workbook.
55. Коллекция Worksheets и объект Worksheet. Свойства и методы объекта Worksheet.
56. Объект Range, его свойства и методы.

Таблица 1

*Таблица выбора номеров вопросов контрольной работы*

		Последняя цифра номера зачетной книжки									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предпоследняя цифра номера зачетной книжки	0	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
		51	52	53	44	55	56	17	18	19	20
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	5	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

	6	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	7	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	8	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	9	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

### Практические задания контрольной работы

Сформировать указанный массив и вывести результат на лист Excel.

Вариант	Задание
1	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = \cos(2i) - 1$ . Определить максимальный элемент массива и его порядковый номер
2	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = i \sin(1 - i)$ . Посчитать сумму положительных элементов массива.
3	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = (2 + i) \cos(i^2)$ . Найти среднее арифметическое элементов массива.
4	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = \sin(i) - \cos(i)$ . Вывести положительные элементы массива в один столбец, а отрицательные в другой
5	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = \sin(2i) - \cos(i)$ . Определить количество элементов массива кратных 3 и переписать их в отдельный массив.
6	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = \sin^2(i) - \cos(i)$ . Переписать в массив Y элементы $-3 < x_i < 3$ и посчитать их количество.
7	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = \sin(i) - \cos^2(i)$ . Посчитать сумму элементов, стоящих в массиве на четных местах
8	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = \cos(i) - \sin(i)$ . Поменять местами максимальный и минимальный элементы массива
9	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = i \sin(i) - \cos(i)$ . Найти сумму максимального и минимального элементов
10	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = \sin(i) - i \cos(i)$ . Заменить

	все отрицательные элементы массива на 0
--	---

## **8. Методические рекомендации для преподавателя. Образовательные технологии**

Перед началом изучения дисциплины (на первом занятии) преподаватель обязан сообщить обучающимся порядок освоения тем (разделов) дисциплины, сроки и формы отчетности, процедуры оценки системы учета уровня сформированности компетенций. Преподавание ведется методом комплексного и системно-проблемного изучения проблемных явлений и процессов, а также анализа их последствий применительно к современной профессиональной практике. Изложение материала должно строиться как с использованием теоретической подачи материала в виде лекций, так и в виде проведения семинаров (практических занятий). В ходе лекционных занятий рекомендуется использовать презентационные материалы (слайды).

На лекциях излагаются основные актуальные проблемы, раскрываются наиболее сложные вопросы дисциплины, активизируется мыслительная деятельность путем постановки проблемных вопросов и вовлечения, обучаемых в их решение, развиваются их творческие способности.

В ходе семинарских и практических занятий для реализации компетентностного подхода рекомендуется использование активных и интерактивных форм обучения (решения задач, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой (подготовка устных выступлений (докладов, сообщений), что позволит углубить понимание наиболее сложных теоретических и прикладных проблем, рассмотренных в ходе лекций, и сформировать навыки и умения использования необходимых нормативных правовых актов для регулирования профессиональных ситуаций.

Преимущественной формой текущего контроля успеваемости обучающихся является тестирование, которое должно быть обязательным и которым должно быть завершено изучение каждого раздела учебной программы дисциплины.

При подготовке обучающихся к промежуточной аттестации необходимо провести консультацию по курсу и акцентировать внимание обучающихся на использовании рекомендованной основной и дополнительной литературы, содержания конспектов лекций, а также необходимости составления тезисов ответов на вопросы, выносимые на зачет.



## **9. Обеспечение доступности освоения программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.**

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Исходя из психофизического развития и состояния здоровья обучающихся с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в учебной группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и учебно-методические материалы.

Обучение лиц с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением элементов электронного обучения. Электронное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения. В образовательном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации обучающимися с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения. Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы обучающиеся с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости

обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении всех видов аттестации.

Особые условия предоставляются обучающимся с ограниченными возможностями здоровья на основании заявления, содержащего сведения о необходимости создания соответствующих специальных условий.

## **10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **2.1 Оценочные материалы: текущий контроль**

#### **2.1.1 Вопросы для собеседования по итогам выполнения лабораторных занятий**

##### ***Тема 1. Автоматизация офиса***

5. Современные офисные пакеты. Структура пакета MS Office. Графический интерфейс MS Office.
6. Назначения проекта приложения.
7. Определение модуля. Виды модулей.
8. Инструментальная среда разработки VBA.
9. Создание функции пользователя
10. Правила написания кода
11. Как вызвать пользовательскую функцию в Excel.

##### ***Тема 2. Редактор Visual Basic for Applications***

12. Понятие лексемы.
13. Каким образом создаются комментарии в программе.
14. Какие ограничения накладываются на идентификаторы.
15. Что значит неявное объявление переменных?
16. Какая операция находит целую часть от деления?
17. Назначение оператора Like.
18. Назначение операции конкатенации.
19. Перечислить логические функции.
20. Перечислить математические функции.
21. Применение макрорекордера. Редактирование макросов.
22. Visual Basic for Application (VBA). Проект и его структура.
23. Синтаксис и программные конструкции языка VBA.

##### ***Тема 3 Работа с объектами и объектные модели***

10. Переменные и типы данных VBA.
11. Операторы условного и безусловного перехода.
12. Работа с циклами.
13. Массивы.
14. Виды процедур. Процедуры и функции.
15. Объявление процедур. Область видимости переменных и процедур. Передача параметров.
16. Встроенные функции языка VBA.
17. Классы и объекты. Методы объекта. Свойства объекта. События объекта.
18. Объектные модели.

##### ***Тема 4 Формы, элементы управления и события***

1. Что такое форма.

2. Перечислить свойства и методы для работы с формами
3. Элементы управления для работы с формами.

***Тема 5 Программирование в офисных приложениях***  
***Программирование в Word***

8. Объектная модель MS Word. Работа с объектными переменными.
9. Объект Application – приложение. Методы, свойства и события объекта Application.
10. Активный документ. Диалоговые окна MS Word. Управление выводом сообщений.
11. Коллекция Documents. Свойства и методы коллекции Documents.
12. Работа с объектом Selection. Свойства и методы объекта Selection.
13. Работа с объектом Range, его свойства и методы.
14. Коллекция Windows и объект Window: Программное формирование документа в Word

***Программирование в Excel***

5. Объектная модель MS Excel. Объект Application. Свойства и методы объекта Application.
6. Коллекция Workbooks и объект Workbook. Свойства и методы объекта Workbook.
7. Коллекция WorkSheets и объект Worksheet. Свойства и методы объекта Worksheet.
8. Объект Range, его свойства и методы.

***Программирование в Access***

1. Программирование в Access. Особенности создания приложений в Access.
2. Работа с формами Access из VBA (объект Form). Свойства, методы и события форм.
3. Работа с отчетами (объект Report) из VBA.
4. Особенности программирования в Outlook.
5. Программирование в PowerPoint. Программное добавление элементов в слайды.
6. Программирование в Project Professional.

Создание файлов на компьютере и ответы на вопросы	<b>Форма предъявления:</b> файлы <b>Процедура:</b> Обучающиеся в конце занятия демонстрируют результаты работы и отвечают на вопросы по теме. В соответствии с этим выставляется оценка «зачтено – не зачтено» <b>Шкала оценивания /критерии:</b>	
	«Зачтено»	Оценки «зачтено» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания учебного материала от достаточных до всесторонних и глубоких, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой. Обучающийся демонстрирует уверенное владение понятийно-

		терминологическим аппаратом дисциплины, отсутствуют ошибки в употреблении терминов.
	«Не зачтено»	Оценки «не зачтено» заслуживает обучающийся, не усвоивший большую часть программного материала, не ответивший на большинство основных и дополнительных вопросов, либо отказавшийся отвечать на вопросы зачета.

## 2.1.2 Контрольная работа

### Вопросы контрольной работы

57. Современные офисные пакеты. Структура пакета MS Office.
58. Графический интерфейс MS Office.
59. Офисные приложения. Эволюция офисных приложений.
60. Интеграция офисных приложений.
61. Макрокоманды как средство автоматизации работы с приложениями.
62. Применение макрорекордера. Редактирование макросов.
63. Visual Basic for Application (VBA). Проект и его структура.
64. Синтаксис и программные конструкции языка VBA.
65. Операторы и константы VBA.
66. Переменные и типы данных VBA.
67. Операторы условного и безусловного перехода.
68. Работа с циклами.
69. Массивы.
70. Виды процедур. Процедуры и функции.
71. Объявление процедур. Область видимости переменных и процедур. Передача параметров.
72. Встроенные функции языка VBA.
73. Классы и объекты. Методы объекта.
74. Свойства объекта. События объекта.
75. Объектные модели.
76. Создание форм.
77. Свойства и методы форм.
78. Элементы управления для работы с формами.
79. Современные офисные пакеты. Структура пакета MS Office.
80. Графический интерфейс MS Office.
81. Офисные приложения. Эволюция офисных приложений.
82. Интеграция офисных приложений.
83. Макрокоманды как средство автоматизации работы с приложениями.
84. Применение макрорекордера. Редактирование макросов.
85. Visual Basic for Application (VBA). Проект и его структура.
86. Синтаксис и программные конструкции языка VBA.
87. Операторы и константы VBA.
88. Переменные и типы данных VBA.
89. Операторы условного и безусловного перехода.
90. Работа с циклами.

91. Массивы.
92. Виды процедур. Процедуры и функции.
93. Объявление процедур. Область видимости переменных и процедур. Передача параметров.
94. Встроенные функции языка VBA.
95. Классы и объекты. Методы объекта.
96. Свойства объекта. События объекта.
97. Объектные модели.
98. Создание форм.
99. Свойства и методы форм.
100. Элементы управления для работы с формами.
101. Объектная модель MS Word. Работа с объектными переменными.
102. Объект Application – приложение. Методы, свойства и события объекта Application.
103. Активный документ. Диалоговые окна MS Word.
104. Управление выводом сообщений.
105. Коллекция Documents. Свойства и методы коллекции Documents.
106. Работа с объектом Selection. Свойства и методы объекта Selection.
107. Работа с объектом Range, его свойства и методы.
108. Коллекция Windows и объект Window: Программное формирование документа в Word
109. Объектная модель MS Excel. Объект Application. Свойства и методы объекта Application.
110. Коллекция Workbooks и объект Workbook. Свойства и методы объекта Workbook.
111. Коллекция Worksheets и объект Worksheet. Свойства и методы объекта Worksheet.
112. Объект Range, его свойства и методы.

### Практические задания контрольной работы

Сформировать указанный массив и вывести результат на лист Excel.

Вариант	Задание
1	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = \cos(2i) - 1$ . Определить максимальный элемент массива и его порядковый номер
2	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = i \sin(1 - i)$ . Посчитать сумму положительных элементов массива.
3	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = (2 + i) \cos(i^2)$ . Найти среднее арифметическое элементов массива.
4	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = \sin(i) - \cos(i)$ . Вывести положительные элементы массива в один столбец, а отрицательные в другой
5	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = \sin(2i) - \cos(i)$ . Определить

	количество элементов массива кратных 3 и переписать их в отдельный массив.
6	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = \sin^2(i) - \cos(i)$ . Переписать в массив Y элементы $-3 < x_i < 3$ и посчитать их количество.
7	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = \sin(i) - \cos^2(i)$ . Посчитать сумму элементов, стоящих в массиве на четных местах
8	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = \cos(i) - \sin(i)$ . Поменять местами максимальный и минимальный элементы массива
9	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = i \sin(i) - \cos(i)$ . Найти сумму максимального и минимального элементов
10	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = \sin(i) - i \cos(i)$ . Заменить все отрицательные элементы массива на 0

### Шкала оценивания/ Критерии:

«Зачтено»	Оценки «зачтено» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания учебного материала от достаточных до всесторонних и глубоких, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой. Обучающийся демонстрирует уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, отсутствуют ошибки в употреблении терминов.
«Не зачтено»	Оценки «не зачтено» заслуживает обучающийся, не усвоивший большую часть программного материала, не ответивший на большинство основных и дополнительных вопросов, либо отказавшийся отвечать на вопросы зачета.

## 2.2 Оценочные материалы промежуточной аттестации

### Вопросы зачету

1. Современные офисные пакеты. Структура пакета MS Office. Графический интерфейс MS Office.
2. Офисные приложения. Эволюция офисных приложений. Интеграция офисных приложений.
3. Макрокоманды как средство автоматизации работы с приложениями.
4. Применение макрорекодера. Редактирование макросов.
5. Visual Basic for Application (VBA). Проект и его структура.
6. Синтаксис и программные конструкции языка VBA.
7. Операторы и константы VBA.
8. Переменные и типы данных VBA.
9. Операторы условного и безусловного перехода.
10. Работа с циклами.
11. Массивы.
12. Виды процедур. Процедуры и функции.

13. Объявление процедур. Область видимости переменных и процедур. Передача параметров.
14. Встроенные функции языка VBA.
15. Классы и объекты. Методы объекта. Свойства объекта. События объекта.
16. Объектные модели.
17. Создание форм. Свойства и методы форм.
18. Элементы управления для работы с формами.
19. Объектная модель MS Word. Работа с объектными переменными.
20. Объект Application – приложение. Методы, свойства и события объекта Application.
21. Активный документ. Диалоговые окна MS Word. Управление выводом сообщений.
22. Коллекция Documents. Свойства и методы коллекции Documents.
23. Работа с объектом Selection. Свойства и методы объекта Selection.
24. Работа с объектом Range, его свойства и методы.
25. Коллекция Windows и объект Window: Программное формирование документа в Word
26. Объектная модель MS Excel. Объект Application. Свойства и методы объекта Application.
27. Коллекция Workbooks и объект Workbook. Свойства и методы объекта Workbook.
28. Коллекция WorkSheets и объект Worksheet. Свойства и методы объекта Worksheet.
29. Объект Range, его свойства и методы.
30. Программирование в Access. Особенности создания приложений в Access.
31. Работа с формами Access из VBA (объект Form). Свойства, методы и события форм.
32. Работа с отчетами (объект Report) из VBA.
33. Особенности программирования в Outlook.
34. Программирование в PowerPoint. Программное добавление элементов в слайды.
35. Программирование в Project Professional.

### **Шкала оценивания/ Критерии:**

«отлично»	Оценки «зачтено» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания учебного материала от достаточных до всесторонних и глубоких, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой. Обучающийся демонстрирует уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, отсутствуют ошибки в употреблении терминов.
«хорошо»	Обучающийся показывает твёрдые знания всех основных терминов и понятий в рамках вопроса. Изложение материала достаточно грамотное и последовательное. Возможны незначительные неточности..
«удовлетвор	Обучающийся показывает знания меньшей части основных терминов и понятий



ительно»	в рамках программы или их полное отсутствие. Информация излагается неграмотно, неупорядоченно.
«не удовлетворительно»	Оценки «не зачтено» заслуживает обучающийся, не усвоивший большую часть программного материала, не ответивший на большинство основных и дополнительных вопросов, либо отказавшийся отвечать на вопросы зачета.

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

### *Текущий контроль*

Текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной деятельности обучающихся, совершенствования методики проведения занятий и проводится в ходе всех видов занятий в форме устного опроса на лекционных, семинарских и практических занятиях, выполнения устных и письменных практических заданий, в форме рубежного контроля и в форме выполнения контрольных работ.

### **Критерии оценки устных ответов в ходе проведения семинарских и практических занятий**

<b>Шкала оценивания и отметка</b>	<b>Показатели оценивания</b>
<b>Отлично</b>	Содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном учебной программой. Речь последовательна, хорошо продумана, изложена грамотным языком, с точным использованием терминологии. Обучающийся продемонстрировал умение иллюстрировать материал конкретными примерами, в том числе на основе ранее изученного материала, показано умение делать обобщение, выводы, сравнение. Изложение ответа осуществляется самостоятельно, без наводящих вопросов. Обучающийся принимает активное участие в изложении или в обсуждении изучаемого материала.
<b>Хорошо</b>	Обучающийся не полно раскрыл содержание материала, но показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала. Изложение материала недостаточно последовательное, имеются затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии, однако обучающийся активно участвует в обсуждении изучаемого материала.
<b>Удовлетворительно</b>	Обучающийся затрудняется в изложении

	материала, делает обобщения, выводы, сравнения с помощью преподавателя, отвечает с помощью наводящих вопросов и подсказок, затрудняется в приведении примеров. С трудом вспоминает пройденный материал, не активен, в обсуждении материала участвует эпизодически.
<b>Неудовлетворительно</b>	Обучающийся не раскрыл основное содержание учебного материала или содержание материала излагалось с многочисленными подсказками, показавшими незнание или непонимание большей части учебного материала, допущены путаница и ошибки в определении понятий, продемонстрировано полное неумение приводить примеры при объяснении материала, в обсуждении материала пассивен.

Рубежный контроль является одним из видов текущего контроля. Рубежный контроль осуществляется с целью систематической проверки достижения обучающимися обязательных результатов обучения по дисциплине – минимума, который необходим для дальнейшего обучения, выполнения программных требований к уровню подготовки обучающихся. Рубежный контроль проводится по завершении изучения отдельных наиболее сложных и объемных тем, разделов учебной дисциплины. Рубежный контроль проводится на практических или семинарских занятиях. Лица, не сдавшие (не прошедшие) рубежный контроль, до промежуточной аттестации не допускаются. Результаты рубежного контроля заносятся в журнал учета учебных занятий. Рубежный контроль проводится в форме письменного или автоматизированного (компьютерного) тестирования. Обучающемуся предъявляется не менее 20 тестовых вопросов. Время для выполнения задания предоставляется из расчета: 1 минута на один тестовый вопрос.

### **Критерии оценки результатов тестирования**

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<b>Отлично</b>	Даны ответы не менее, чем на 90% тестовых заданий
<b>Хорошо</b>	Даны ответы не менее, чем на 75% тестовых заданий
<b>Удовлетворительно</b>	Даны ответы не менее, чем на 60% тестовых заданий
<b>Неудовлетворительно</b>	Даны ответы менее, чем на 60% тестовых заданий

Контрольная работа является видом текущего контроля, в отдельных случаях (если есть соответствующее указание в учебном плане) контрольная работа является формой промежуточной аттестации. Контрольные работы выполняются обучающимися в виде письменных ответов на вопросы, решения задач, выполнения контрольных (в том числе тестовых) заданий или практической проверки выполнения практических действий по составлению (корректировке) юридических документов. Выполнение контрольных работ может быть организовано в электронной форме. Содержание заданий на контрольную работу и порядок ее выполнения устанавливаются кафедрой.

**Критерии оценки результатов выполнения контрольной работы,  
проведенной в форме решения практических задач**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<b>Отлично</b>	Решение задачи (выполнение задания) осуществлено верно, обучающимся продемонстрировано умение пользоваться теоретическими знаниями, приведены все необходимые ссылки на нормативно-правовые акты. Выводы достоверны и аргументированы с привлечением источников нормативно-правовой информации. Формулировки выводов четкие, понятные и обоснованные. При неоднозначности возможного решения (описания ситуации) приведены возможные варианты с указанием последствий.
<b>Хорошо</b>	Задача (выполнение задания) решена верно, обучающимся продемонстрировано умение пользоваться теоретическими знаниями для решения практической задачи. Однако приведены не все необходимые ссылки на нормативно-правовые акты, формулировки выводов недостаточно четкие и понятные. Аргументация выводов свидетельствует об их недостаточной достоверности и обоснованности.
<b>Удовлетворительно</b>	Задача в целом решена, однако отсутствуют ссылки на нормативно-правовые акты. Решение задачи осуществлено шаблонно, без должного проявления профессиональной компетентности. Отсутствует логика, точность

	и грамотность изложения решения задачи (выполнения задания). Вывод недостаточно обоснован, не содержит необходимой аргументации, поверхностный или не следует из решения задачи.
<b>Неудовлетворительно</b>	Задача решена неверно или решение задачи отсутствует.

При оценивании результатов письменных контрольных работ обязательно учитываются грамотность изложения, чистота и правильность оформления работ. Работа, правильно передающая содержание материала, но изложенная с грамматическими ошибками или ошибками в графическом оформлении, не может быть оценена выше, чем - удовлетворительно. За работу, выполненную с грубыми грамматическими ошибками, нелитературным языком, неграмотно или небрежно графически оформленную, выставляется оценка - неудовлетворительно.

**Критерии оценки результатов выполнения контрольной работы, проведенной в форме тестирования:**

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<b>Отлично</b>	Даны ответы не менее, чем на 90% тестовых заданий
<b>Хорошо</b>	Даны ответы не менее, чем на 75% тестовых заданий
<b>Удовлетворительно</b>	Даны ответы не менее, чем на 60% тестовых заданий
<b>Неудовлетворительно</b>	Даны ответы менее, чем на 60% тестовых заданий

При проведении контрольной работы в смешанной форме (теоретическая часть – в форме тестирования, а практическая часть – в форме выполнения практического задания) каждая часть работы оценивается отдельно по пятибалльной шкале в соответствии с вышеуказанными критериями. Оценка за контрольную работу в целом выставляется по сумме баллов за теоретическую и практическую часть в соответствии со следующей шкалой оценивания:

<b>Оценка</b>	<b>Сумма баллов за теоретическую и практическую часть контрольной работы</b>
<b>Отлично</b>	<b>9-10</b>
<b>Хорошо</b>	<b>7-8</b>
<b>Удовлетворительно</b>	<b>5-6</b>
<b>Неудовлетворительно</b>	<b>0-4</b>

**Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу  
дисциплины**

Номер изменений	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание* для изменений
	изме- ненных	заме- ненных	анну- лирован- ных	новых			

\*Основанием для внесения изменения является решение кафедры  
(протокол № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.).