

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования «Владивостокский государственный
университет»

ISBN 978-5-9736-0773-9

ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



9 785973 607739

Электронное
учебное пособие

Владивосток
Издательство ВВГУ
2025



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования «Владивостокский государственный
университет»

ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Электронное учебное пособие

Владивосток
Издательство ВВГУ
2025

УДК 004.912, 004.622

ББК 16.22-16.23

О-75

Рецензенты: *Ю.Б. Стегостенко*, зав. кафедрой высшей математики и информатики ФГБОУ ВО «Морской государственный университет имени Г.И. Невельского»;
А.В. Фролов, начальник отдела информационных технологий ФГБОУ ВО «Морской государственный университет имени Г.И. Невельского»

О-75 Основы информационных технологий : электронное учебное пособие /
А.В. Тювеев, Е.Г. Лаврушина, В.В. Ивин [и др.] ; Владивостокский государственный университет ; Электрон. текст. дан. (1 файл: 3,47 Мб). – Владивосток: Изд-во ВВГУ, 2025. – 1 электрон., опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей), 500 МГц; 512 Мб оперативной памяти; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); 5 Мб свободного дискового пространства; операц. система Windows XP и выше; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0773-9

Содержит материал по формированию и применению навыков профессиональной работы по созданию текстовой, расчетной и графической информации средствами универсального программного продукта Microsoft Office. Рассмотрены разделы обучения редактирования документов в Word и работа с электронными таблицами в Excel. Представлены теоретические основы работы, задания для выполнения на практических работах, включая контрольные примеры и задания.

Для студентов гуманитарных и естественнонаучных специальностей всех форм обучения, самообучения и повышения компьютерной грамотности всеми желающими.

УДК 004.912, 004.622
ББК 16.22-16.23

Авторский вклад в пособие: А.В. Тювеев – введение, задания 10–12, 18–20; Е.Г. Лаврушина – задания 1–17, 19, 20; В.В. Ивин – задания 1–17, 19, 20; А.С. Свяжина – задание 18; В.В. Бочарова – задание 10; К.А. Молоков, К.А. Анисимова, А.С. Новак – апробация материала.

Электронное учебное издание

Минимальные системные требования:

Компьютер: Pentium 3 и выше, 500 МГц; 5,6 Мб; 5 Мб на жестком диске; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); привод CD-ROM. Операционная система: Windows XP/7/8.

Программное обеспечение: Internet Explorer 8 и выше или другой браузер; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0773-9

© А.В. Тювеев, Е.Г. Лаврушина, В.В. Ивин [и др.], текст, 2025

© ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет», оформление, 2025

Редактор И.Г. Шабунина

Компьютерная верстка М.А. Портновой

Владивостокский государственный университет

690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41

Тел./факс: (423)240-40-54

Подписано к использованию 15.12.2025 г.

Объем 3,38 Мб. Усл.-печ. л. 10,0

Уч.-изд.л. 5,0. Тираж 300 (I–25) экз.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Глава 1. ТЕКСТОВЫЙ ПРОЦЕССОР MICROSOFT WORD	8
1.1. Редактирование и форматирование документов в Microsoft Word.....	8
Задание 1. Работа с фрагментами текста. Форматирование текста и абзацев. Форматирование по образцу	9
Задание 2. Выравнивание текста с помощью табуляции.....	11
<i>Контрольные примеры и задания.....</i>	13
Задание 3. Работа с объектами.....	15
Задание 4. Работа с формулами	16
<i>Контрольные примеры и задания.....</i>	18
Варианты заданий для выполнения в редакторе формул.....	19
Задание 5. Таблицы	21
Задание 6. Таблицы. Разрывы раздела	24
<i>Контрольные задания для работы с таблицами.....</i>	25
Задание 7. Создание стилей	27
Задание 8. Работа со списками.....	30
Задание 9. Работа с объектами: фигуры.....	32
Задание 10. Работа с объектами: SmartArt.....	33
Задание 11. Работа со структурой документа.....	33
<i>Контрольные примеры и задания.....</i>	35
1.2. Оформление документов средствами Microsoft Word.....	37
Задание 12. Работа со стилями и оглавлениями.....	37
Задание 13. Ссылки, сноски, список литературы в Microsoft Word.....	41
<i>Контрольные примеры и задания.....</i>	49
Глава 2. РАБОТА С ТАБЛИЧНЫМ ПРОЦЕССОРОМ MICROSOFT EXCEL.....	53
Задание 14. Ввод и форматирование данных.....	53
Задание 15. Работа с простыми формулами	55
<i>Контрольные примеры и задания.....</i>	56
Задание 16. Работа с таблицами. Введение в расчеты по формулам	56
Задание 17. Работа с таблицами. Расчеты по формулам	59
<i>Контрольные примеры и задания.....</i>	60
Задание 18. Работа со встроенными функциями Excel: математические, логические, статистические и текстовые	61
<i>Контрольные примеры и задания.....</i>	65
Задание 19. Логические функции Excel.....	66
<i>Контрольные примеры и задания.....</i>	70
Задание 20. Диаграммы в Microsoft Excel.....	73
Задание 21. Графики в Microsoft Excel	75
<i>Контрольные примеры и задания.....</i>	76
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	78

ВВЕДЕНИЕ

«В повседневной речи информация (от лат. *informātiō* – представление, понятие о чём-либо, *informare* – придавать вид, формировать, изображать) – это абстрактные осмыслиенные представления суждений о каком-либо объекте. Информация может передаваться, способна наделять знанием и обуславливать действия, обладать количественным измерением» [1].

«Информатика – это наука о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений» [2].

В настоящее время информатика является базовой дисциплиной для любых специальностей вузов. Однако изучение специальных разделов информатики, как правило, относят только к компьютерным наукам; для остальных же направлений информатику рассматривают непосредственно как прокладную дисциплину. Задачами предмета в этом случае является обучение студентов компьютерной грамотности, работе в современных программах обработки текста, расчетов и мультимедиа, а также некоторым навыкам поиска информации, в том числе с использованием сети Интернет. При этом большую часть своей работы на компьютере студенты не компьютерных специальностей посвящают обработке текстовой информации: написание рефератов, курсовых и дипломных работ, отчетов по лабораторным работам, практике. Немаловажным направлением работ на компьютере является выполнение расчетов, необходимых для выполнения курсовых и дипломных работ, а также визуализация результатов в виде диаграмм и графиков.

Несмотря на повышение компьютерной грамотности в довузовской ступени образования, средний и минимальный уровень подготовки абитуриентов не позволяет им на должном уровне справляться с задачами высшего образования. Именно поэтому в общий курс информатики включены такие разделы, как обучение работе с текстовым редактором, а также с электронными таблицами. Одним из лидеров текстовых редакторов по частоте использования в мире и в России в частности является редактор Word из пакета «Микрофот офис». В свою очередь, электронные таблицы представлены в Excel из этого же пакета. При этом другие офисные пакеты (например, Open Office) в большинстве ориентированы на людей, обучавшихся работе в Word и Excel, имеют очень схожий интерфейс и аналогичные возможности редактирования документов и электронных таблиц.

История пакета Microsoft Office

Входящие в Microsoft Office инструменты стали неотъемлемой частью жизни многих людей и организаций. Они помогают нам создавать, редактировать и форматировать документы, таблицы, презентации и другие типы файлов. Но как же сложилась история этих инструментов?

Редактор Word был создан в 1983 г. компанией «Microsoft» как часть пакета Microsoft Office. Он был разработан для операционной системы DOS и предназначался для работы с текстовыми документами. С течением времени редактор Word претерпел множество изменений и улучшений, чтобы соответствовать потребностям пользователей.

В Excel, одной из самых популярных программ для работы с электронными таблицами, существовало несколько продуктов, которые можно считать её предшественниками. Одним из первых был VisiCalc, выпущенный в 1979 г. для Apple II. Эта программа позволяла создавать простые электронные таблицы и выполнять базовые вычисления. VisiCalc быстро стал популярным среди бизнесменов и студентов, которые нуждались в удобном инструменте для анализа данных [3].

В 1982 г. была выпущена программа Multiplan, которая также позволяла работать с электронными таблицами. Она имела более продвинутые функции, чем VisiCalc, и была совместима с различными операционными системами. Однако Multiplan не получила такого широкого распространения, как VisiCalc.

Excel был разработан компанией «Microsoft» и выпущен в 1985 г. как часть пакета Microsoft Office. Программа быстро завоевала популярность благодаря своим мощным функциям и удобному интерфейсу.

Excel изначально предназначался для использования на персональных компьютерах с операционной системой DOS. Однако вскоре после выпуска программа была адаптирована для работы под управлением Windows, что сделало её ещё более доступной для пользователей.

В 1990 г. появились первые пакетные приложения от Microsoft Office, включающие в себя текстовый и табличный генераторы, а также приложение для создания презентаций. Уже тогда был реализован основной функционал редакторов: в Word было доступно множество способов форматирования текста, таблицы можно было автоматизировать с помощью формул, а презентации включали в себя базовые анимации. Это приложение произвело фурор и быстро завоевало популярность [4].

Спустя два года, в 1992 г., приложения Office были дополнены новыми функциями. Появилась возможность интеграции изображений, были добавлены новые формулы в таблицы, а их диапазоны увеличились.

В 1994 г., с выходом обновлённого пакета Office, функционал стал ещё более богатым. Помимо визуальных изменений, было добавлено множество инструментов для форматирования документов в Word и таблиц в Excel.

В 1995 г. в пакете Office появилось новое приложение – Publisher. Оно было ориентировано на графических дизайнеров того времени и позволяло создавать открытки, грамоты, каталоги и календари.

В 1996 г. был представлен новый пакет офисных приложений, который включал в себя офисный ассистент. Многие пользователи до сих пор помнят танцующего Клиппи, который появлялся в небольшом окне при нажатии на клавишу F1.

Начиная с версии Office 2000, компания «Microsoft» начала уделять внимание безопасности пользователей и удобству использования. Интерфейс стал более плавным, а редко используемые функции были помещены в блоки.

В версии Office XP, выпущенной в 2001 г., были добавлены функциональные решения для корпоративных сетей. Расположение основных элементов было идентично следующей версии Office – Microsoft Office 2003, которая до сих пор актуальна и используется пользователями уставших компьютеров.

В 2007 г. был выпущен офисный пакет приложений, функционал которого сохранился до настоящего времени. Весь функционал объединён в ленточном интерфейсе Microsoft Office Fluent.

В 2010 г. Microsoft Office получил полноценную интеграцию для работы в веб-режиме и первые мобильные приложения для смартфонов. Это позволило редактировать документы независимо от устройства и даже наличия установленных приложений.

В 2013 г. пакет Office получил облачную интеграцию, которая открыла доступ к облачным вычислениям и хранению файлов.

В обновлённом пакете офисных приложений 2016 г. появилась автономная версия и полноценные веб-версии Word, Excel, PowerPoint, OneNote и Outlook.

В 2016 г. была выпущена версия Office, оптимизированная для сенсорных экранов. Это упростило использование приложений на планшетных компьютерах с полноценной операционной системой Windows. Появилось также новое пакетное приложение – Microsoft Teams.

В 2019 г. вышла предпоследняя версия офисного пакета, включающая множество улучшений по функционалу, безопасности и скорости загрузки. Система совместима только с операционной системой Windows 10.

На данный момент актуальной версией Office является версия 2021 г. Пакет приложений получил обновлённый дизайн; появилась также поддержка множества формул в Excel.

Основные возможности программ

Основные форматы файлов для Word: документы типа doc – файлы для старых версий; Docx – формат документов до 2003 г.; Rtf – специальный формат для совместимости документов, без сжатия, как правило, дает увеличенный в 10–20 раз файл по сравнению с docx, но его можно архивировать.

DOC (Document) – формат, используемый в более ранних версиях Word; поддерживает форматирование текста, изображения и другие элементы документа.

DOCX (Open XML Document) – современный формат, используемый в последних версиях Word; поддерживает форматирование текста и другие элементы документа, но имеет более компактный размер файла за счет сжатия.

RTF (Rich Text Format) – формат, поддерживающий базовые функции форматирования текста, такие как шрифты, цвета, выравнивание и списки; может быть открыт в разных программах для работы с текстом.

DOTX и DOT – это шаблон документа, созданный Microsoft Word, программой для обработки текстов; содержит макет и настройки документа по умолчанию, включая стили, автотекст, панели инструментов и макросы. Файлы DOTX используются в качестве основы для создания нескольких документов. DOCX с одинаковым форматированием.

Файлы DOTX удобны для пользователей, которым нужно создать несколько документов Word с одинаковым форматированием и похожим содержимым, например резюме, бизнес-планы или информационные бюллетени.

В Word также есть предустановленные шаблоны DOTX, которые позволяют создавать документы со множеством элементов макета страницы, шрифтов и стилей. В зависимости от того, как необходимо настроить документ, можно открыть файл DOTX и вставить новый текст.

XLS (Excel 97–2003) – формат, используемый в более ранних версиях Excel; поддерживает базовые функции таблиц, такие как формулы и ссылки на ячейки.

XLSX (Excel 2007 и новее) – современный формат, используемый в последних версиях Excel; поддерживает более сложные функции таблиц, большее количество строк и столбцов, использует сжатие для уменьшения размера файла.

CSV (Comma-Separated Values) – формат, в котором данные разделены запятыми; используется для обмена данными между разными программами.

Важно отметить, что при сохранении документа в одном из поддерживаемых форматов он может потерять некоторые функции или форматирование, которые были добавлены в более новых версиях программы. Поэтому при работе с документами, созданными в более новых версиях Word или Excel, рекомендуется сохранить их в формате DOCX или XLSX соответственно, чтобы сохранить все функции и форматирование.

В 2020 г. компания разработала и внедрила функцию Transcribe in Word для транскрибирования и записи аудио, которая встроена в текстовый редактор Word. Функция разделяет спикеров по голосам и располагает реплики в структурном порядке. В результате пользователь получает и аудиозапись разговора, и его текстовую расшифровку. Аудиофайл можно отправить собеседнику (запись осуществляется WAV, MP4, M4A или MP3) [5].

В конце июня 2021 г. «Microsoft» представила новую версию пакета Office, в которой был существенно переработан интерфейс: он стал ближе к оформлению ОС Windows 11. Панель быстрого доступа (Quick Access) по умолчанию скрыта, чтобы минимизировать элементы интерфейса.

В рамках обновления дизайна Office реализована функция автоматической адаптации к общесистемным настройкам Windows, благодаря чему офисные приложения изменяют интерфейс в соответствии с тем, какой режим активирован на пользовательском компьютере.

С 2022 г., чтобы бороться со злоумышленниками в сети, компания решила блокировать выполнение макроскриптов VBA в пяти приложениях Microsoft Office. С этого времени пользователи Microsoft Access, Excel, PowerPoint, Visio и Word не могут включать скрипты макросов в ненадежных документах, загруженных из Интернета [6].

14 ноября 2023 г. «Microsoft» анонсировала Office 2024, выпуск которого состоялся в октябре 2024 г. Microsoft Office 2024 остается мощным и востребованным инструментом для работы с документами и повышения производительности. Office 2024 представляет ряд новых функций, разработанных для повышения продуктивности и эффективности пользователей. Основные новшества включают:

- Outlook: новые варианты для создания встреч и улучшения в поиске;
- Excel: реализация динамических массивов и новых типов графиков;
- улучшения в производительности, безопасности и доступности.

Данный программный продукт поддерживает новейшие операционные системы Windows 10 и 11, а также совместим с Mac OS. Бессрочность лицензии на Microsoft Office 2024 позволяет пользователям полноценно владеть ПО, при отсутствии Интернета работать офлайн и не задумываться о продлении подписки на лицензию [7].

Изначально (в январе 2023 г.) корпорация «Microsoft» решила отказаться от бренда Office, но позднее пересмотрела своё решение. Предварительные версии доступны с осени 2023 г. [8]. Этот офисный пакет доступен в 32- и 64-битных редакциях. С этого времени компания «Microsoft» активно перемещает свои программные продукты в облако и предлагает их по подписке.

В 2024 г. ключевыми тенденциями развития Microsoft Office стали улучшения в основных приложениях, внедрение нового дизайна Fluent Design, расширение возможностей Excel, а также поддержка ODF 1.4.

К ожидаемым новостям 2025 г. по Microsoft Office можно отнести отказ от издательской системы Publisher, которая на протяжении десятилетий являлась неотъемлемой частью бизнес-редакций пакета Microsoft Office. В компании считают, что функции Publisher на себя смогут взять Word, PowerPoint и Designer. Пользователям рекомендуется заблаговременно преобразовать имеющиеся файлы.pub в один из других популярных форматов.

Общие тенденции развития Microsoft Office включают переход к облачным сервисам и подписке Microsoft 365, интеграцию искусственного интеллекта, обновление интерфейса и расширение функциональности для разработчиков, а также фокусируются на безопасности работы, обслуживании и росте корпоративных функций.

Глава 1. ТЕКСТОВЫЙ ПРОЦЕССОР MICROSOFT WORD

1.1. Редактирование и форматирование документов в Microsoft Word

Форматирование шрифтов в Microsoft Word позволяет сделать текст более читаемым и привлекательным. Приведем некоторые возможности форматирования шрифтов:

Выбор шрифта. В Word представлено множество шрифтов, которые можно использовать для текста. Можно выбрать подходящий шрифт для своего документа.

Размер шрифта. Можно изменить размер шрифта, чтобы сделать текст более крупным или мелким. Это может быть полезно для выделения важной информации или для улучшения читаемости текста.

Жирный и курсив. Жирный шрифт используется для выделения важной информации, а курсив – для цитат или иностранных слов.

Подчёркивание и зачёркивание. Подчёркивание может использоваться для ссылок или заголовков, а зачёркивание – для исправления ошибок.

Цвет шрифта. Можно выбрать цвет шрифта, чтобы сделать текст более заметным или выделить его на фоне документа.

Межстрочный интервал. Межстрочный интервал определяет расстояние между строками текста. Можно изменить его, чтобы сделать текст более плотным или разреженным.

Выравнивание текста. Можно выровнить текст по левому, правому, центральному или обоим краям страницы.

Отступы и интервалы. Отступы и интервалы определяют расстояние между текстом и краем страницы или между абзацами. Можно изменить их, чтобы улучшить читаемость текста.

Надстрочные и подстрочные символы. Надстрочные и подстрочные символы используются для обозначения верхних и нижних индексов.

Специальные символы. Специальные символы, такие как кавычки, тире и знаки препинания, могут быть отформатированы для улучшения читаемости текста.

Это лишь некоторые возможности форматирования шрифтов в Microsoft Word. Можно экспериментировать с различными настройками, чтобы найти оптимальный вариант для своего документа.

Форматирование абзацев – это процесс изменения внешнего вида текста, который позволяет сделать его более читаемым и привлекательным. В документе Word текст делится на абзацы, границами абзаца является специальный символ, который вводится нажатием клавиши Enter. Приведем некоторые возможности форматирования абзацев в Microsoft Word:

Отступы позволяют выделить важную информацию или отделить один абзац от другого. Можно использовать разные виды отступов, такие как отступ первой строки, отступ слева, справа или с обеих сторон.

Интервалы определяют расстояние между строками текста. Можно изменить межстрочный интервал, чтобы сделать текст более плотным или разреженным.

Выравнивание позволяет выровнить текст по левому, правому, центральному или обоим краям страницы. Это помогает сделать текст более читаемым и привлекательным.

Разрывы страниц используются для разделения текста на разные страницы. Это может быть полезно для больших документов или документов с большим количеством изображений.

Списки позволяют выделить важную информацию и сделать текст более структурированным. Можно использовать маркированные, нумерованные или многоуровневые списки.

Таблицы используются для представления данных в удобном для чтения формате. Можно создавать таблицы разных размеров и стилей.

Изображения могут быть вставлены в текст для улучшения его визуального восприятия. Можно изменять размер, положение и цвет изображений.

Сноски используются для предоставления дополнительной информации или для цитирования источников. Можно создавать сноски и ссылки на них в тексте.

Стиль позволяет применить к тексту определённый набор параметров форматирования, таких как шрифт, размер, цвет и др. Можно создать свой собственный стиль или использовать один из готовых стилей, предоставляемых Word.

Это лишь некоторые возможности форматирования абзацев в Microsoft Word. Можно экспериментировать с различными настройками, чтобы найти оптимальный вариант для своего документа.

Задание 1. Работа с фрагментами текста. Форматирование текста и абзацев.

Форматирование по образцу

Рассмотрим форматирование текста на примерах.

Для начала открыть Microsoft Word, используя меню (**Пуск – Все программы – Microsoft Office...**).

Основные функции современных текстовых редакторов

Современный текстовый редактор – это большая прикладная программа, предназначенная для создания, просмотра, редактирования, форматирования и печати текстовых документов.

Современный текстовый редактор Word работает под управлением операционной системы Windows и может выполнять сотни операций над текстовой и графической информацией.

Диапазон задач, решаемых с помощью текстового редактора Word, простирается от создания простейших документов типа докладных записок до подготовки готовых оригинал-макетов профессионально оформленных бюллетеней книг.

При этом текстовый редактор Word сравнительно прост в обращении. Прежде всего, визуальные средства Word (его меню, панели инструментов и интерфейс работы с «мышью») не требуют запоминать многочисленные сочетания клавиш. Кроме того, в комплект поставки текстового редактора Word входят многочисленные встроенные шаблоны и стили, с которыми можно быстро и эффективно создавать прекрасно выглядящие документы.

Набрать следующий текст:

Форматирование заголовка

Выделить первую строку текста и установить параметры абзаца (вкладка **Главная** – кнопка

Параметры абзаца

- ✓ Выравнивание: По центру;
- ✓ Отступ слева: 0 см;
- ✓ Отступ справа: 0 см;
- ✓ Первая строка: (нет);
- ✓ Интервал перед: 12 пт;
- ✓ Интервал после: 12 пт.

Для форматирования фрагментов текста следует использовать вкладку **Главная** – область **Абзац** и/или **Шрифт**. Аналогичные команды размещены в контекстном меню для форматируемых фрагментов (рис. 1.1).

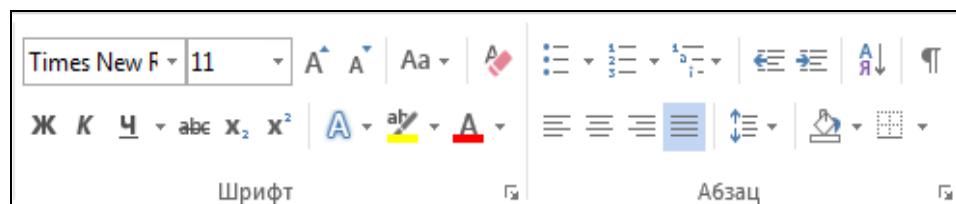


Рис. 1.1. Меню форматирования шрифтов и абзацев

Установить для выделенной первой строки параметры шрифта (вкладка **Главная** – область **Шрифт** – кнопка расширенных параметров шрифта ):

- ✓ Шрифт;
- ✓ Arial; Межстрочный: Точно, Значение 18 пт. ОК;
- ✓ Начертание: Полужирный;
- ✓ Размер: 13;
- ✓ Подчеркивание: (нет);
- ✓ Цвет текста: Авто;
- ✓ Видоизменение: все прописные;

Текстовые эффекты...

- ✓ далее нажать кнопку
- ✓ установить **Контур текста**.

Форматирование основного текста

Выделить весь текст (без первой строки) и установить для него параметры абзаца:

- ✓ Выравнивание: По ширине;
- ✓ Отступ слева: 0 см;
- ✓ Отступ справа: 0 см;
- ✓ Первая строка: Отступ, на: 1 см;
- ✓ Интервал перед: 6 пт;
- ✓ Интервал после: 6 пт;
- ✓ Межстрочный: полуторный (1,5 строки). ОК.

Установить для всего текста (без первой строки) параметры шрифта:

- ✓ Шрифт: Times New Roman;
- ✓ Начертание: Курсив;
- ✓ Размер: 12;
- ✓ Подчеркивание: (нет);
- ✓ Цвет текста: Авто;
- ✓ Видоизменение: все сняты. ОК.

Форматирование фрагментов текста

Выделить фрагмент текста «Современный текстовый редактор...» (рис. 1.2).

Современный текстовый редактор – это большая прикладная программа, предназначенная для создания, просмотра, редактирования, форматирования и печати текстовых документов.

Рис. 1.2. Выделение текста

Установить параметры шрифта:

- ✓ Шрифт: Arial;
- ✓ Начертание: Полужирный, Курсив;
- ✓ Подчеркивание: Только слова;
- ✓ Размер: 13;
- ✓ Цвет: Авто. ОК.

Для использования инструмента **Формат по образцу** следует:

– выделить фрагмент текста (частично или полностью), который будет использоваться в качестве образца;

– нажать на кнопку **Формат по образцу** . Кнопка должна выглядеть нажатой (формат фрагмента-образца запомнился);

– провести мышью по фрагменту текста, который следует отформатировать таким же образом, как и фрагмент-образец. После этого формат фрагмента станет таким же, как и фрагмент-образец, но кнопка **Формат по образцу** перестанет выглядеть нажатой.

Для многократного форматирования по образцу выполнить двойной «щелчок» по кнопке **Формат по образцу**, затем, перемещаясь по тексту, выполнить поочередно форматирова-

ние всех необходимых фрагментов. Для прекращения действия формата следует снова нажать кнопку **Формат по образцу**.

Используя кнопку **Формат по образцу**, привести текст к следующему виду:

Основные функции современных текстовых редакторов

Современный текстовый редактор – это большая прикладная программа, предназначенная для создания, просмотра, редактирования, форматирования и печати текстовых документов.

Современный текстовый редактор Word работает под управлением операционной системы **Windows** и может выполнять сотни операций над текстовой и графической информацией. Диапазон задач, решаемых с помощью **текстового редактора Word**, простирается от создания простейших документов типа докладных записок до подготовки готовых оригинал-макетов профессионально оформленных бюллетеней книг. При этом **текстовый редактор Word** сравнительно прост в обращении. Прежде всего, визуальные средства **Word** (его меню, панели инструментов и интерфейс работы с «мышью») не требуют запоминать многочисленные сочетания клавиш. Кроме того, в комплект поставки **текстового редактора Word** входят многочисленные встроенные шаблоны и стили, с которыми можно быстро и эффективно создавать **прекрасно выглядящие документы**.

Установить для первого и третьего абзаца любой цвет выделения текста (кнопка **Цвет выделения текста** ).

Задание 2. Выравнивание текста с помощью табуляции

Вставить в документ новую страницу (вкладка **Вставка – Страницы – Разрыв страницы**). На созданной странице напечатать слово «Табуляция». После нажатия клавиши Enter перейти на новый абзац.

В новом абзаце убрать красную строку (вкладка **Главная – Параметры Абзаца**  – Первая строка: отступ отсутствует или сдвинуть верхний бегунок на линейке на позицию ноль):

Установить три табулятора:

- 5 см, выравнивание по левому краю;
- 9 см, выравнивание по центру;
- 15 см, выравнивание по правому краю.



Для установки табуляторов переместить курсор в строку, где будет вводиться первая строка списка: вкладка **Главная – область Абзац – кнопка Параметры абзаца**  – кнопка **Табуляция...**

В поле **Позиции табуляции**: ввести значение 5; область **Выравнивание**: По левому краю; область **Заполнитель**: 1 (нет); кнопка **Установить** (рис. 1.3).

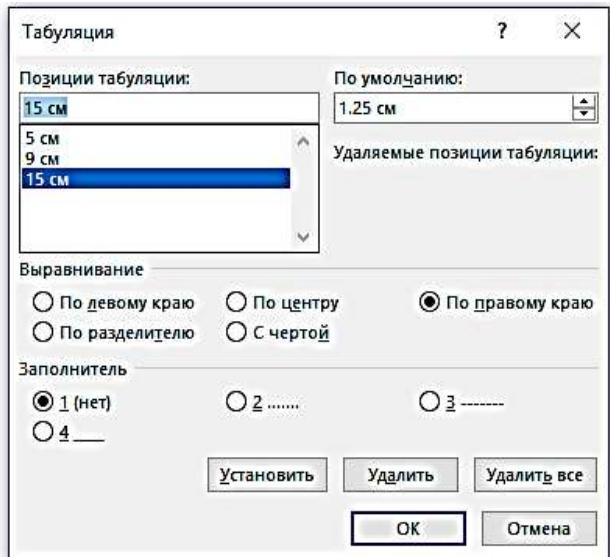


Рис. 1.3. Окно установки параметров табуляторов

В поле **Позиции табуляции:** записать следующее значение, установить необходимое **Выравнивание** и **Заполнитель**. Когда все позиции установлены, нажать OK.

На линейке появятся черные метки (табуляторы) в соответствии с установленными позициями (рис. 1.4). (Если линейки на странице нет, то на вкладке **Вид** включить флашок **Линейка**.)

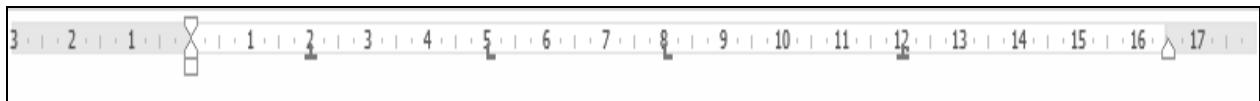


Рис. 1.4. Линейка

Переключение между метками табуляторов в тексте осуществляется с помощью клавиши Tab на клавиатуре, при этом остается след в виде стрелочки (при включенной кнопке **Отобразить все знаки** на вкладке **Главная – область Абзац**).

Если табуляторы не установлены, то при каждом нажатии на клавишу Tab курсор будет перемещаться в строке на расстояние 1,25 см (значение по умолчанию).

Позицию табулятора можно изменить: либо вернуться в окно **Табуляция** и исправить значение, либо мышью на линейке табулятор подвинуть в нужную сторону. Табулятор можно убрать: либо вернуться в окно **Табуляция** (выделить из списка ненужный табулятор – кнопка **Удалить** (или **Удалить все**)), либо мышью табулятор на линейке опустить вниз под линейку. Если табуляция без заполнения, то установить табулятор можно с помощью кнопки, расположенной слева от ленты (щелчок мыши по этой кнопке приводит к изменению вида табулятора). Выбрав нужный вид табулятора, достаточно щелкнуть один раз мышью на линейке в нужной позиции (рис. 1.5).

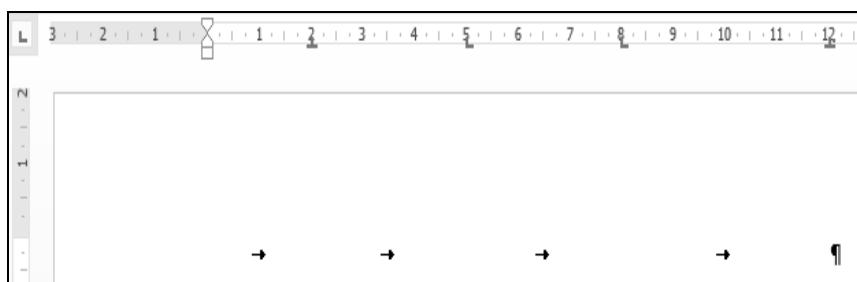


Рис. 1.5. Знаки табуляции в тексте и на линейке

Используя клавишу Tab для перемещения между позициями, создать список из нескольких человек.

В первой строке списка записать: **Фамилия**, нажать клавишу Tab, **Имя**, нажать клавишу Tab, **Должность**, нажать клавишу Tab, **Оклад**. В следующих строках ввести непосредственно данные

о сотрудниках фирмы – получится список. Выделить слово **Табуляция** (в первой строке страницы). Установить параметры шрифта: **Tahoma**, Размер 16, Полужирный.

Отформатировать первую строку списка: полужирный курсив, нижняя граница.

Сделать форматирование основного списка: шрифт Times New Roman, размер 12.

Окончательный результат будет иметь вид, представленный на рис. 1.6.

Фамилия	→	Имя	→	Должность	→	Okлад
Алексеев	→	Алексей	→	менеджер	→	15200₪
Алексеенко	→	Макар	→	программист	→	18000₪
Алексюк	→	Игорь	→	ст.менеджер	→	22000₪
Иванченко	→	Владимир	→	водитель	→	12500₪

Рис. 1.6. Список, выравненный с помощью табуляции (первый вариант)

Повторить использование табуляции на примере второго списка, вставить два пустых абзаца и для них убрать все установленные табуляторы.

Ввести подзаголовок **Режим дня** (шрифт **Tahoma**, Размер 16, Полужирный). Установить табулятор в позицию 10 см, выравнивание по правому краю, заполнитель 3(--).

Создать с этими параметрами предложенный на рис. 1.7 список (шрифт Times New Roman, размер 12).

Режим дня	
Подъем, умывание -----	07:00
Зарядка, выгул собаки-----	07:15
Завтрак-----	07:45
Сбор на учебу-----	08:15
Школа-----	08:30
Обед, отдых, выгул собаки ---	13:30
Уроки -----	15:00
Полдник-----	16:30
Спорт-----	18:00
Ужин -----	20:30
Выгул собаки -----	21:00
Сон-----	22:30

Рис. 1.7. Форматирование списка (второй вариант)

Контрольные примеры и задания

Создать новый документ Word: **Фамилия_WORD_Самостоятельно.**

Установить параметры страниц (вкладка **Разметка страницы** – область **Параметры страницы** – **Поля...** – **Настраиваемые поля**):

Поля: Верхнее – 2 см; Нижнее – 2 см; Левое – 3 см; Правое – 1 см; Ориентация – **Книжная**; Размер бумаги – А4.

Включить верхний регистр (на клавиатуре клавиша Caps Lock). Набрать заголовок текста: ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ЭВМ. Отключить верхний регистр (клавиша Caps Lock).

На новой строке набрать текст подзаголовка: Word for Windows. Создание документов.

Ниже набрать текст, состоящий из двух абзацев:

Специалист с высшим образованием в условиях технической оснащенности интеллектуальной деятельности должен свободно владеть новыми информационными технологиями и эффективно использовать современные персональные ЭВМ. Подготовка по информатике относится к базовой для всех специальностей. Первая дисциплина в блоке «Информатика» – «Основы применения персональных ЭВМ».

В процессе изучения курса «Основы применения персональных ЭВМ» можно приобрести знания о структуре персональных ЭВМ, программном обеспечении ЭВМ, приобрести практические навыки работы с Windows, текстовыми редакторами, табличными процессорами (электронными таблицами) и базами данных.

Установить для заголовка ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ЭВМ следующие параметры:

Шрифт – Times New Roman; Выравнивание – По центру; Начертание – Полужирный; Размер – 16; Цвет – синий; Интервал после – 12 пт; Межстрочный – полуторный.

Установить для подзаголовка Word for Windows. Создание документов следующие параметры:

Шрифт – Times New Roman; Выравнивание – По центру; Начертание – Полужирный; Размер – 15; Цвет – фиолетовый; Интервал после – 6 пт. Межстрочный – полуторный.

Установить следующие параметры для остального текста:

Выравнивание – По ширине; Первая строка – Отступ, на: 1,5 см; Межстрочный – одинарный;

Шрифт – Times New Roman; Начертание – Обычный; Размер – 14; Цвет – черный.

Выделить в тексте названия дисциплин полужирным курсивом зеленого цвета.

Заголовок подчеркнуть двойной чертой.

Расставить номера страниц (**Вставка – Номер страницы...**): Страницы вверху по центру.

Вставить новую страницу после введенного и отформатированного ранее текста.

Создать предложенный ниже список, используя табуляцию с заполнением (позиции табуляторов определить самостоятельно). Интервал перед абзацем и после него – 6 пт, межстрочный интервал одинарный, отступа первой (красной) строки нет.

Если необходимо принудительно разорвать строку и перейти на новую, следует нажать комбинацию клавиш Shift + Enter (например, после слов «Овощная тарелочка» нажать Shift + Enter, а затем набрать «помидоры, огурцы, перец болгарский, зелень...»). В конце абзаца следует нажать клавишу Enter.

Овощные холодные закуски

Лимон с сахаром и клюквой.....	100/30.....	70
Грибы, маринованные с лучком и зеленью	200	200
Маслины, оливки королевские с лимоном и зеленью	150/0.....	210
Баклажаны пикантные острые с овощами	200	210
Овощная тарелочка (помидоры, огурцы, перец болгарский, зелень)	350	250
Баклажаны-рулетики с орехами и томатами		
Под соусом песто	250/20	320
Русский разносол собственного засола (огурцы, помидоры, капуста пильюска, арбузы, перец острый, чеснок)	600	320
Сырная тарелка фермерская (сулугуни, адыгейский, брынза, копчёный)	300	335

Сохранить документ. Показать работу преподавателю и загрузить итоговый файл в электронную образовательную среду.

Задание 3. Работа с объектами

На новом листе документа разберемся со вставкой объектов и рисунков.

В первой строке набрать текст заголовка: **Работа с объектами в MS WORD.**

Ниже набрать текст абзаца. Выделить полужирным курсивом необходимые слова и словосочетания:

Совместно с монитором **видеокарта** образует **видеоподсистему** персонального компьютера.

Видеокарта не всегда была компонентом ПК. На заре развития персональной вычислительной техники в общей области оперативной памяти существовала небольшая выделенная **экранная область памяти**, в которую процессор заносил данные об изображении.

Вставить между заголовком и текстом 5 пустых абзацев.

Создать дополнительный заголовок **Работа с графикой**, воспользовавшись средствами Word Art. Для этого необходимо:

- используя вкладку **Вставка** – область **Текст**, нажать кнопку **Добавить объект WordArt** ;
- в открывшемся окне выбрать любой вариант оформления текста (в дальнейшем его можно будет изменить);
- ввести текст: **Работа с графикой**;
- используя появившуюся вкладку **Формат** (появляется на линейке последней закладкой), изменить стиль **WordArt** на нужный (выбрать заливку и контур текста; текстовые эффекты: тень, объем, искривление надписи и т.д.).

Разместить созданный с помощью **WordArt** заголовок на приготовленное для него место (пустая область перед текстом).

Вставить картинку. Для этого необходимо:

- запустить любой браузер (например, Яндекс браузер или Google Chrome);
- используя любую поисковую систему, найти картинки с нужной тематикой (например, цветы, животные, машины, музыкальные инструменты и т.д.);
- выбрать картинку или рисунок. Открыть изображение и скопировать его в документ.

(Если скопировать рисунок нет возможности, тогда при открытой на экране картинке следует нажать кнопку **Print Screen**).

Далее перейти в документ, где должна быть вставлена картинка, и нажать кнопку **Вставить** (или комбинацию клавиш Ctrl + V).

Вызвать контекстное меню на вставленной фотографии экрана – выбрать пункт **Обрезать** (рис. 1.7)

Появятся черные метки по всему периметру вставленной фотографии экрана. Далее следует подводить мышь к этим маркерам и изменять область выделения до нужных размеров.

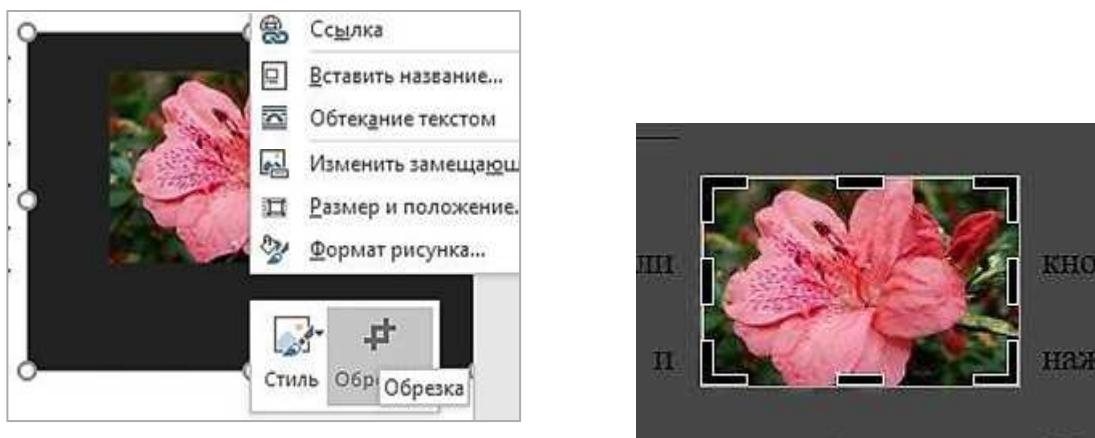


Рис. 1.7. Работа с изображениями

Чтобы завершить работу с вырезанием картинки из фотографии экрана, достаточно щелкнуть мышью за пределами области всей фотографии.

Оставшуюся часть картинки можно уменьшать или увеличивать в размерах, размещать в документе в любом месте (при этом следует не забывать устанавливать необходимый вариант размещения в пункте контекстного меню).

Используя вкладку **Формат** (или контекстное меню), установить **Обтекание текстом – По контуру**.

Изменить пропорции, размеры и размещение рисунка в соответствии с предложенным образом (рис. 1.8).



Совместно с монитором **видеокарта** образует **видеоподсистему** персонального компьютера. Видеокарта не всегда была компонентом ПК. На заре развития персональной вычислительной техники в общей области оперативной памяти существовала небольшая выделенная **экранная область памяти**, в которую процессор заносил данные об изображении.

Рис. 1.8. Настройка обтекания рисунка

Задание 4. Работа с формулами

Добавить в конце документа еще один лист (**Вставка – Разрыв страницы**).

Создать текст с формулами с помощью редактора формул. Для этого набрать текст:

Ряд Фурье – представление произвольной функции f с периодом τ в виде ряда

1. Чтобы поставить ударение-символ, наклоненный влево, после ударной буквы поставить курсор, набрать на клавиатуре сразу же без пробела 0300, нажать комбинацию Alt + x. Наклон вправо осуществляется вводом 0301 и той же комбинацией Alt + x.

Если вышеприведенные манипуляции не работают, поставить курсор после буквы. Перейти на вкладку **Вставка** – область и кнопка **Символы – Другие символы...**. Найти необходимый символ ударения, нажать **Вставить**.

2. Если необходимый символ (буква) есть на клавиатуре, то вставить его в текст непосредственным нажатием клавиши (во вводимой строке f – это английская буква f на клавиатуре, выделенная курсивом).

3. Если символа на клавиатуре нет, то перейти на вкладку **Вставка** – область и кнопка **Символы – Другие символы...** и выбрать необходимый элемент (во вводимой строке τ (шрифт Times New Roman; Набор: греческие и коптские символы)).

С новой строки необходимо ввести формулу (рис. 1.9).

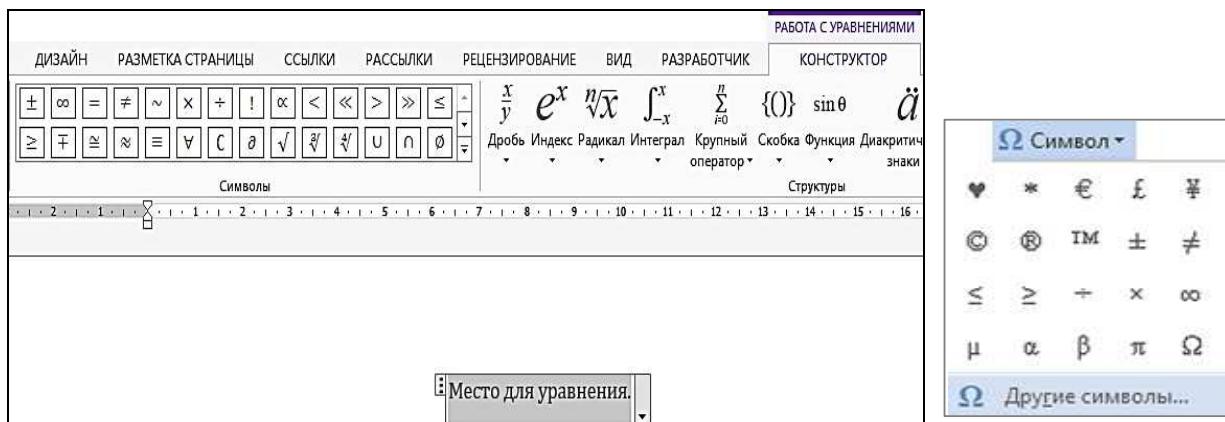


Рис. 1.9. Работа с редактором формул

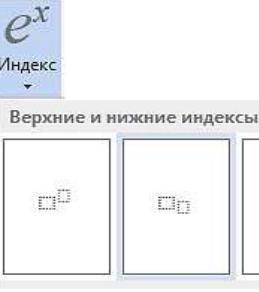
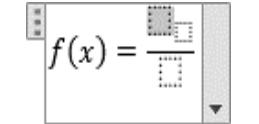
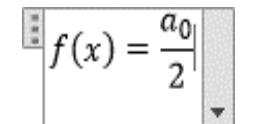
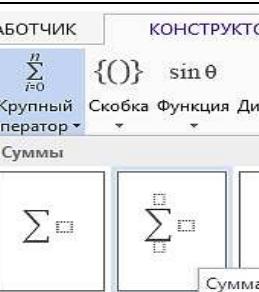
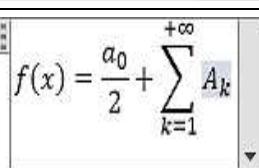
Для этого необходимо:

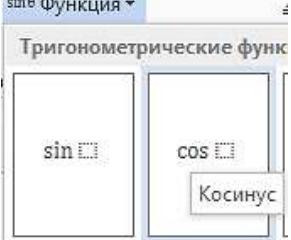
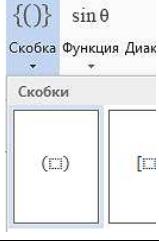
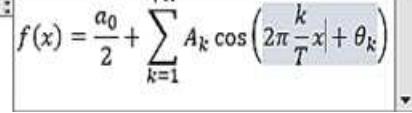
- использовать вкладку **Вставка** – группа **Символы** – кнопка **Уравнение** – **Уравнение** – **Вставить новое уравнение**. На экране появится область **Место для уравнения** и дополнительная вкладка **Конструктор**, где размещены инструменты для работы с уравнениями;
- ввести формулу

$$f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{+\infty} A_k \cos\left(2\pi \frac{k}{\tau} x + \Theta_k\right)$$

Формула вводится целиком в одном окне редактора формул. Не следует записывать каждую часть формулы отдельно, а потом пытаться их соединить.

Если по какой-то причине совершен выход за пределы области ввода формулы, чтобы вернуться, достаточно щелкнуть мышью по формуле и расположить курсор в месте, где требуется продолжить ввод данных:

	<ul style="list-style-type: none"> – в появившейся области Место для уравнения набрать с помощью клавиатуры начало формулы $f(x)=$; – нажать кнопку Дробь, выбрать простую вертикальную дробь; – выделить числитель;
	<ul style="list-style-type: none"> – нажать кнопку Индекс и выбрать нижний индекс;
	<ul style="list-style-type: none"> – используя клавиатуру, заполнить подготовленную конструкцию (перемещаться по ячейкам можно с помощью стрелок);
	<ul style="list-style-type: none"> – заполнив числитель и знаменатель, перевести курсор за дробь и нажать знак +;
	<ul style="list-style-type: none"> – нажать кнопку Крупный оператор, <p>в открывшемся окне нажать кнопку Σ (сумма) с расположенными индексами в зонах под знаком суммы и над ним (не рядом). Ввести диапазон суммирования, т.е. коэффициент k изменяется от 1 до $+\infty$ (знак бесконечности ∞ расположен в области Символы);</p>
	<ul style="list-style-type: none"> – выбрать за знаком Σ (сумма) схему с нижним индексом, ввести A_k (выйти из индекса для следующего действия);

	– выбрать кнопку Функция – cos (косинус) – для аргумента косинуса скобки
	(можно функцию и скобки ввести непосредственно с клавиатуры cos() , но тогда скобки не будут подстраиваться автоматически под размеры аргументов в них и всегда будут статичны, что для нашей формулы не подходит, так как присутствуют дроби);
	– в скобках набрать 2π (символ π расположен в группе Символ), вставить  конструкцию дроби  , ввести символы в эту конструкцию k ; затем с клавиатуры набрать x и знак + ; вставить  конструкцию с нижним индексом  , вставить θ (символ θ расположен в группе Символ) и добавить нижний индекс k .
Формула готова. Для возвращения в документ щелкнуть мышью вне области ввода формулы (в любом месте документа).	

1. Ввести оставшуюся информацию в документ (рис. 1.10).

Ряд Фурье – представление произвольной функции f с периодом τ в виде ряда

$$f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{+\infty} A_k \cos\left(2\pi \frac{k}{\tau} x + \theta_k\right).$$

Этот ряд может быть также записан в виде

$$f(x) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} \hat{f}_k e^{i2\pi k x},$$

где A_k – амплитуда k -го гармонического колебания;

$2\pi \frac{k}{\tau} = kw$ – круговая частота гармонического колебания;

θ_k – начальная фаза k -го колебания;

\hat{f}_k – k -я комплексная амплитуда

Рис. 1.10. Документ с информацией

2. Сохранить работу.

Контрольные примеры и задания

1. Открыть файл **Фамилия_WORD_Самостоятельно.**
2. Перейти на пустой лист в конце документа.

3. Ввести заголовок: **Работа с графикой и редактором формул в текстовом процессоре MS Word.**
4. Создать подзаголовок: **Работа с объектами WordArt.**
5. Скопировать текст (без рамки):

Интернёт (от англ. *Internet*, МФА: ['ɪnt.ə.net]) – всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации. Часто упоминается как **Всемирная сеть** и **Глобальная сеть**, а также просто **Сеть**. Построена на базе стека протоколов TCP/IP. На основе Интернета работает Всемирная паутина (World Wide Web, WWW) и множество других систем передачи данных.

К середине 2015 г. число пользователей достигло 3,3 млрд человек. Во многом это было обусловлено широким распространением сотовых сетей с доступом в интернет-стандарты 3G и 4G, развитием социальных сетей и удешевлением стоимости интернет-трафика.

Надпись «Интернет» оформить, используя возможности **WordArt**. Разместить её рядом с текстом (место размещения и стиль оформления – на самостоятельное усмотрение).

Добавить к тексту подходящую по смыслу картинку и разместить её рядом с текстом справа (картинку подобрать в Интернете).

Вставить несколько пустых абзацев.

Создать подзаголовок: **Работа в редакторе формул.**

Записать текст и формулу в соответствии с рис. 1.11. Вместо черного фона можно использовать любой другой цвет, важно чтобы была контрастность с белым шрифтом формулы.

Ученые спорят, похожа ли математическая красота на художественную и можно ли найти отдел человеческого мозга, отвечающий за ее восприятие.

$$1 + e^{i\pi} = 0$$

$$\frac{1}{\pi} = \frac{2\sqrt{2}}{9801} \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(4k)! (1103 + 26390k)}{(k!)^4 396^{4k}}$$

Самая красивая (Эйлера) и самая отвратительная (Рамануджана) из известных математических формул.

Рис. 1.11. Задание для работы в редакторе формул

Вставить заливку можно для текста / абзаца, для области ввода уравнения, используя на заднем плане фигуру в качестве подложки (вкладка **Вставка – Фигура**). Способ создания фона для формулы выбрать на усмотрение.

Варианты заданий для выполнения в редакторе формул

Вариант 1

Матрицей размерности $m \times n$ называется прямоугольная таблица $m \times n$ чисел

$$a_{ij} (i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n) :$$

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix},$$

расположенных в m строках и n столбцах. Матрица называется квадратной, если $m = n$.

Используя инструментарий Mathcad для работы с символьными вычислениями, найти производную $f'(x) = 2x + \frac{1}{(x-1)^2}$

Вариант 2

Произведение матриц определяется следующим образом. Пусть заданы две матрицы А и В, причем число столбцов первой из них равно числу строк второй. Если заданы матрицы А и В

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} & \dots & b_{1k} \\ b_{21} & b_{22} & \dots & b_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ b_{n1} & b_{n2} & \dots & b_{nk} \end{pmatrix},$$

то произведением матриц А и В называется матрица

$$C = \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1k} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ c_{m1} & c_{m2} & \dots & c_{mk} \end{pmatrix},$$

элементы которой вычисляются по формуле

$$c_{ij} = a_{j1}b_{1j} + \dots + a_{im}b_{mj}, \quad i = 1, \dots, m, \quad j = 1, \dots, k.$$

Вариант 3

Условие задания 2

Даны матрицы А, В и С. Вычислить матрицу D по формуле согласно варианту (прил.2). Задание выполнить в Excel и Mathcad.

Пример решения задания 2

Вычислим значение матрицы D по формуле $D = A \cdot B + C - 5$, где

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 5 & 2 \\ -1 & -9 & 2 & 5 \\ 7 & 2 & -5 & -1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & -9 & 8 & 7 \\ 9 & -3 & -1 & 0 \\ 7 & 5 & -1 & 8 \\ 8 & 4 & 2 & 1 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 8 & -7 \\ 3 & 4 & -1 & -4 \\ 2 & 6 & 10 & 1 \end{pmatrix}$$

Вариант 4

Пример решения задания 3

Например, решим следующую систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} D_{1,4}x_1 + D_{1,3}x_2 + D_{1,2}x_3 = D_{1,1}, \\ D_{2,4}x_1 + D_{2,3}x_2 + D_{2,2}x_3 = D_{2,2}, \\ D_{3,4}x_1 + D_{3,2}x_2 + D_{3,3}x_3 = D_{3,3}. \end{cases}$$

1. Запишем систему уравнений, используя коэффициенты полученной матрицы:

$$\begin{cases} 51x_1 + 30x_2 + 29x_3 = D_{1,1}, \\ 5x_1 - 31x_2 + 3x_3 = 65, \\ 4x_1 - 14x_2 + 62x_3 = -97 \end{cases}$$

2. Решим полученную систему уравнений в Excel с применением последовательности операций линейной алгебры, а именно с применением обратной матрицы. В результате получим вектор решения:

$$\bar{X} = \begin{pmatrix} 2,555862243 \\ -1,8932729 \\ -2,1569223703 \end{pmatrix}.$$

В таблице 1.1 приведены варианты для оформления формулы, представленной на рис. 1.11.

Таблица 1.1

Варианты для оформления формулы

Номер варианта	Цвет фона для формулы	Цвет формулы
1	Тёмно-синий	Белый
2	Светло-серый	Бордовый
3	Коричневый	Светло-зелёный
4	Светло-розовый	Синий
5	Голубой	Тёмно-сиреневый
6	Салатовый	Фуксии
7	Светло-жёлтый	Тёмно-зелёный
8	Тёмно-синий	Оранжевый
9	Фиолетовый	Красный
10	Жёлтый	Тёмно-коричневый
11	Бежевый	Тёмно-синий
12	Бордовый	Песочный
13	Светло-зелёный	Фиолетовый
14	Лавандовый	Тёмно-бирюзовый
15	Коралловый	Насыщенный голубой

Задание 5. Таблицы

Рассмотрим работу с таблицами.

Набрать на новом листе заголовок: **Лабораторная работа № 6**; на следующей строке подзаголовок **Распределение групп по специальностям**.

Создать таблицу, которая будет состоять из 4 столбцов и 4 строк. Для этого использовать вкладку **Вставка – Таблица**. Выделить мышью в области **Вставка таблицы** Таблицу 4x4.

(Можно сделать другим способом. Выбрать пункт меню **Вставить таблицу...** и в открывшемся диалоговом окне в поле **Число столбцов** поставить 4, в поле **Число строк – 4. Автоподбор ширины столбцов – Постоянная – Авто. ОК.**)

Во 2-м, 3-м и 4-м столбцах 1-й строки набрать заголовки **Институты**, **Специальности** и **Группы** соответственно.

В 1-м столбце объединить все строки. Для этого выделить все строки 1-го столбца, выбрать вкладку **Макет** – кнопка **Объединить ячейки**

Во 2-м столбце объединить строки 2, 3 и 4. В 4-м столбце разбить 2-ю строку на 3 ячейки. Для этого поставить курсор во 2-ю строку 4-го столбца. Выбрать закладку **Макет** – кнопка **Разделить ячейки**

В открывшемся диалоговом окне установить **Число столбцов – 1, Число строк – 3. ОК.** В 4-м столбце аналогично разбить оставшиеся 3-ю и 4-ю строки.

Заполнить таблицу данными.



Перевернуть надпись в 1-м столбце вертикально. Для этого выделить ячейку с текстом:

– вкладка **Макет** – кнопка **Направление текста**. Выбрать необходимый вариант. Закрасить 1-й столбец таблицы голубым цветом;

– выделить столбец;



– выбрать вкладку **Конструктор** – кнопка **Заливка** . Выбрать цвет.

Выровнить текст внутри таблицы согласно образцу. Для этого выделить необходимую ячейку(и) таблицы:



Использовать вкладку **Макет** – кнопки в области **Выравнивание**.

В результате получим табл. 1:

Таблица 1

Институты	Специалисты	Группы
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ СЕРВИСА, МОДЫ И ДИЗАЙНА	Технология швейных изделий	ТШ-09-01 ТШ-09-02 ТШ-09-03
	Конструирование швейных изделий	КШ-09-01 КШ-09-02 КШ-09-03
	Дизайн	ДЗ-09-01 ДЗ-09-02 ДЗ-09-03

Рассмотрим преобразование текста в таблицу. Допустим у нас есть текст, в котором слова разделены знаком табуляции:

Фамилия	Имя	Должность	Оклад
Долгих	Виктор	Ст. Руководитель	75000
Пенский	Андрей	Руководитель	60000
Лаптева	Анастасия	Руководитель	60000
Троев	Игорь	Ст. Менеджер	55000
Марчук	Илья	Ст. Менеджер	55000
Матвеева	Екатерина	Менеджер	40000
Ногутов	Антон	Менеджер	40000
Павченко	Тимофей	Менеджер	40000
Бурков	Сергей	Водитель	30000
Тошина	Юлия	Уборщица	15000

Преобразовать список в таблицу (выделить весь список, используя вкладку **Вставка – Таблица – Преобразовать в таблицу...** **Преобразовать в таблицу...**).

Вставить «**Таблица 1. Список работников**» (вкладка **Ссылки** – кнопка **Вставить название** – в открывшемся окне ввести изменяемую часть подписи: **Список работников**).

Разбить полученную таблицу на две так, чтобы пятая строка общей таблицы стала первой строкой второй таблицы (вкладка **Макет** – кнопка **Разделить таблицу**). Скопировать заголовок первой таблицы (**Название столбцов**) и добавить его ко второй таблице.

Поменять стили у таблиц, используя готовые (вкладка **Конструктор** – область **Стили таблиц**).

В результате получим табл. 2:

<u>Фамилия</u>	<u>Имя</u>	<u>Должность</u>	<u>Оклад</u>
Долгих	Виктор	Ст. Руководитель	75000
Пенский	Андрей	Руководитель	60000
Лаптева	Анастасия	Руководитель	60000
Троев	Игорь	Ст. Менеджер	55000

<u>Фамилия</u>	<u>Имя</u>	<u>Должность</u>	<u>Оклад</u>
Матвеева	Екатерина	Менеджер	40000
Ногутов	Антон	Менеджер	40000
Павченко	Тимофей	Менеджер	40000
Бурков	Сергей	Водитель	30000
Тошина	Юлия	Уборщица	15000

Создать приглашение на мероприятие, которое будет проходить во ВВГУ, используя таблицы с невидимыми границами (рис. 1.12).



Рис. 1.12. Официальное приглашение на мероприятие

На новом листе создать таблицу из 4 столбцов и 5 строк. В 1-м столбце объединить первые 4 строки. Вставить логотип ВВГУ в первую ячейку. Для этого необходимо:

- открыть сайт ВВГУ;
- сделать скриншот (Screenshot) экрана с помощью кнопки **PrintScreen** на клавиатуре;
- открыть программу **Paint**, нажать кнопку **Вставить**;
- выделить логотип (кнопка  — мышью выделить объект), нажать кнопку **Копировать**;
- открыть таблицу в рабочем файле и разместить курсор там, где должен быть вставлен логотип; нажать кнопку **Вставить**.

 <p>ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ Россия, 690014 г. Владивосток, ул. Гоголя, 41 Тел.: 8(4232)250-853 Факс: 8(4232)404-154</p>	<p>Форма по ОКУД По ОКПО</p> <p>Директору концерна ЗАО «Информ» А.Ю. Иваненко</p>	<p>Коды</p> <p>0252251</p>
---	---	----------------------------

Рис. 1.13. Верхняя часть документа

- В первом столбце в строке, которая находится под логотипом, написать юридические данные предприятия согласно образцу (рис. 1.13).
 - Во втором столбце также объединить первые 4 строки.
 - Заполнить и отформатировать ячейки 3-го и 4-го столбца согласно образцу (см. рис. 1.13) (выравнивание в ячейках и ширина столбцов).
 - Сделать все границы невидимыми, для этого выделить всю таблицу (левый верхний угол таблицы, нажать значок : вкладка **Конструктор** – кнопка **Границы** – кнопка **Нет границы**.
 - Чтобы сделать видимыми контуры ячеек, перейти на закладку **Макет** – кнопка **Отобразить сетку** (включается для удобства работы с таблицей, при печати пунктирных линий не видно).
 - В последнем столбце для трех верхних ячеек сделать границы ячеек видимыми (выделить ячейки – вкладка **Конструктор** – кнопка **Границы**. Установить границы).
 - Ниже таблицы набрать текст. Установить: красную строку – 1,25 см, межстрочный интервал – одинарный, интервал после абзаца – 8 пт.
 - Применить необходимое форматирование шрифта.
 - После текста добавить два абзацных отступа.
 - Вставить таблицу из 2 строк и 3 столбцов.
 - Набрать текст в соответствии с рис. 1.14. Сделать границы в таблице невидимыми, а для ячеек, где будет подписываться документ, нарисовать нижние границы.

Председатель Ученого совета ВВГУ		К.М. Жухраев
Секретарь Ученого совета		И.В. Ползиков

Рис. 1.14. Нижняя часть документа

- Вставить два пустых абзаца и ввести текст, используя выравнивание по левому краю, размер шрифта – 10 пт: **Исполнитель: Фамилия_И.О.**
 - Сохранить работу.

Задание 6. Таблицы. Разрывы раздела

Часто требуется вставлять широкую таблицу поперек листа. Рассмотрим, как это можно сделать с помощью разрывов раздела.

В конце документа вставить разрыв раздела со следующей страницы (вкладка **Разметка страницы** – область **Параметры страницы** – кнопка **Разрывы** – область **Разрыв разделов** – пункт **Следующая страница**).

Перейдя на созданную новую страницу, установить следующие параметры:

– ориентация бумаги – альбомная;

– размеры полей: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое и правое – по 2 см.

Вести текст: **Расписание занятий группы**

Создать таблицу с расписанием занятий группы на текущую неделю (с указанием вида занятия: лекция или практика). При необходимости изменить ширину и высоту столбцов таблицы так, чтобы информация удобно читалась. При записи времени проведения пары минуты оформить, используя кнопку **Надстрочный индекс**.

	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница
11 ⁵⁰ -13 ²⁰		Физическая культура (практика)	Иностранный язык 1 модуль (практика)	Экономическая теория (практика)	
13 ³⁰ -15 ⁰⁰		Русский в деловом общении (практика)	История (практика)	Высшая математика (практика)	Информационно-правовое обеспечение бизнеса (практика)
15 ¹⁰ -16 ⁴⁰		Высшая математика (лекция)	Информатика 1 модуль (практика)	Экономическая теория (лекция)	Иностранный язык (практика)
16 ⁵⁰ -18 ²⁰			Информатика 1 модуль (практика)		Правоведение (лекция)
18 ³⁰ -20 ⁰⁰			Информационно-правовое обеспечение бизнеса (лекция) СЭО		
20 ¹⁰ -21 ³⁰		История (лекция) СЭО			

Рис. 1.15. Образец таблицы с расписанием на неделю

Вставить **Разрыв раздела** со следующей страницы (вкладка **Разметка страницы** – область **Параметры страницы** – кнопка **Разрывы** – область **Разрыв разделов** – пункт **Следующая страница**).

Перейдя на созданную новую страницу, установить следующие параметры:

- ориентация бумаги – книжная;
- размеры полей: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1 см;
- верхний колонтитул: номер страницы по центру;
- шрифт – Times New Roman, размер – 12 пт.

Сохранить проделанную работу, обновив существующий файл.

Контрольные задания для работы с таблицами

1. Открыть файл **Фамилия_WORD_Самостоятельно**.
2. Перейти в конце документа на новый лист.
3. Добавить заголовок **Таблица**.
4. Ниже ввести заголовок **Опыт работы** и представленный ниже текст, отформатировав его согласно рис. 1.16.

Под формой в MS Word понимается документ, который мы привычно называем бланком. Как правило, бланк содержит предварительно размещенную в нем неизменяемую часть информации, а изменяемая часть вносится дополнительно.

Чтобы изменить размер одной ячейки, необходимо выделить только одну эту ячейку (с левой стороны навести указатель мыши на ячейку, когда он примет вид черной стрелочки, выполнить щелчок мышью). Далее подвести указатель мыши к границе ячейки (указатель должен принять вид двунаправленной стрелочки) и сдвинуть мышью границу до требуемого размера.

Работая с таблицей, можно использовать инструменты рисования (закладка **Макет** – область **Рисование** – кнопка «Нарисовать таблицу» и кнопка «Ластик»). (Инструменты рисования рекомендуется использовать на этапе доработки таблицы, исходный макет создавать традиционно.)

Рис. 1.16. Текст для форматирования

5. Создать таблицу исходных данных для анализа в соответствии с рис. 1.17.
 6. Создать таблицу-форму в соответствии с рис. 1.18.
 7. Создать описание основ кодирования в табличной форме согласно рис. 1.19.
- В данной работе не даются рекомендации по количеству строк и столбцов в таблицах.
Необходимо создать предложенную таблицу-форму самостоятельно.
Сохранить файл с именем **Фамилия_WORD_Самостоятельно** и показать выполненную работу преподавателю.

Графические файлы				Текстовые файлы			
Имя	Расширение	Размер (Кбайт)		Имя	Расширение	Размер (Кбайт)	
		Исходный	После архивации			Исходный	После архивации
Pic1	.gif	1,27	1,39	Text1	.doc	55	24,6
Pic2	.gif	9,35	9,27	Text2	.doc	85	19,9
Pic3	.jpg	7,86	7,72	Text3	.rtf	28,5	2,67
Pic4	.jpg	15,4	14,2	Text4	.rtf	45,2	2,99
Pic5	.bmp	44,9	3,8	Text5	.txt	80,1	16,9
Pic6	.bmp	145	59,8	Text6	.txt	127	36,8
Итого				Итого			

Рис. 1.17. Исходные данные для анализа

Опыт работы (начиная с последнего места работы) по занимаемой должности

Дата приема/увольнения	Название организации, телефон, Ф.И.О. непосредственного начальника	Должность, количество подчиненных	Размер заработной платы при приеме/увольнении
_____	_____	_____	_____р./_____р.
Причина увольнения			
Дата приема/увольнения)	Название организации, телефон, Ф.И.О. непосредственного начальника	Должность, количество подчиненных	Размер заработной платы при приеме/увольнении
_____	_____	_____	_____р./_____р.
Причина увольнения			
Дата приема/увольнения)	Название организации, телефон, Ф.И.О. непосредственного начальника	Должность, количество подчиненных	Размер заработной платы при приеме/увольнении
_____	_____	_____	_____р./_____р.
Причина увольнения			

Рис. 1.18. Таблица-форма для заполнения опыта работы

Тип информации	Основные термины		Формула
	Название	Обозначение	
Графическая	Количество цветов в палитре	N	$N = 2^i$
	Количество бит для кодирования 1-го пикселя (глубина цвета)	i	
Графическая	Количество пикселей по оси X	x	$V = x \cdot Y \cdot i$
	Y	y	
Текстовая	Объем графической информации	V	$V = ki$
	Мощность алфавита	N	
	Количество бит для кодирования 1-го символа	i	
	Количество символов в тексте	k	
	Объем текстовой информации	V	

Рис. 1.19. Кодирование информации

Задание 7. Создание стилей

1. Открыть документ с именем **Фамилия_WORD_Задания_c_теорией**.
2. Вставить в документ **Колонтитулы**:
 - номер страницы (вкладка **Вставка – Номер страницы...**): вверху страницы по центру;
 - нижний колонтитул: внизу страницы по центру **Ваша_Фамилия** (размер шрифта – 8 пт); выйти из колонтитула.
3. Перейти в конец документа и вставить новый лист (закладка **Вставка – область Страницы – кнопка Пустая страница**).
4. Создать новый стиль текста **Ваше_Имя_Текстовый** (вкладка **Главная – область Стили – кнопка Дополнительные параметры**). Выбрать пункт **Создать стиль**, нажать кнопку **Изменить...**(рис. 1.20).

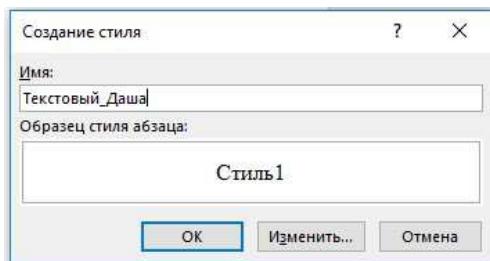


Рис. 1.20. Окно Создание стиля

Стандартные стили, предлагаемые разработчиками программы MS Word, размещены на вкладке **Главная** в области **Стили** (рис. 1.21).

Стиль – это набор форматов, которому присваивается определенное имя и который может использоваться повторно при необходимости форматирования таким же стилем других частей документа.

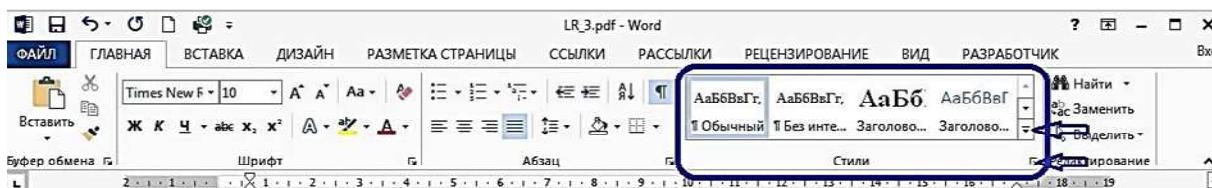


Рис. 1.21. Область Стили. Выбор списка дополнительных параметров стилей

5. Для нового стиля ввести следующие свойства (рис. 1.22):

 - Имя – **Ваше_ИМЯ_Текстовый**;
 - Основан на стиле – **Обычный** (предназначен для выбора базового стиля);
 - Шрифт – Times New Roman;
 - Размер – 11; Полужирный; Выравнивание – По ширине; Цвет – Тёмно-зелёный.

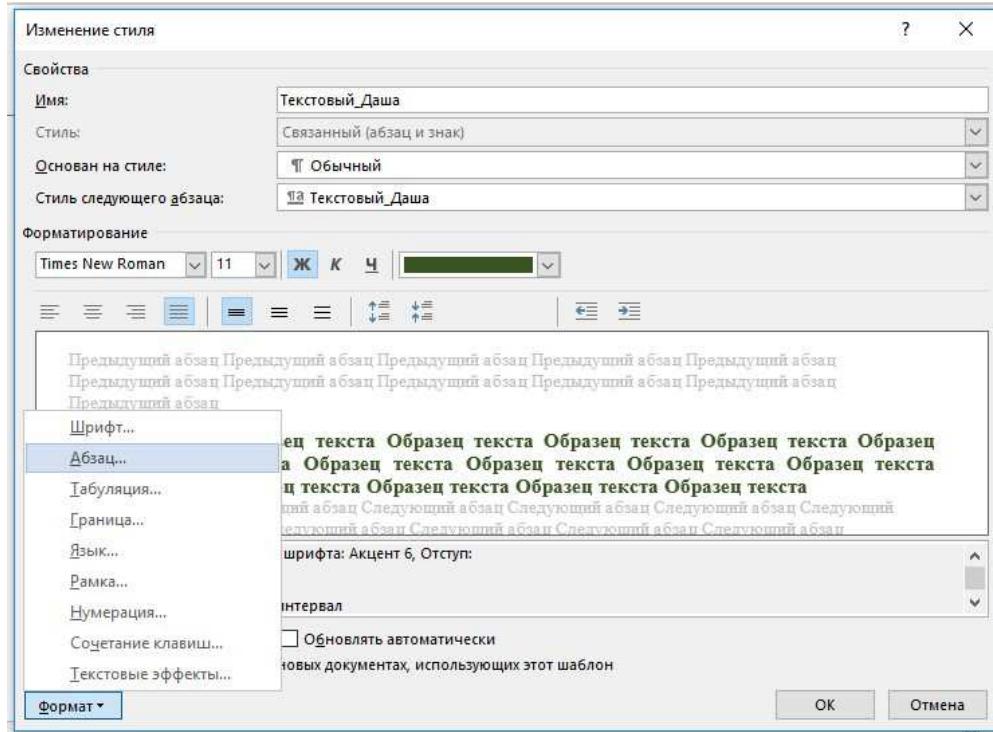


Рис. 1.22. Окно Изменение стиля

Далее нажать кнопку **Формат** (в этом же диалоговом, см. рис. 1.22). В открывшемся меню выбрать команду **Абзац**. Установить параметры:

- Отступ слева – 0 см;
 - Отступ справа – 0 см;
 - Первая строка – отступ на 1,5 см;
 - Выравнивание – По ширине;
 - Межстрочный интервал – Одинарный;
 - Интервал перед и после – 6 пт. ОК.

Закрыть окно **Создание стиля** также с помощью кнопки ОК.

Если все операции сделаны правильно, то в окне **Стили** появится новый стиль **Ваше ИМЯ Текстовый** (рис. 1.23).

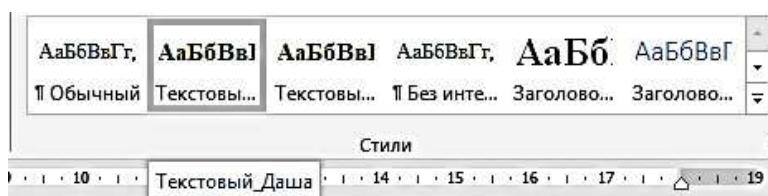


Рис. 1.23. Окно с новым созданным стилем Ваше ИМЯ Текстовый

Аналогичным образом создать еще два стиля: **Ваша_Фамилия_1** и **Ваша_Фамилия_2**. Нужные для них параметры приведены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Параметры стилей

Название стиля	Параметры
Ваша_Фамилия_1	Основан на стиле: Заголовок 1 Стиль следующего абзаца: Ваше_ИМЯ_Текстовый Шрифт – Arial; Размер – 14; Начертание – Полужирный; Выравнивание – По центру; Интервалы перед и после – 12 пт
Ваша_Фамилия_2	Основан на стиле: Заголовок 2 Стиль следующего абзаца: Ваше_ИМЯ_Текстовый Шрифт – Courier New; Размер – 12; Начертание – Полужирный Курсив; Выравнивание – По центру; Интервалы перед и после – 6 пт

Внимание! Все главы и подразделы документа оформляются стилем, который должен быть основан на стиле **Заголовок 1** и **Заголовок 2**. Если стиль не будет связан с заголовком 1, заголовком 2 (см. табл. 1.2, справа), тогда оглавление не сформируется.

На пустом листе набрать текст, представленный ниже, без форматирования (рис. 1.24).

Информатика и информатизация общества

Что такое информатика?

Термин "**информатика**" (франц. *informatique*) происходит от французских слов *information* (информация) и *automatique* (автоматика) и дословно означает "**информационная автоматика**".

В 1978 году международный научный конгресс официально закрепил за понятием "**информатика**" области, связанные с разработкой, созданием, использованием и материально-техническим обслуживанием систем обработки информации, включая компьютеры и их программное обеспечение, а также организационные, коммерческие, административные и социально-политические аспекты компьютеризации — массового внедрения компьютерной техники во все области жизни людей.

Что понимают под информатизацией общества?

Информатизация общества — организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов.

Цель информатизации — улучшение качества жизни людей за счет увеличения производительности и облегчения условий их труда.

Рис. 1.24. Текст для форматирования

Применим созданные стили к тесту. Для этого необходимо:

- выделить весь набранный текст и нажать на кнопку стиля **Имя_Текстовый**;
- выделить заголовок **Информатика и информатизация общества** и выбрать в списке стилей **Фамилия_1**;
- выделить подзаголовок **Что такое информатика?** и выбрать в списке стилей **Фамилия_2**;

- выделить подзаголовок **Что понимают под информатизацией общества?** и выбрать в списке стилей **Фамилия_2**.

Сохранить проделанную работу в файле.

Задание 8. Работа со списками

Добавить в конце документа еще один лист (**Вставка – Разрыв страницы**).

Набрать текст, приведенный ниже (рис. 1.25). В конце каждой строки нажать Enter.

Произведенные расходы
Материальные затраты
Амортизационные отчисления
По основным средствам
По нематериальным активам
Начисление износа по МБП
Затраты по выплате вознаграждений и оплате труда
Итого сумма валового дохода
Сумма налога, исчисленная налоговой инспекцией авансом

Рис. 1.25. Список без маркеров

1. Скопировать набранный текст на эту же страницу ещё два раза.

2. Преобразовать первый скопированный фрагмент в простой нумерованный список (выделить текст – вкладка **Главная** – кнопка **Нумерация**). Вид списка выбрать на усмотрение.

3. Второй скопированный фрагмент преобразовать в маркованный список (выделить текст – вкладка **Главная** – кнопка **Маркеры**). В качестве маркера использовать символ галочки (рис. 1.26).

Если в библиотеке маркеров нет символа в виде галочки, тогда следует выбрать пункт **Определить новый маркер...** – кнопка **Символ** – найти необходимый знак – ОК.

- ✓ Произведенные расходы
- ✓ Материальные затраты
- ✓ Амортизационные отчисления
- ✓ По основным средствам
- ✓ По нематериальным активам
- ✓ Начисление износа по МБП
- ✓ Затраты по выплате вознаграждений и оплате труда
- ✓ Итого сумма валового дохода
- ✓ Сумма налога, исчисленная налоговой инспекцией авансом

Рис. 1.26. Список с маркерами

4. Третий фрагмент выровнять по правому краю.

5. Сохранить проделанную работу (обновить существующий файл).

Создание стилей

Создать файл **Фамилия_WORD_Самостоятельно**.

Вставить в документ колонтитулы:

- номер страницы: внизу страницы, справа;
- верхний колонтитул: вверху страницы, справа **Ваша_Фамилия** (размер шрифта – 8 пт).

Вставить еще один новый лист в конце документа.

Скопировать на этот лист текст, который был создан ранее в документе (рис. 1.27).

ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ЭВМ

Word for Windows. Создание документов.

Специалист с высшим образованием в условиях технической оснащенности интеллектуальной деятельности должен свободно владеть новыми информационными технологиями и эффективно использовать современные персональные ЭВМ. Подготовка по информатике относится к базовой для всех специальностей. Первая дисциплина в блоке «Информатика» – «Основы применения персональных ЭВМ».

В процессе изучения курса «Основы применения персональных ЭВМ» можно приобрести знания о структуре персональных ЭВМ, программном обеспечении ЭВМ, приобрести практические навыки работы с Windows, текстовыми редакторами, табличными процессорами (электронными таблицами) и базами данных.

Рис. 1.27. Текст для задания

Создать три новых стиля: **Мой_Заголовок**, **Мой_Подзаголовок** и **Мой_Текст**. Вместо слова **Мой** должны быть введены инициалы, например: ОА_Заголовок, ОА_Подзаголовок, ОА_Текст.

Мой_Заголовок и **Мой_Подзаголовок** должны быть основаны на стиле **Заголовок 1** и **Заголовок 2** соответственно, чтобы в дальнейшем можно было автоматически сформировать оглавление. Стиль **Мой_Текст** должен быть основан на стиле **Обычный**.

Остальное форматирование в созданных стилях установить согласно назначенному преподавателем варианту (табл. 1.3).

Таблица 1.3

Параметры стилей в соответствии с вариантом

Номер варианта	Параметры шрифта стиля Мой_Заголовок	Параметры шрифта стиля Мой_Подзаголовок	Параметры шрифта стиля Мой_Текст
1	Times New Roman, размер 18, полу-жирный, синий	Times New Roman, размер 13, полу-жирный, голубой	Cambria, размер 11, обычный
2	Arial, размер 16, полужирный курсив, зеленый	Arial, размер 13, полужирный, светло-зеленый	Cambria, размер 10, курсив
3	Courier New, размер 18, полужирный подчеркнутый, красный	Courier New, размер 15, полужирный курсив, светло-красный	Courier New, размер 12, обычный
4	Times New Roman, размер 18, полу-жирный курсив, фиолетовый	Times New Roman, размер 15, полу-жирный, светло-фиолетовый	Cambria, размер 11, обычный
5	Arial, размер 16, полужирный, зеленый	Courier New, размер 13, полужирный, темно-зеленый	Arial, размер 10, курсив
6	Times New Roman, размер 18, полу-жирный подчеркнутый, коричневый	Courier New, размер 15, полужирный, оранжевый	Arial, размер 12, курсив
7	Times New Roman, размер 16, полу-жирный курсив, синий	Courier New, размер 13, полужирный, светло-синий	Cambria, размер 10, обычный
8	Courier New, размер 18, полужирный курсив красный	Arial, размер 15, полужирный, темно-красный	Arial, размер 11, курсив

Применить к скопированному тексту созданные стили.

Ввести текст и вставить маркированный список согласно рис. 1.28 (маркер – сердечко).

Понятие *информатика* связано:

- с разработкой систем обработки информации;
- с созданием систем обработки информации;
- с использованием систем обработки информации
- с материально-техническим обслуживанием систем обработки информации.

Рис. 1.28. Задание для маркированного списка

Сохранить работу (обновить существующий файл) и показать ее преподавателю.

Задание 9. Работа с объектами: фигуры

Для работы с объектами необходимо:

- открыть документ с именем **Фамилия_WORD_Задания_c_теорией**;
- перейти на пустой лист в конце документа (книжная ориентация страницы);
- ввести текст: **Лабораторная работа 8.** Оформить его стилем **Ваша_Фамилия_1**;
- на следующей строке ввести текст: **Воронка продаж.** Оформить его стилем **Ваша_Фамилия_2**;
- создать схему, предложенную на рис. 1.29, используя фигуры, расположенные на вкладке **Вставка**. Цветовое решение схемы предложить самостоятельно.

Рекомендации по работе:

- на вкладке **Вставка** в группе **Иллюстрации** – кнопка **Фигуры** выделить требуемую фигуру и мышью на листе – область, где должна быть нарисована фигура. Если размер фигуры нужно изменить, следует выделить фигуру, подвести мышь к маркерам и мышью растянуть/сжать объект;
- если в схеме присутствуют одинаковые фигуры, то следует оптимизировать свою работу методом копирования;
- после создания фигуры (или выделения фигуры, если она уже создана) появляется дополнительная вкладка **Формат** (см. рис. 1.29), с помощью которой можно изменять параметры фигуры.

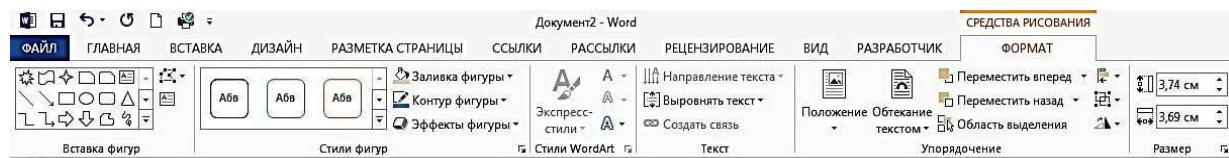


Рис. 1.29. Меню Средства рисования – Формат

Чтобы добавить текст, используется фигура **Надпись**. Иногда необходимо убрать рамку кнопкой **Нет линии** и установить параметр для фигуры **Нет заливки** (по умолчанию установлен белый цвет заливки).

Чтобы добавить текст в уже нарисованную фигуру, следует вызвать для нее контекстное меню и выбрать пункт **Добавить текст**, после этого в фигуре появится курсор и можно вводить текст (рис. 1.30).

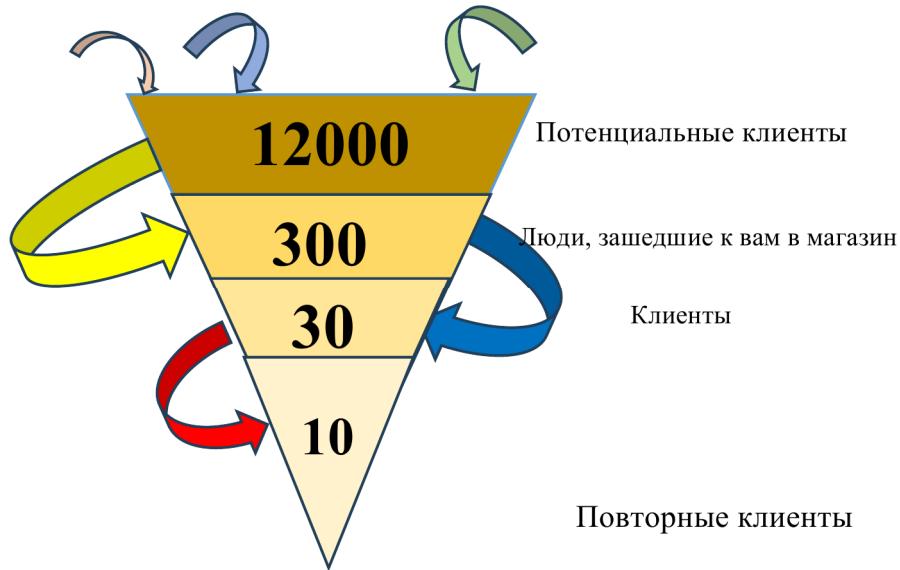


Рис. 1.30. Воронка продаж

Внимание! Выполнить группировку элементов нарисованной схемы, чтобы она стала единым целым. В результате группировки, например при перемещении схемы по листу, все ее элементы будут перемещаться одновременно.

Выделить объекты для группировки (на вкладке **Главная** – область **Редактирование** – группа **Выделить** – пункт **Выбор объектов** выделить мышью все объекты схемы или последовательно щелкать мышью на всех объектах при нажатой клавише **Ctrl**).

Сгруппировать все объекты в один (вкладка **Формат** – область **Группировать объекты** – кнопка **Группировать**).

После группировки можно манипулировать всеми элементами схемы одновременно, не беспокоясь о том, что какая-то часть схемы потеряется либо будет выглядеть негармонично в связи с какими-либо изменениями в документе.

Далее необходимо проверить размещение и размер схемы.

Внимание! Её элементы не должны выходить на поля рабочего листа.

Сохранить проделанную работу (обновить существующий файл).

Задание 10. Работа с объектами: SmartArt

Перейти на новый лист.

Используя инструмент **SmartArt**, самостоятельно разработать схему в соответствии с вариантом задания (табл. 1.4). Выбор объекта и стиль оформления – на свое усмотрение.

Все подзаголовки оформить стилем **ИО_Подзаголовок**. Сохранить проделанную работу (обновить существующий файл).

Таблица 1.4

Варианты задания

Номер варианта	Текст задания
1	Процесс приготовления гречневой каши
2	Процесс выполнения домашнего задания по чтению учеником начальной школы
3	Процесс получения медицинской услуги
4	Процесс приготовления безалкогольного коктейля
5	Процесс формирования плода дерева (фруктового дерева груши)
6	Процесс написания и сдачи реферата
7	Процесс проведения онлайн-лекции
8	Процесс уборки помещения (кухни)
9	Процесс заказа и получения продукта через интернет-магазин (продукт – деловой костюм)
10	Процесс смены сезонов года
11	Процесс организации выезда на пикник
12	Процесс формирования плода дерева (плодового дерева калины)
13	Процесс приготовления пиццы
14	Процесс заказа и получения продукта через интернет-магазин (продукт – книги)
15	Процесс организации семейного торжества (день рождения)

Задание 11. Работа со структурой документа

Открыть документ с именем **Фамилия_WORD_Задания_c_теорией**.

Вставить титульную страницу в документ (на вкладке **Вставка** – область **Страницы** – кнопка **Титульная страница** выбрать понравившийся вариант). Заполнить на титульной странице поля в квадратных скобках своими данными. Если поле не заполняется, тогда его следует удалить. Название документа: **Лабораторные работы MS Word**.

Необходимо просмотреть весь документ и добавить, если не хватает, заголовки **Лабораторная работа 4, Лабораторная работа 5, Лабораторная работа 6, Лабораторная работа 7, Лабораторная работа 8** в соответствии с выполняемыми лабораторными работами. Оформить их стилем **Фамилия_1**.

Темы, с которыми была работа в заданиях, оформить стилем **Фамилия_2**.

Включить область навигации (вкладка **Вид** – область **Навигация**). Используя область навигации, посмотреть, насколько корректно определены заголовки по тексту. Для этого необходимо последовательно перемещаться по всем заголовкам и оценивать выделенную информацию (рис. 1.31).

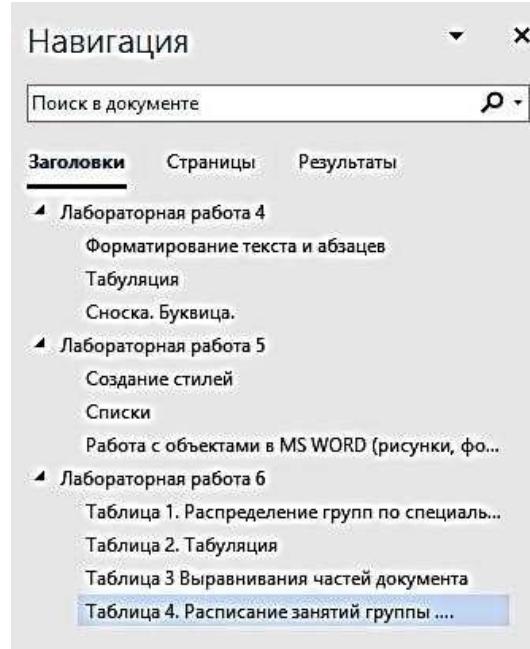


Рис. 1.31. Область **Навигация**

Если в структуре документа есть неточности и/или несоответствия, их следует исправить, изменив стиль текста (уровень заголовка) для соответствующей его части. При необходимости нужно добавить недостающие элементы и переопределить их для каждой лабораторной работы.

Далее необходимо:

- 1) закрыть область **Навигация**;
- 2) вставить пустую страницу после титульной страницы;
- 3) вставить на пустой странице **Оглавление**, которое будет формироваться автоматически (вкладка **Ссылки** – группа **Оглавление** – кнопка **Оглавление – Автоматически собираемое оглавление 1**, рис. 1.32).

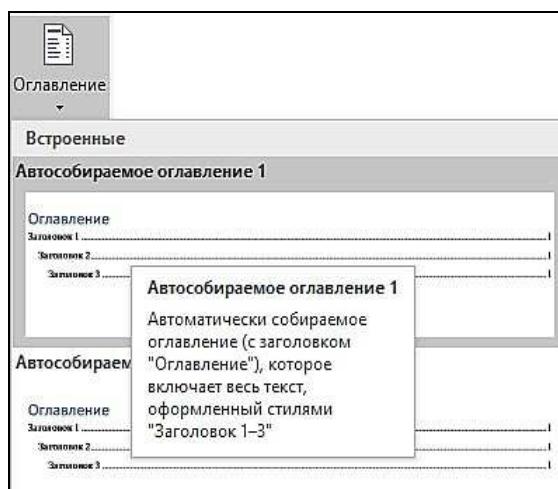


Рис. 1.32. Выбор вида оглавления

В оглавление собирается текст, который оформлен стилем **Заголовок_1**, **Заголовок_2**, **Заголовок_3**. В нашем случае, это главы и подразделы всех заданий, которые оформлены стилем **Фамилия_1** и **Фамилия_2** (они основаны на стилях **Заголовок 1** и **Заголовок 2**). В структуре доку-

мента (при переходе в режим **Структуры** или при включении области **Навигация**) должны быть видны, соответственно, уровни этих заголовков.

Работа с колонтитулами:

- перейти в область колонтитулов;
- удалить все созданные ранее колонтитулы (верхний и нижний);
- вставить в верхний колонтитул дату и время; выравнивание – по правому краю;
- вставить номер страницы внизу страницы; вид – по правому краю;
- добавить в нижний колонтитул на строку с номером страницы фамилию и имя по левому краю, номер группы – по центру.

Фамилия, имя, номер группы и номер страницы должны размещаться на одной строке. В области параметров включить флажок **Особый колонтитул для первой страницы**; проверить нумерацию страниц.

На титульной странице номера не должно быть, но она должна считаться.

На странице, где размещено оглавление, нумерация должна начинаться с цифры 2. Особое внимание уделить страницам, где установлены разрывы разделов (альбомная ориентация).

Если номер страницы появился, но считается страница неправильно (например, на второй странице номер 1, а должен быть 2). Нажать кнопку **Номер страницы** – пункт **Формат номера страницы** – установить, с какого числа необходимо начать нумерацию страниц (рис. 1.33).

Колонтитулы отделить от текста одинарной горизонтальной линией (область **Абзац** – кнопка **Границы**). Сохранить проделанную работу.

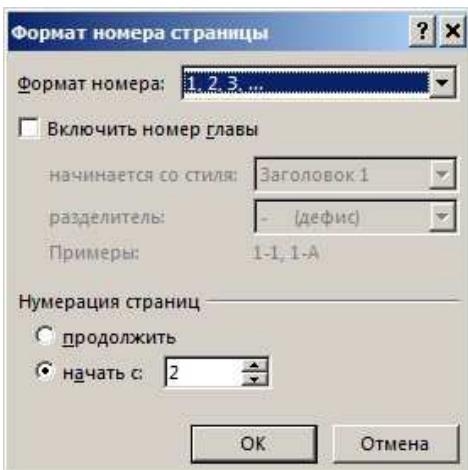


Рис. 1.33. Пункт Формат номера страницы

Контрольные примеры и задания

1. Открыть документ с именем **Фамилия_WORD_Самостоятельно**.
2. Вставить титульную страницу в документ. Заполнить на титульной странице поля в квадратных скобках своими данными. Незаполняемое поле следует удалить. Название документа **Самостоятельные работы MS Word**.
3. Просмотреть весь документ и добавить, если не хватает, заголовки **Лабораторная работа 4, Лабораторная работа 5, Лабораторная работа 6, Лабораторная работа 7, Лабораторная работа 8** в соответствии с выполняемыми лабораторными работами. Оформить стилем **ИО_Заголовок**.
4. Темы, с которыми была работа в заданиях, оформить стилем **ИО_Подзаголовок**.
5. Включить область **Навигация**. Используя область **Навигация**, посмотреть, насколько корректно определены заголовки по тексту. Если в структуре документа есть неточности и/или несоответствия, следует их исправить, изменив стиль текста (уровень заголовка) для соответствующей его части.
6. Закрыть область **Навигация**.

Внимание! Нужно оценить содержимое документа с точки зрения пройденных тем и выполненных заданий в каждой лабораторной работе. При необходимости добавить недостающие элементы и переопределить стили для заголовков.

7. Вставить автоматически собираемое оглавление между титульным листом и остальным текстом.
 8. Удалить все созданные ранее колонтитулы (верхний и нижний).
 9. Вставить в нижний колонтитул фамилию и имя по центру.
 10. Установить вверху страницы по правому краю нумерацию страниц. Титульная страница должна считаться, но не нумероваться.
 11. Колонтитулы отделить от текста волнистой горизонтальной линией.
 12. Сохранить проделанную работу.
- Создание структуры в новом документе**
1. Скопировать из файла, размещенного рядом с заданием, файл **152-ФЗ_О_персональных_данных.doc**.
 2. Создать свой набор стилей для документа **152-ФЗ_О_персональных_данных** (глава – заголовок первого уровня, статья – заголовок второго уровня) и применить его к соответствующим частям документа, как, например, на рис. 1.34 и 1.35.

Глава 1. Общие положения

Статья 1. Основные понятия

1. Основные понятия, применяемые в настоящем Законе:
 - **программа для ЭВМ** – это объективная форма представления совокупности данных и команд, предназначенных для функционирования электронных вычислительных машин (ЭВМ) и других компьютерных устройств с целью получения определенного результата. Под программой для ЭВМ подразумеваются также подготовительные материалы, полученные в ходе ее разработки, и порождаемые ею аудиовизуальные отображения;
 - **база данных** – это объективная форма представления и организации совокупности данных (например: статей, расчетов), систематизированных таким образом, чтобы эти данные

Рис. 1.34. Создание своего стиля (вариант 1)

Глава 1. Общие положения

Статья 1. Основные понятия

1. Основные понятия, применяемые в настоящем Законе:
 - **программа для ЭВМ** – это объективная форма представления совокупности данных и команд, предназначенных для функционирования электронных вычислительных машин (ЭВМ) и других компьютерных устройств с целью получения определенного результата. Под программой для ЭВМ подразумеваются также подготовительные материалы, полученные в ходе ее разработки, и порождаемые ею аудиовизуальные отображения;
 - **база данных** – это объективная форма представления и организации совокупности данных (например: статей, расчетов), систематизированных таким образом, чтобы эти данные

Рис. 1.35. Создание своего стиля (вариант 2)

3. Вставить автоматически собираемое оглавление (в оглавление должны входить главы и статьи).
 4. Продемонстрировать результат преподавателю.
 5. Сохранить работу в файл **Фамилия_группа_Структура**.
- По итогу выполнения работы в Электронной образовательной среде должно быть размещено два файла: **Фамилия_WORD_Самостоятельно; Фамилия_группа_Структура**.

1.2. Оформление документов средствами Microsoft Word

Задание 12. Работа со стилями и оглавлениями

Стиль – это именованный набор значений параметров форматирования элементов текста, который можно использовать многократно. Имена некоторых стилей определяют их назначение (например, **Заголовок 1**, **Заголовок 2**). Имя **Обычный** определяет формат обычного текста.

Оглавление – структура документа в виде списка, создаваемого из заголовков глав, разделов или подразделов документа, с указанием номеров страниц и т.д.; находится в начале или в конце документа и обеспечивает удобную навигацию по всему документу. Пользователь быстро попадает в необходимый раздел, подраздел или главу документа либо переходит на нужную страницу с помощью ссылок из области оглавления.

Ссылка – указание на другие источники информации при написании статей, рефератов, дипломных работ или других типов документов. Ссылки на использованные источники помещают в список литературы (цитируемые труды), находящийся в конце документа. С помощью нескольких способов пользователь может создать список используемой литературы в текстовом редакторе MS Word.

Сноска – примечание к тексту, библиографическая справка, перевод, толкование, помещаемые в нижней части полосы книги или в конце книги.

Стили. Настройка и создание стилей

С помощью стилей можно быстро применить набор вариантов форматирования во всем документе. Если нужны параметры форматирования, недоступные из встроенных стилей и тем, доступных в MS Word, можно изменить существующий стиль и настроить его в соответствии со своими потребностями.

Можно изменить форматирование (например, размер шрифта, цвет и отступ текста) в стилях, примененных к заголовкам, заголовкам, абзацам, спискам и т.д., а также выбрать форматированный текст в документе, чтобы создать новый стиль в коллекции **Стили**.

Стили находятся в коллекции **Стили** на вкладке **Главная**. Чтобы применить стиль, необходимо просто выделить текст, который нужно отформатировать, и выбрать нужный стиль в коллекции **Стили** (рис. 1.36).

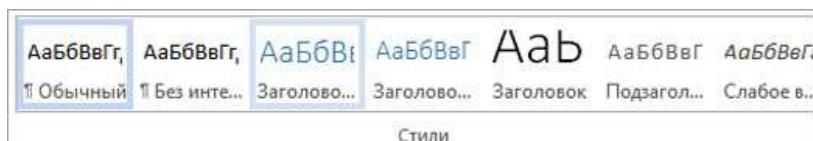


Рис. 1.36. Коллекция Стили

Изменение существующего стиля

Изменить стиль из коллекции **Стили** можно двумя способами: обновление стиля в соответствии с форматированием в документе; изменение стиля вручную в диалоговом окне **Изменение стиля**.

Обновление стиля в соответствии с форматированием в документе

Если в документе есть текст с нужным стилем, можно изменить его форматирование и применить изменения к стилю в коллекции **Стили**. Для этого выделить в документе текст, к которому применён стиль, например **Заголовок 1**.

При выборе текста, к которому применен стиль, стиль выделяется в коллекции **Стили**.

Текст можно отформатировать так, как требуется.

Например, можно изменить размер шрифта для стиля **Заголовок 1** с 16 до 14 пунктов.

На вкладке **Главная** в группе **Стили** выбрать правой кнопкой мыши стиль, который требуется изменить, и выбрать команду **Обновить [название стиля]** в соответствии с выделенным фрагментом.

Примечание: весь текст, к которому применен этот стиль, автоматически изменится.

Изменение стиля вручную в диалоговом окне **Изменение стиля**

Можно изменить стиль напрямую в коллекции **Стили**, не настраивая текст в документе:

1. На вкладке **Главная** выбрать правой кнопкой мыши стиль в коллекции **Стили** и команду **Изменить** (рис. 1.37).

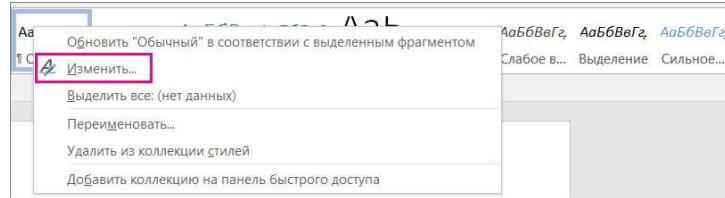


Рис. 1.37. Изменение стиля

2. В разделе **Форматирование** изменить форматирование, например начертание, размер или цвет шрифта, выравнивание, межстрочный интервал и отступы (рис. 1.38).

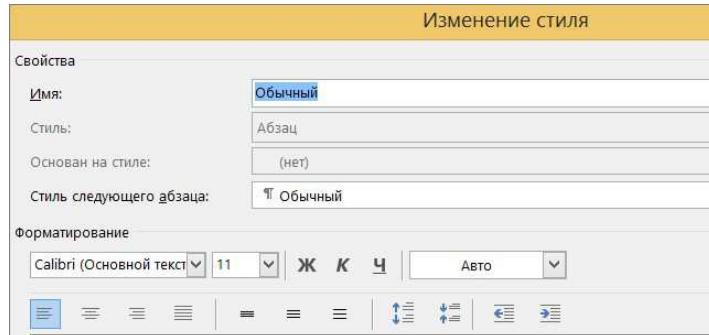


Рис. 1.38. Форматирование стиля

3. Выбрать, должен ли стиль применяться к текущему документу или же ко всем новым документам (рис. 1.39).

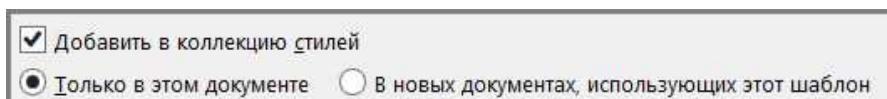


Рис. 1.39. Добавление в коллекцию стилей

Можно выбрать отформатированный текст в документе, чтобы создать новый стиль и добавить его в коллекцию **Стили**.

Более новые версии MS Office

1. Щелкнуть правой кнопкой мыши текст, на основе которого требуется создать стиль.
2. На мини-панели инструментов нажать кнопку **Стили** и щёлкнуть **Создать стиль** (рис. 1.40).

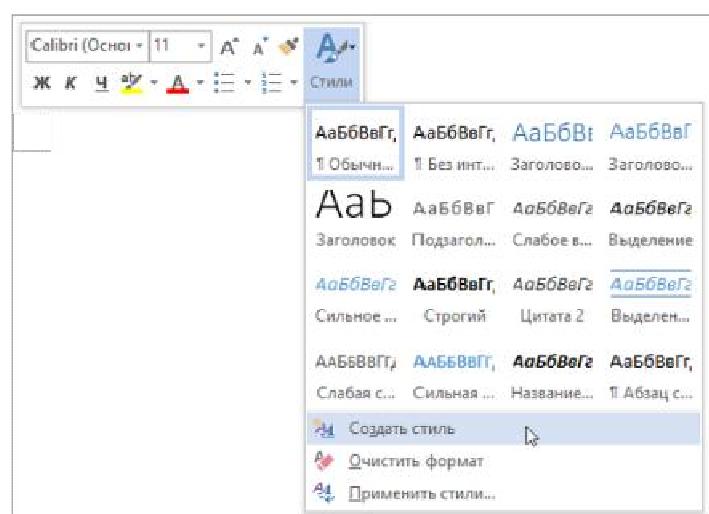


Рис. 1.40. Создание стиля

3. В диалоговом окне **Создание стиля** ввести имя стиля и нажать кнопку **OK**. Новый стиль появится в коллекции **Стили**.

Примечание: если требуется, чтобы новый стиль появился во всех новых MS Word документах, необходимо щелкнуть его правой кнопкой мыши в коллекции **Стили**, выбрать **Изменить**, а затем в нижней части диалогового окна выбрать новые документы, основанные на этом шаблоне.

Оглавление. Создание и вставка оглавления в MS Word

В MS Word оглавление составляется по списку форматированных заголовков в тексте, т.е. чтобы сделать оглавление в MS Word, необходимо, чтобы в тексте были заголовки, отформатированные при помощи автостиля **Заголовок 1**, **Заголовок 2** и других, в зависимости от уровня заголовка.

Если это уже сделано, для вставки оглавления осталось выполнить следующие действия:

– установить курсор в то место документа, где требуется добавить оглавление. Если нужно, чтобы под оглавление была выделена целая страница, необходимо вставить **Разрыв страницы** (**Ctrl + Enter**) перед и после вставки оглавления;

– нажмите на вкладку **Ссылки**. В группе **Оглавление** выбрать **Автособираемое оглавление 1**. Стили **Автособираемое оглавление 1** и **2** в русской версии MS Word аналогичны (рис. 1.41).

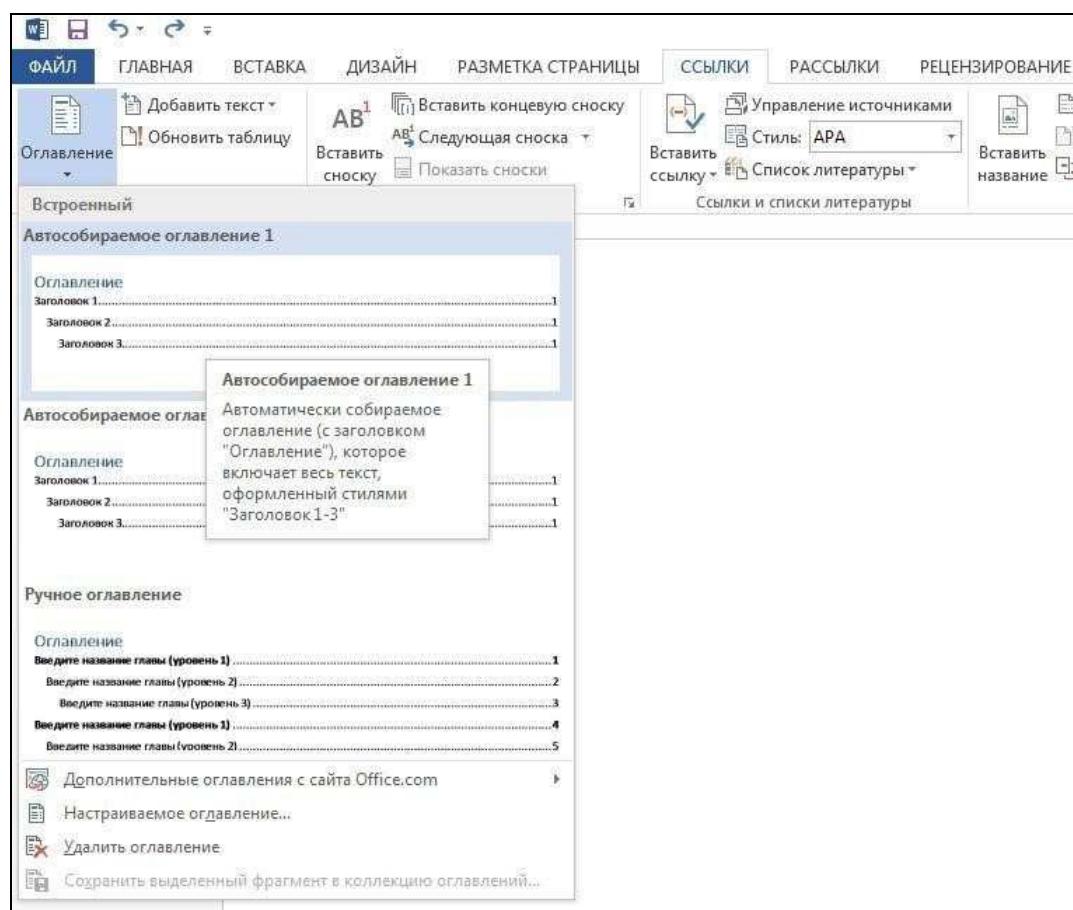


Рис. 1.41. Автособираемое оглавление

MS Word создаст оглавление из фраз в документе, которые были отформатированы при помощи одного из следующих автостилей: **Заголовок 1**, **Заголовок 2** или **Заголовок 3**. Каждый заголовок будет снабжен отбивкой из точек (так называемым заполнителем) и номером страницы, на которой он находится.

Если зажать **Ctrl** и кликнуть на любой заголовок в оглавлении, то можно перейти к странице, на которой находится раздел документа под данным заголовком.

Если читатель документа наведет курсор на номер страницы на любой странице в документе, MS Word напомнит ему всплывающей подсказкой, что для навигации можно воспользоваться оглавлением.

Если в документе еще нет заголовков, отформатированных при помощи автостилей, следует предварительно «пробежаться» по документу и сделать это.

В простейшем случае необходимо выбрать по очереди каждый заголовок раздела и применить к ним стиль **Заголовок 1**, который доступен на панели **Стили** вкладки **Главная** (рис. 1.42).

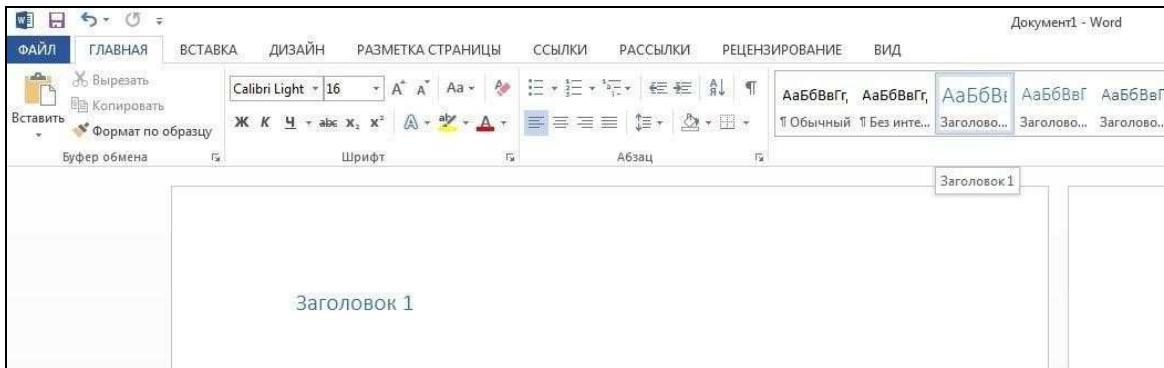


Рис. 1.42. Создание заголовков

Затем следует выбрать каждый подзаголовок и применить к нему стиль **Заголовок 2** (доступен там же). Рядом автоматически появится стиль **Заголовок 3**. Если есть подразделы третьего уровня, то их необходимо отформатировать при помощи него.

Когда все заголовки будут отформатированы при помощи стилей, следует перейти на вкладку **Ссылки** и вставить оглавление.

Вставка настраиваемого оглавления

По умолчанию автособираемое оглавление в MS Word включает только заголовки первых трех уровней. Впрочем, в более длинных документах присутствует детальная разбивка по разделам.

Чтобы включить в оглавление заголовки, например 4-го уровня, нужно отформатировать их при помощи стиля **Заголовок 4** (появляется на панели **Стили** автоматически после применения стиля **Заголовок 3**).

После этого нужно перейти на вкладку **Ссылки** и выбрать **Оглавление – Настраиваемое оглавление**. В отобразившемся окне на вкладке **Оглавление** установить переключатель **Уровни** в значение 4 и нажать **OK**. Заголовки будут включены в оглавление (рис. 1.43).

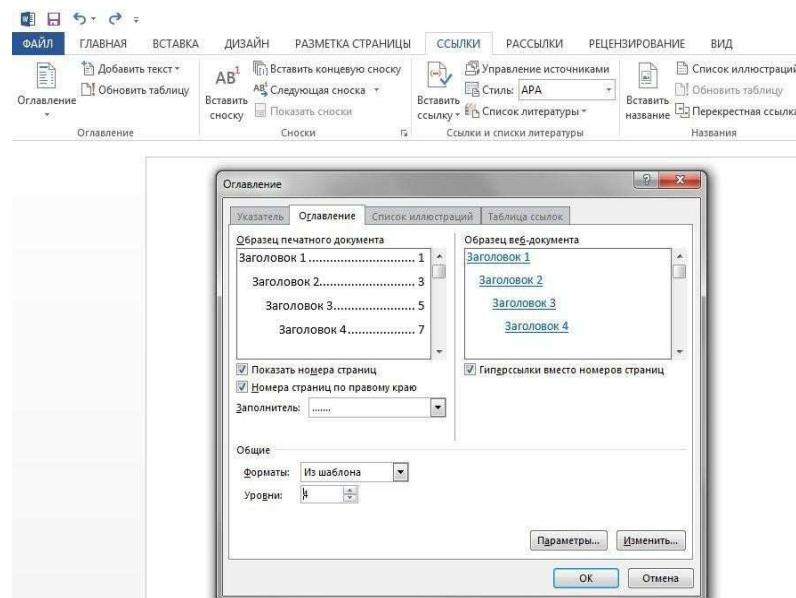


Рис. 1.43. Уровни заголовков

Форматирование оглавления

Оглавление в MS Word создаётся на основе стилей, поэтому форматировать его нужно тоже при помощи стилей. Если требуется изменить шрифт, размер, начертание или другие атрибуты оглавления, следует выбрать нужный стиль, например **Заголовок 1** на панели **Стили** вкладки **Главная**, и задать форматирование для заголовков этого уровня. Так можно сделать для всех стилей, которые используются для заголовков в тексте.

Не рекомендуется выделять оглавление целиком и применять к нему единое форматирование, так как, когда потребуется обновить оглавление, это форматирование будет сброшено.

Обновление оглавления

По мере того как редактируется документ, в него могут добавиться новые заголовки, а порядок страниц может измениться. Таким образом, оглавление станет неактуальным и его придется обновить. Чтобы этого избежать, необходимо:

– перейти на страницу с оглавлением, навести на него курсором мыши и нажать **Обновить таблицу**;

– в отобразившемся окне выбрать **Обновить целиком**.

Оглавление будет автоматически приведено к актуальному состоянию (рис. 1.44).

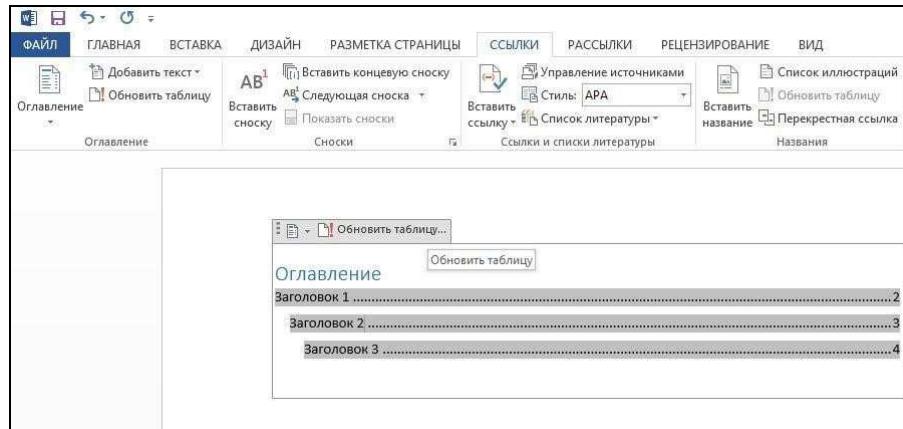


Рис. 1.44. Результат вставки оглавления

Примечание: не нужно ждать, пока документ будет полностью закончен, чтобы вставить оглавление. Наоборот, если создается длинный документ, можно сразу добавить в него оглавление, чтобы перемещаться по документу по мере работы над ним.

Не все документы требуют оглавления; оно явно не нужно для писем и заметок и будет излишним для небольших документов.

Задание 13. Ссылки, сноски, список литературы в Microsoft Word

Список литературы MS Word – это перечень всех источников, например книг, журналов, газетных статей, сайтов в Интернете и т.д., процитированных в документе. Список использованных источников в MS Word обычно располагается в конце документа.

Если не показывать ссылки на источники, то автора документа могут обвинить в плагиате, потому что он не указал, откуда он взял использованную информацию. Зачастую ссылаются на авторитетные источники, поэтому они придают дополнительный «вес» документу.

Существует два вида ссылок на источники информации: авторского и цифрового типов. Как оформить список литературы в MS Word, зависит от предъявляемых требований, исходящих от вышестоящего органа, редакции журнала, руководства учебного заведения и т. п.

Ссылки в MS Word на список литературы состоят из ссылки в тексте документа на источник, находящийся в списке литературы. Благодаря этому читатель сможет быстро узнать, на что именно ссылались в данном фрагменте текста.

Как сделать список литературы в MS Word автоматически? Сначала попробуем создать автоматический список литературы в MS Word. В тексте документа будут проставлены ссылки на источники, которые будут добавлены в список литературы.

Необходимо выполнить следующие действия в окне текстового редактора MS Word:

1. Поместить курсор мыши в том месте фрагмента документа, где необходимо создать ссылку на источник информации.

2. Открыть вкладку **Ссылки**, перейти в группу **Ссылки и списки литературы**.

3. В разделе **Стиль** нужно выбрать стиль ссылки.

Для общественно-политических и литературных источников обычно используются стили MLA и APA. В технической литературе более распространены ссылки с цифрами, например, ISO 690 – цифровая ссылка.

Если нужен список литературы по ГОСТу, следует выбрать соответствующий стиль. В MS Word список литературы по ГОСТу можно применять по двум вариантам: ГОСТ – сортировка по именам или ГОСТ – сортировка по названиям (рис. 1.45).



Рис. 1.45. Стандарты оформления литературы

4. Сначала нажать на кнопку **Вставить ссылку**, а потом в выпадающем меню – на пункт **Добавить новый источник...** (рис. 1.46).

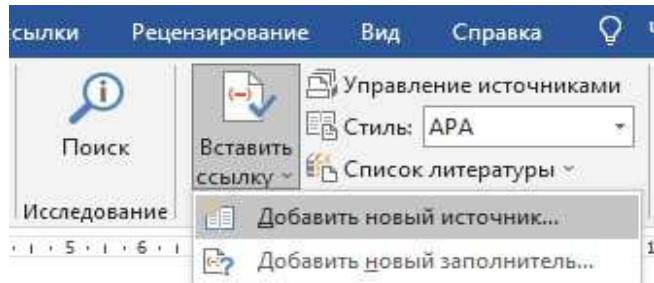


Рис. 1.46. Добавление источника в список литературы

5. Заполнить необходимые поля в окне **Создать источник**, введя все необходимые сведения.

Нужно выбрать тип источника (книга, журнал, реферат, отчет, веб-сайт и т.д.), а затем заполнить рекомендованные поля. Чтобы открыть дополнительные поля для конкретного типа источника, необходимо поставить флажок в пункте **Показать все поля списка литературы**.

После фамилии автора нужно поставить запятую перед его инициалами. Если у данной книги несколько авторов, следует активировать пункт **Корпоративный автор**, чтобы добавить сведения обо всех авторах (рис. 1.47).

6. Нажать на кнопку OK.

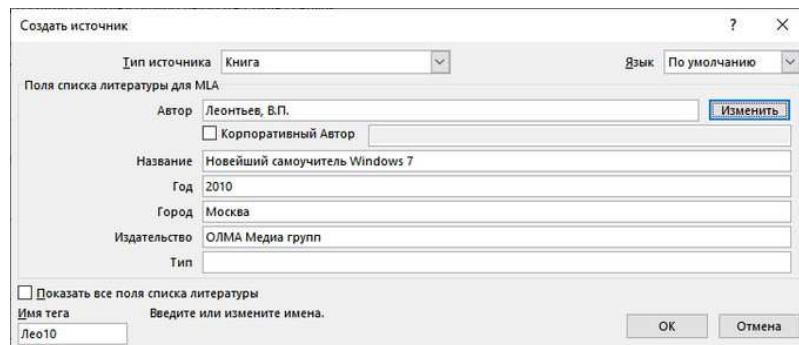


Рис. 1.47. Результат вставки оглавления

Подобным образом добавить новую ссылку на источник в редактируемом тексте. В тексте документа появится ссылка на список литературы MS Word (рис. 1.48).

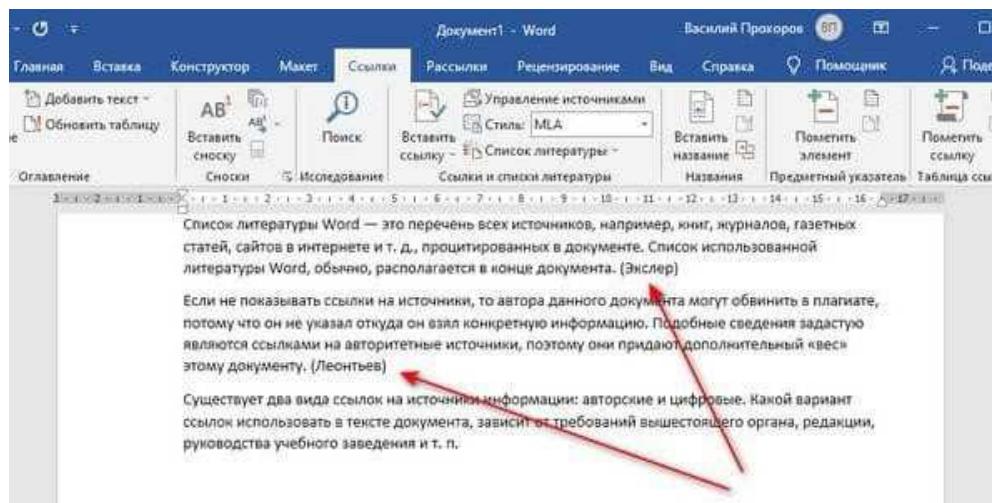


Рис. 1.48. Результат вставки ссылок на литературу

Если ранее созданную ссылку снова нужно ввести в текст, необходимо нажать на кнопку **Вставить ссылку**, а затем выбрать ее из списка доступных.

После добавления в текст всех источников, установить курсор мыши, как правило, в конце текста документа, там, где должен располагаться список использованной литературы.

Нажать на значок **Список литературы**, чтобы выбрать подходящий формат с помощью встроенных примеров: **Список литературы**, **Ссылки** или **Цитируемые труды** (рис. 1.49).

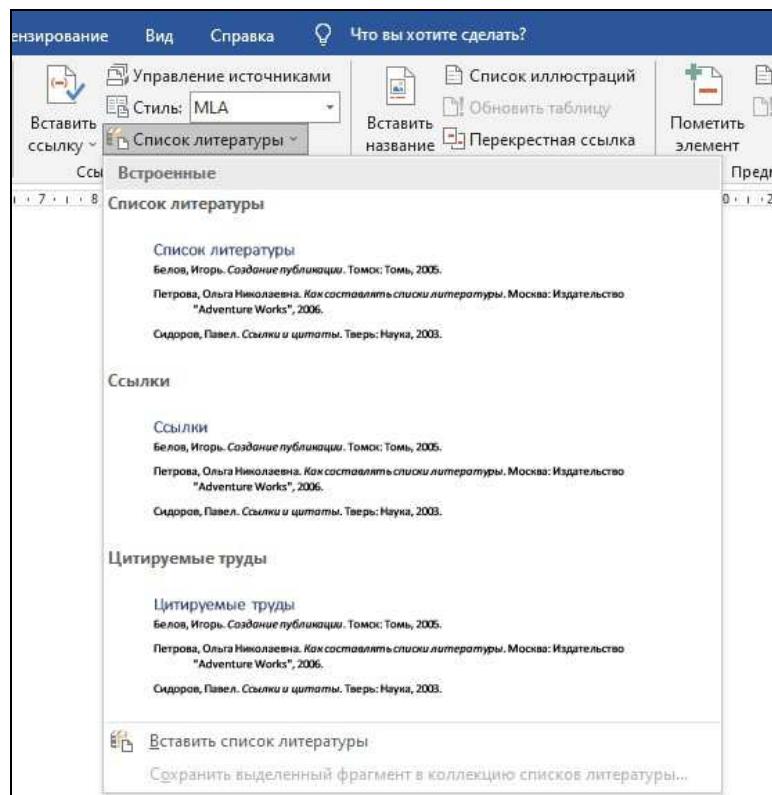


Рис. 1.49. Выбор формата списка

В документе появится список литературы по алфавиту. В нем нужно изменить название на **Список использованных источников** в соответствии с СТО, а также установить шрифт основного текста, абзацные отступы – 1.25 и нумерацию простыми арабскими цифрами без точки (рис. 1.50).

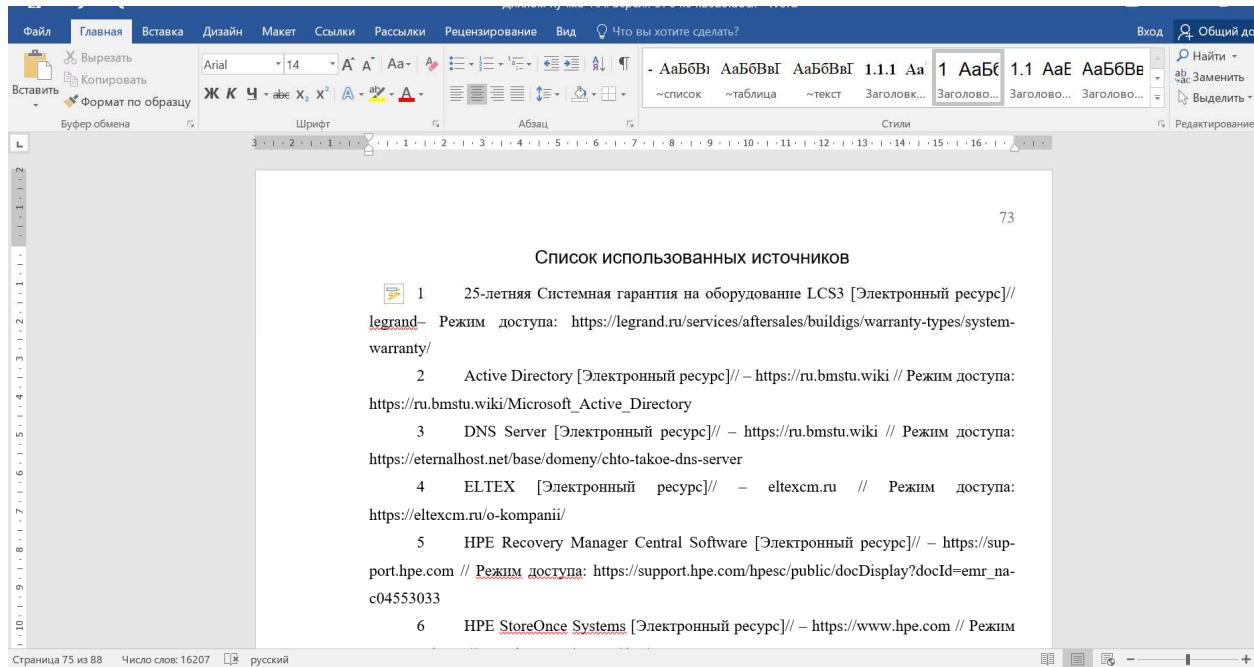


Рис. 1.50. Оформленный Список использованных источников в соответствии с СТО

Добавление сведений об источнике в списке литературы

Если сведений о литературном источнике недостаточно, можно использовать функцию Заполнитель. Заполнители ссылок не отображаются в списке литературы.

Чтобы добавить сведения об источнике, необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать на значок Вставить ссылку, выбрать команду Добавить заполнитель...
2. В окне Имя-заполнитель придумать имя для конкретного заполнителя.
3. Нажать на значок Управление источниками.
4. В окне Диспетчер источников в поле Текущий список напротив имени заполнителя появится вопросительный знак. Заполнители в текущем списке располагаются по именам тегов в алфавитном порядке с номерами в названии.
5. Выделить заполнитель и нажать на кнопку Изменить...
6. В окне Изменить источник заполнить необходимые сведения (рис. 1.51).

При создании списка литературы часто используются ссылки в квадратных скобках с порядковыми числами. В квадратные скобки добавляется номер ссылки на источник, находящийся в списке использованной литературы.

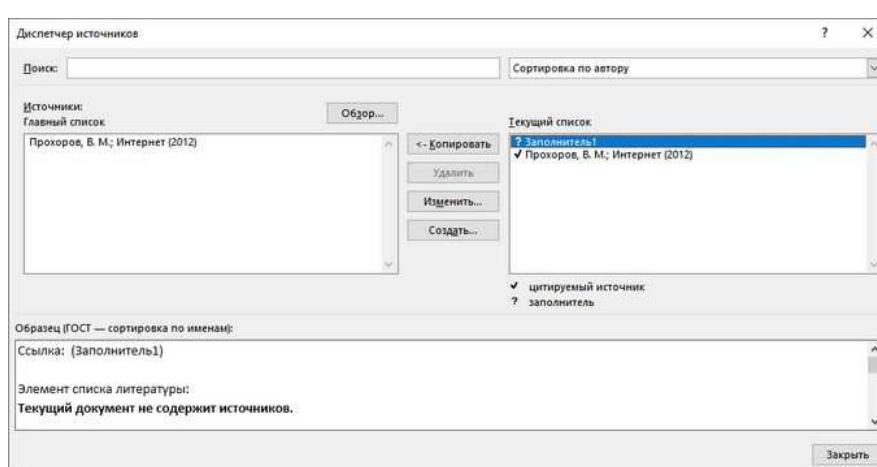


Рис. 1.51. Добавление сведений об источнике для готового списка

Создание списка литературы в MS Word:

1. Самостоятельно создать список литературы.
2. Выделить источники в списке.

3. Открыть вкладку **Главная**, перейти к группе **Абзац**.
4. Нажать на стрелку значка **Нумерация**, выбрать формат нумерации, используемый по умолчанию (арабская цифра с точкой). Ранее выделенный список литературы автоматически пронумеруется (рис. 1.52).

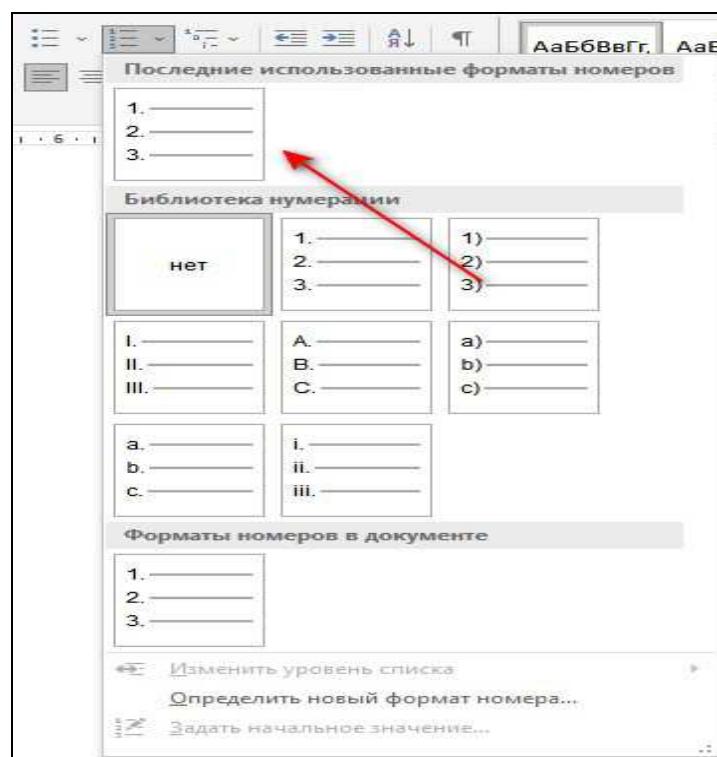


Рис. 1.52. Создание нумерованного списка

5. Установить курсор в нужном месте фрагмента текста.
6. Если необходима ссылка только на источник, то в квадратные скобки ничего не вставляется. Если нужно добавить номер страницы, то необходимо вставить его в следующем виде: [, с. 107].
7. Перейти во вкладку **Вставка**.
8. В разделе **Ссылки** нажать на команду **Перекрестная ссылка** (рис. 1.53).

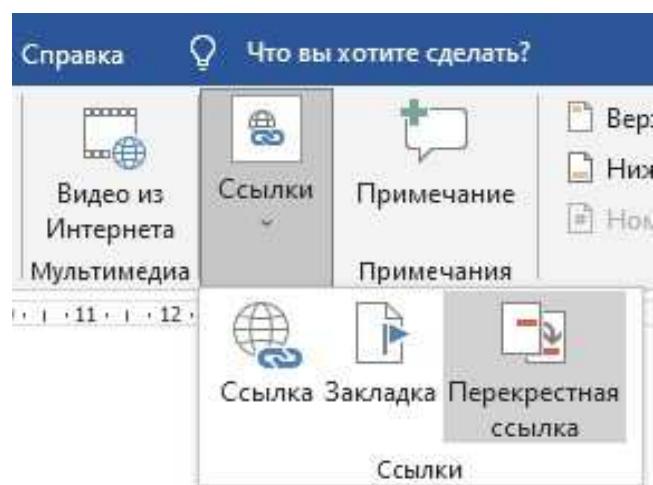


Рис. 1.53. Перекрестная ссылка

9. В окне **Перекрестные ссылки** выбрать тип ссылки – **Нумерованный список** (или **Абзац**), а в поле **Вставить ссылку на:** – **Номер абзаца** (рис. 1.54).

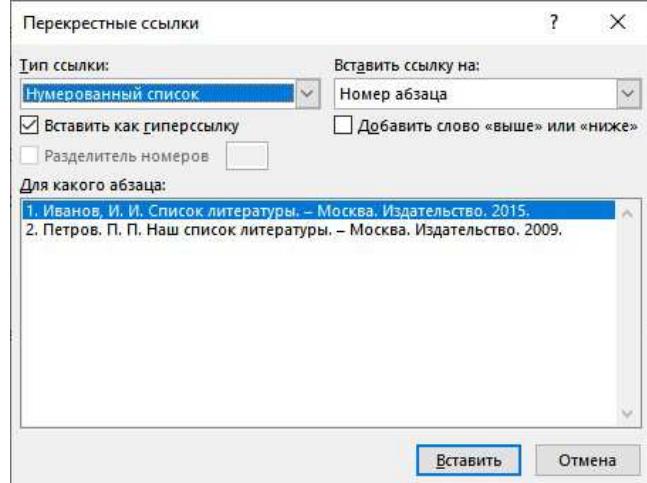


Рис. 1.54. Редактирование перекрестных ссылок

Далее следует проделать подобную операцию со следующей ссылкой, находящейся в тексте документа MS Word.

Примечание: если после сохранения снова необходимо редактировать файл (вставлять новые или удалять старые ссылки), то нумерация в списке литературы может перестать совпадать. Решить эту проблему можно следующим образом:

1. Выделить текст документа с помощью клавиш **Ctrl + A** или **Выделить все**.
2. Щелкнуть правой кнопкой мыши внутри документа.
3. В открывшемся контекстном меню нажать на значок **Обновить поле**.

Список литературы будет заново автоматически пронумерован.

Создание списка литературы по алфавиту

В некоторых случаях пользователям нужен список литературы в алфавитном порядке.

Для этого необходимо:

1. Выделить список литературы.
2. Если он уже пронумерован, нажать на стрелку у кнопки **Нумерация**.
3. В выпадающем меню в библиотеке нумерации щелкнуть по формату **Нет** (рис. 1.55).

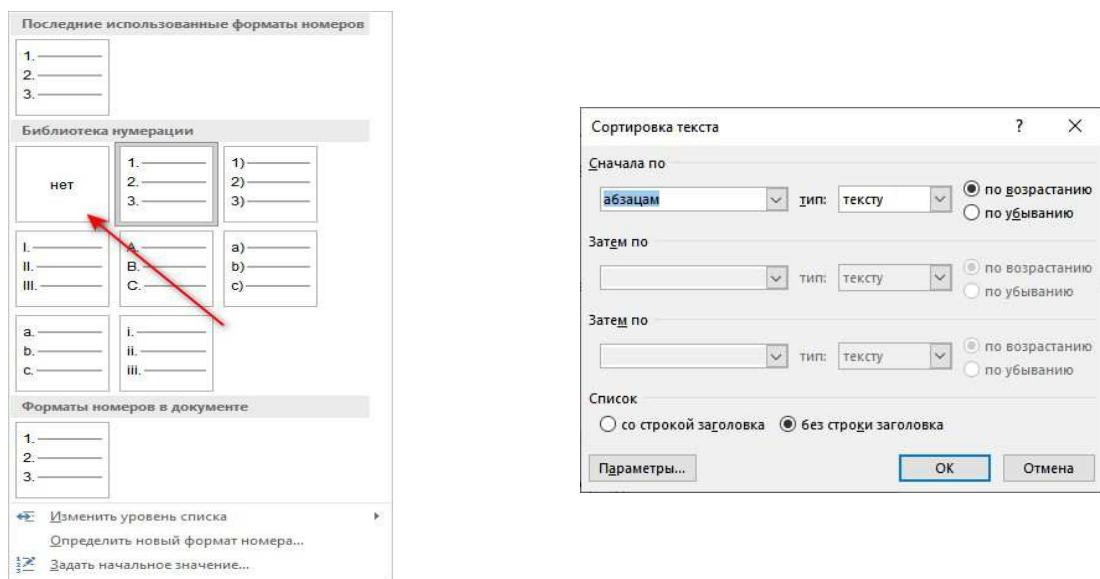


Рис. 1.55. Создание списка по алфавиту

4. Войти во вкладку **Главная**.
5. В группе **Абзац** нажать на значок **Сортировка** (A-Я).
6. В окне **Сортировка текста** нажать на кнопку **OK**. При настройках по умолчанию сортировка текста идет по возрастанию.
7. Нажать на кнопку **Нумерация**, а потом выбрать тип нумерации.

Удаление списка литературы

В приложении MS Word не предусмотрен функционал для удаления ненужных ссылок на источники информации с помощью программных методов.

Если нажать на значок **Управление источниками** в группе **Ссылки и списки литературы**, то в окне **Диспетчер источников** при попытке удалить из списка ненужный источник кнопка **Удалить** не активна, поэтому не получится воспользоваться этим функционалом (рис. 1.56).

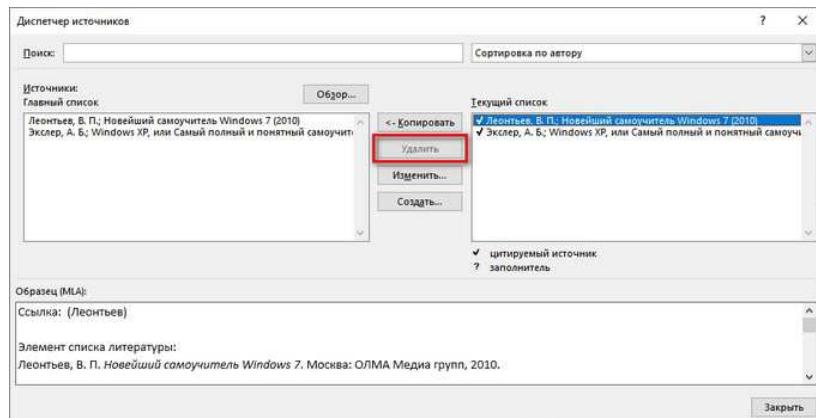


Рис. 1.56. Создание списка по алфавиту

Ссылки на источники и сам список литературы удаляются вручную. Для этого необходимо:

1. Щелкнуть по полю со списком литературы.
2. Нажать на стрелку около значка **Список литературы** (рис. 1.57).

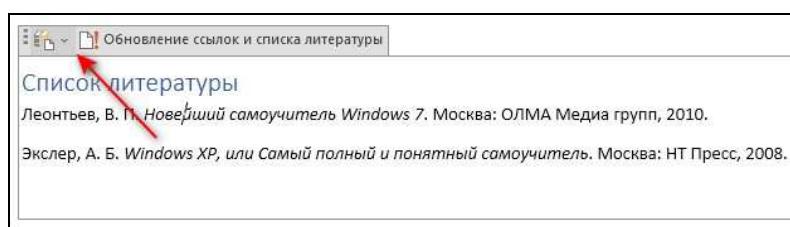


Рис. 1.57. Окно Обновление ссылок и списка литературы

3. В открывшемся меню нажать на пункт **Преобразовать список литературы в текст** (рис. 1.58).

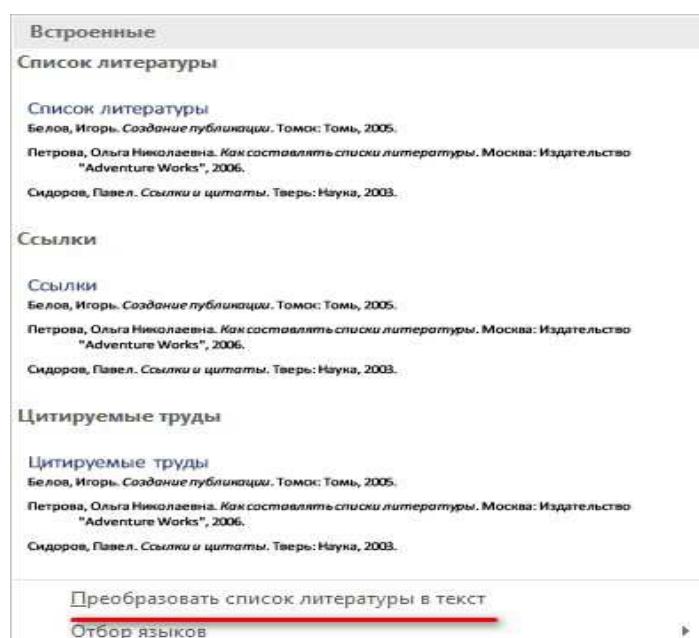


Рис. 1.58. Преобразование списка литературы в текст

4. Выделить содержимое блока списка литературы.
5. Нажать на клавишу Delete (Del).
6. Затем вручную удалить ссылки на источники в тексте документа, поочередно выделяя ссылки, а затем нажимая на клавишу Del.

Если ссылок много, можно воспользоваться следующим способом:

1. Выделить текст документа MS Word.
2. Нажать на клавиши Ctrl + Shift + F9.

В результате выполнения этой операции будут удалены все ссылки из данного документа.

Список литературы нужно будет удалить вручную.

Сноски

В документе MS Word можно использовать два вида сноска: в конце страницы и в конце документа. Обычные сноски появляются в нижней части страницы, а концевые – в конце документа. Число или символ в обычной или концевой сноске совпадает со ссылкой в документе, как, например, на рис. 1.59.

А.Х. Ульбашев отмечает, что «отношения между ребенком и родителями возникают после рождения ребенка, а для возникновения правоотношений между ними необходимо совершить действие, направленное на удостоверение факта рождения ребенка именно от этих родителей в законном порядке с оформлением соответствующих документов»¹⁵. На основе предложенной точки зрения можно сделать вывод, что период до регистрации рождения ребенка является периодом отношений между родителями и ребенком. И только после регистрации рождения ребенка или установления отцовства (материнства) возникает правоотношение.

¹⁵ Ульбашев А.Х. Родительские правоотношения в россии: «старые новеллы» // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Юридические науки. - 2018. - № 2. - С. 82.

Рис. 1.59. Пример сноски

Добавление сноски

Для добавления сноски необходимо выполнить следующие действия:

1. Щелкнуть в том месте, где нужно добавить сноsku.
2. Выбрать пункты **Вставить – Вставить сноsku** (рис. 1.60).

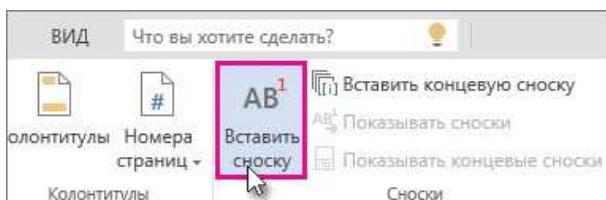


Рис. 1.60. Вставка сноски

MS Word вставит знак сноски в текст и добавит его в нижней части страницы.

3. Ввести текст сноски.

Добавление концевой сноски

Для добавления концевой сноски необходимо:

1. Щелкнуть в том месте, где нужно добавить концевую сноsku.
2. Выбрать пункты **Вставить – Вставить концевую сноsku** (рис. 1.61).

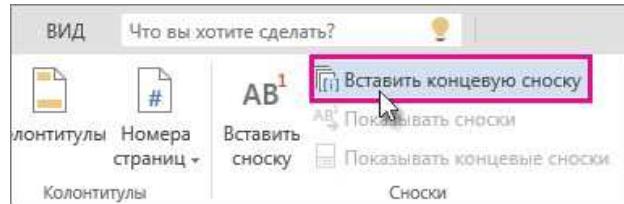


Рис. 1.61. Вставка концевой сноски

MS Word вставит знак концевой сноски в текст и добавит его в конце документа.

3. Ввести текст концевой сноски.

Настройка обычных и концевых сносков

Настройка обычной или концевой сноски:

1. Щелкнуть номер или знак сноски в основном тексте или выбрать пункты **Вставить – Показывать сноски** (для концевой сноски выбрать пункты **Вставить – Показывать концевые сноски**) (рис. 1.62).

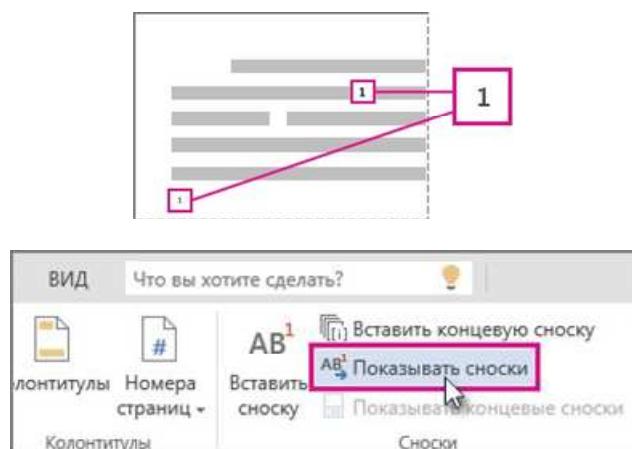


Рис. 1.62. Настройка сносков

2. В представлении обычных или концевых сносков выбрать пункт меню **Формат сносков** или **Формат концевых сносков**, чтобы открыть диалоговое окно **Параметры формата**, где можно выбрать размер, шрифт и отступ для одной или всех обычных и концевых сносков (рис. 1.63).

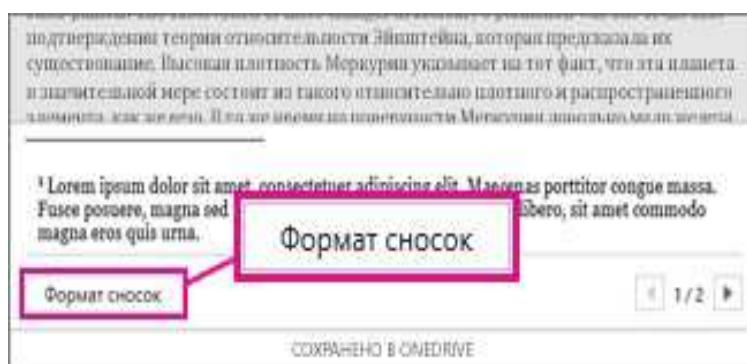


Рис. 1.63. Формат сносков

Контрольные примеры и задания

Создать новый документ: **Лаб-Документ_Группа_ФамилияИО.**

I. Подобрать материал на одну из тем:

1. Восстание машин – фантастика или реальность.
2. Живые роботы информационного общества.
3. Интернет – источник информации или инструмент зомбирования.
4. Искусственный интеллект.

5. Красота и великолепие цифрового мира.
6. Налоговый контроль в условиях цифровой экономики.
7. Нищета и блеск цифровизации образования.
8. Познание в информационный век: революция или эволюция.
9. Применение цифровых технологий как фактор успешного развития образования.
10. Проблемы и перспективы социального развития российского общества в цифровой экономике.
11. Развитие волонтерства в условиях цифровой экономики.
12. Роль человека в цифровом обществе.
13. Социально-экономическое развитие в условиях цифрового общества.
14. Цифровая компетентность: глобальные вызовы и тренды.
15. Цифровая медицина.
16. Цифровая экономика.
17. Цифровая эпоха – Золотой век или закат человечества.
18. Цифровая эпоха.
19. Цифровое благо в системе понятий цифровой экономики.
20. Цифровое общество и проблемы прикладной информатики.
21. Цифровое общество: новые возможности и старые угрозы.
22. Цифровое производство и будущее промышленности.
23. Цифровые данные.
24. Цифровые компетенции.
25. Информационные технологии в ... (указать направление подготовки, например «Информационные технологии в юриспруденции», «Информационные технологии в лингвистике», «Информационные технологии в менеджменте» и т.д.).

II. Сформировать документ по следующим требованиям:

1. Отчёт, который должен состоять из:
 - титульного листа согласно СТО (первая страница) (рис. 1.64);
 - оглавления (создается автоматически) (вторая страница);
 - самого текста, который должен включать: введение; основной текст, разбитый на главы и подразделы; заключение;
 - списка использованных источников (последняя страница).
2. Общие требования:
 - объем текста – не менее 10 страниц (текст из разных источников) (титульный лист, оглавление и список использованных источников не учитываются);
 - главы – минимум 3 и подразделы / параграфы – минимум 3 (их можно продумать / придумать самостоятельно);
 - сноски – минимум 5 (должны быть на разных страницах, внизу страницы, оформлять через звездочку или нумерацию);
 - гиперссылки на внешний источник – минимум 5;
 - ссылки на использованную литературу и электронные источники (приводятся по тексту в квадратных скобках; список должен быть в конце текста, начинаться с новой страницы в алфавитном порядке);
 - таблицы – минимум 2; рисунки – минимум 2.
3. Параметры страницы:
 - размер бумаги – А4;
 - ориентация – книжная;
 - поля: верхнее – 2,0 см, нижнее – 2,0 см; слева – 3 см, справа – 1 см;
 - формат номеров страницы: расположение сверху справа, до номера страницы – 1 см; нумерация страниц начинается с 3-й страницы;
4. Стили оформления для заголовков различного уровня, основного текста, названий рисунков и таблиц. Стилям присвоить названия, например **ЛабРаб2 Глава**, **ЛабРаб2 Параграф**, **ЛабРаб2 Особый заголовок** и т.д.:
 - параметры названия главы согласно СТО: выравнивание – по левому краю, шрифт – Arial, обычный, цвет черный, размер – 14 пт; отступ слева – 1,25 см; интервал перед – 12 пт; интервал

после – 6 пт; междустрочный интервал одинарный, основан на стиле **Заголовок 1 (уровня)** (рис. 1.65);

– параметры названия подраздела / параграфа: выравнивание – по левому краю; шрифт – Arial, обычный, цвет черный, размер – 13 пт; отступ слева – 1,25 см; интервал перед – 6 пт; интервал после – 6 пт; междустрочный интервал одинарный, основан на стиле **Заголовок 2 (уровня)**;

– параметры особых заголовков, к которым относятся содержание, введение, заключение, список использованных источников и приложение:

а) параметры введения, заключения, списка использованных источников и приложения: выравнивание – по центру, шрифт – Arial, цвет черный, размер – 16 пт; абзацный отступ отсутствует; интервал перед – 12 пт; интервал после – 6 пт; междустрочный интервал одинарный, основан на стиле **Заголовок 1 (уровня)**;

– параметры содержания: выравнивание – по центру, шрифт – Arial, полужирный, размер – 16 пт; абзацный отступ отсутствует; интервал перед – 12 пт; интервал после – 6 пт; междустрочный интервал одинарный, основан на стиле **Обычный**.

5. Требования к тексту:

– параметры основного текста: выравнивание – по ширине; первая строка – отступ 1,25 см; шрифт – Times New Roman, обычный, размер – 12 пт; междустрочный интервал – 1,5 строки; интервалы перед абзацем и после него отсутствуют;

– таблицы, рисунки должны иметь нумерацию и название; название таблицы идёт до таблицы и выравнивается по ее левому краю таблицы; название рисунка вставляется под рисунком и выравнивается по центру страницы; рисунок тоже выравнивается по центру; ссылки на таблицы и рисунки по тексту должны идти до их представления в тексте (в круглых скобках).

Правила, действующие на момент выполнения оформления, подробно описаны в СТО:

- расстановка переносов в документе автоматическая;
- расстановка переносов в названиях разделов, рисунков и таблиц не допускается;
- при оформлении текста использовать специальные (служебные) символы в соответствии с правилами их применения.

Сохранить документ и представить его для проверки преподавателю.

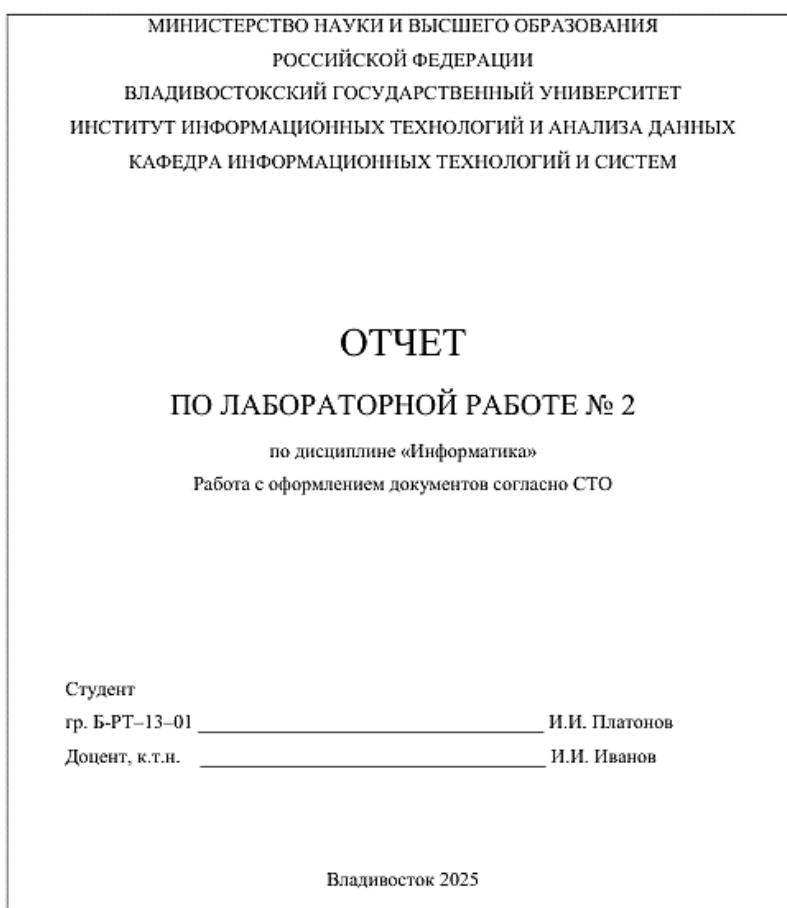


Рис. 1.64. Пример оформления титульного листа

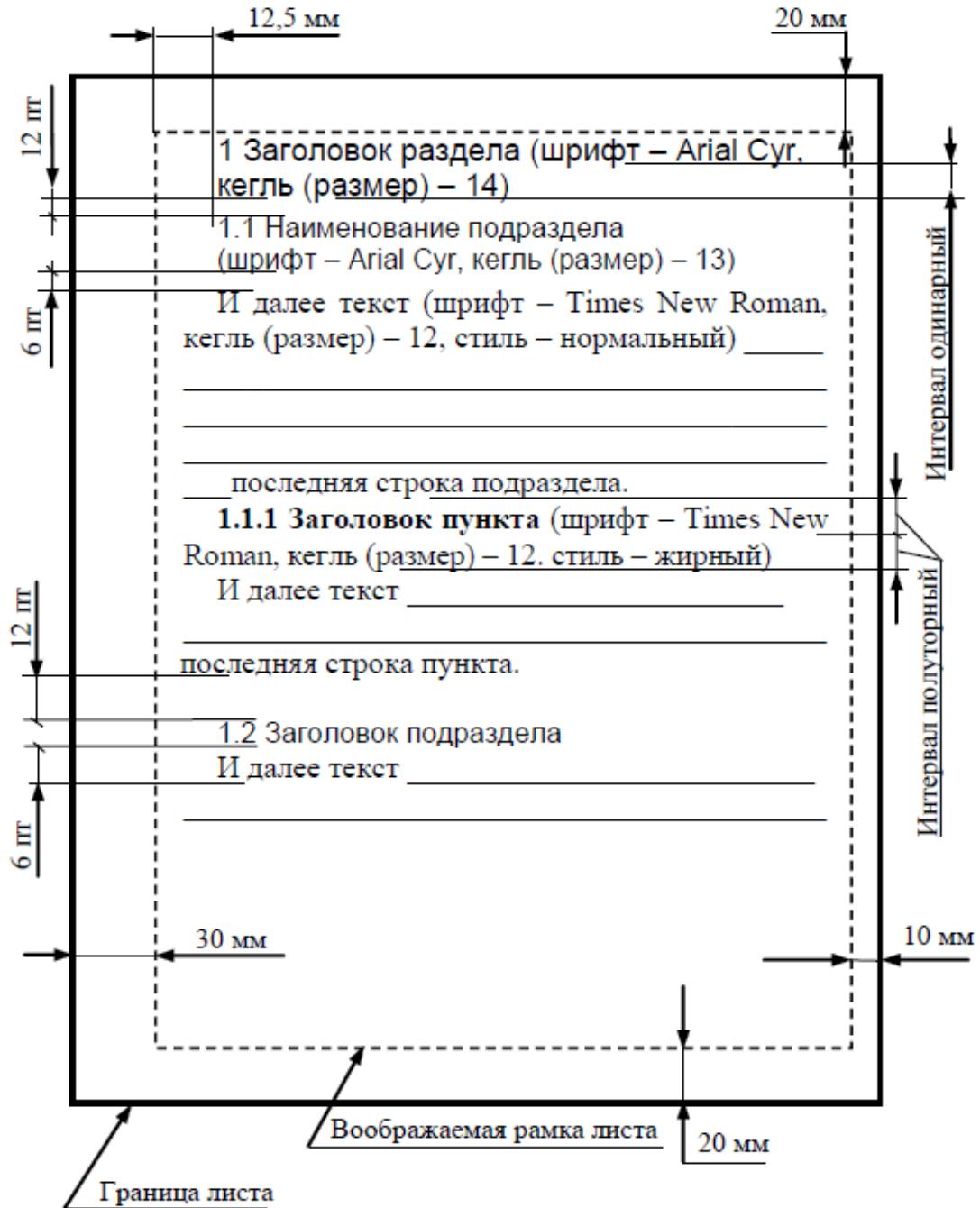


Рис. 1.65. Требования по оформлению отступов и шрифтов согласно СТО

Глава 2. РАБОТА С ТАБЛИЧНЫМ ПРОЦЕССОРОМ MICROSOFT EXCEL

Задание 14. Ввод и форматирование данных

Запустить программу MS Excel (Пуск – Все программы – Microsoft Office – Excel).

Далее последовательно необходимо ввести в ячейки следующие данные:

- а) в ячейку A1 полное название института или кафедры;
- б) в ячейку A2 номер группы;
- в) в ячейку A3 фамилию;
- г) в ячейку A4 имя;
- д) в ячейку A5 отчество.

Изменить ширину столбца так, чтобы все данные помещались в свою ячейку.

Чтобы изменить ширину столбцов (строк), необходимо разместить указатель мыши на границе названий столбцов (строк); указатель должен принять вид двунаправленной стрелки:

	A	B
1	№ п/п	Наименование
2	1	Конфеты "Василек"
3	2	Конфеты "Загадка"

Иногда программа настроена так, что указатель мыши не изменяет свой вид, тогда нужно подвести мышь к указанному месту и выполнить необходимые действия. В момент, когда указатель мыши примет вид двунаправленной стрелочки, следует нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская кнопку, передвинуть ее на необходимое расстояние (либо дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на границе названий столбцов; тогда программа автоматически подберет оптимальный размер области).

В диапазон ячеек C1:C5 ввести номер текущего года, для этого необходимо:

- а) выделить диапазон ячеек C1:C5;
- б) ввести номер текущего года;
- в) нажать сочетание клавиш Ctrl + Enter.

В диапазон ячеек E1:E5 ввести текущую дату. Дату следует вводить цифрами, например 12.04.2020.

В диапазон ячеек G1:G5 ввести текущее время, например 11:08.

В диапазон ячеек A7:G7 ввести слово Январь.

В диапазон ячеек A7:A18 ввести последовательность месяцев, для этого необходимо:

- а) выделить ячейку A7 (в ней уже введено слово Январь);
- б) подвести указатель мыши к маркеру автозаполнения (жирная точка в правом нижнем углу выделенной ячейки; при наведении на нее указатель мыши примет вид тонкого крестика);
- в) нажать кнопку мыши и, не отпуская ее, протянуть указатель мыши вниз, до ячейки A18.

Заполнить диапазон ячеек B8:G8 словом Февраль. Для этого необходимо:

- а) выделить ячейку A8 (в ней уже введено слово Февраль);
- б) подвести указатель мыши к маркеру автозаполнения;
- в) нажать и удерживать кнопку мыши и клавишу Ctrl; протянуть указатель мыши вправо до ячейки G8.

Заполнить диапазон ячеек A9:G9 последовательностью названий месяцев, начиная с марта.

Для этого необходимо:

- а) выделить ячейку A9 (в ней уже введено слово Март);
- б) подвести указатель мыши к маркеру автозаполнения;
- в) нажать кнопку мыши и протянуть указатель мыши вправо до ячейки G9;
- г) сделать для выделенных ячеек зеленую заливку: вкладка Главная – область Шрифт – кнопка Цвет заливки.

Обратить внимание на разницу результатов протягивания маркера автозаполнения с нажатой клавишей Ctrl и без нее.

Выделить диапазон ячеек **A10:A18**. Протянуть маркер автозаполнения выделенного диапазона до ячеек **B10:G18**.

В ячейку **A20** ввести **Секция 1**. Используя маркер автозаполнения заполнить ячейки **B20:G20** последовательностью **Секция 2, Секция 3** и т.д.

В ячейку **A22** ввести число **10**. Протянуть маркер автозаполнения из ячейки **A22** до ячейки **G22**. На все ячейки диапазона скопируется число **10**.

Выделить ячейку **G22** и протянуть маркер автозаполнения из ячейки **G22** до ячейки **G31**.

Ввести в ячейку **A23** число **20**. Выделить диапазон из двух ячеек **A22:A23**. Протянуть маркер автозаполнения выделенного диапазона до ячейки **A31**.

Обратить внимание на разницу результатов протягивания маркера автозаполнения одной ячейки с числом из двух выделенных ячеек с разными числами.

Ввести в ячейку **A34** число **20**, в ячейку **B34** – число **0**. Выделить диапазон из двух ячеек **A34:B34**. Протянуть маркер автозаполнения выделенного диапазона до ячейки **G34**.

Ввести в ячейку **D33** число **-35**. Выделить диапазон из двух ячеек **D33:D34**. Протянуть маркер автозаполнения выделенного диапазона до ячейки **D24**.

Обратить внимание на то, что протягивать маркер автозаполнения можно в любую сторону.

Выделить одновременно ячейки **A1; A3; A20:G20** (удерживая нажатой клавишу Ctrl). Применить полужирное начертание текста выделенных ячеек и цвет текста синий.

Диапазон смежных ячеек выделяется через «:» (двоеточие).

Диапазон отдельно расположенных ячеек выделяется через «;» (точку с запятой).

Выделить ячейки **A2; A4**. Применить курсивное начертание текста выделенных ячеек и цвет текста фиолетовый.

Условное форматирование

Выделить диапазон ячеек **A7:G18** (выделить ячейку **A7**; нажать и удерживать клавишу Shift; выделить ячейку **G18**). Вкладка **Главная** – кнопка **Условное форматирование – Правила выделения ячеек – текст содержит...** В открывшемся окне в области ввода условия напечатать **Лъ**. Нажать ОК.

Обратить внимание на то, что выделены цветом ячейки, в которых есть сочетание букв **Лъ**.

Выделить диапазон ячеек **A22:G34** (используя клавишу Shift). Вкладка **Главная** – кнопка **Условное форматирование – Правила выделения ячеек – Больше...** В открывшемся окне в области ввода условия ввести **50**, цвет выделения выбрать зеленый. Нажать ОК.

Обратить внимание на то, что выбраны ячейки, в которых значение больше 50.

Выделить диапазон ячеек **A22:G34**. Вкладка **Главная** – кнопка **Условное форматирование – Правила выделения ячеек – Между...** В открывшемся окне в области ввода условия напечатать значения **от -35 до -10**, установить пользовательский формат (на свое усмотрение – цвет и заливка ячеек). Нажать ОК.

Форматы ячеек

Выделить ячейку **C2**. Вкладка **Главная**, в области **Число** выбрать **Числовой формат**.

Выделить ячейку **C3**. Вкладка **Главная**, в области **Число** выбрать **Числовой формат**. Нажать на кнопку **Увеличить разрядность** столько раз, чтобы число десятичных знаков стало 4.

Выделить ячейку **C3**. Нажать на кнопку **Формат по образцу**. Щелкнуть по ячейке **C4**. Для ячейки **C4** установить **Разделитель групп разрядов ()** (вкладка **Главная** – кнопка **Формат ячеек**).

Выделить ячейку **C5**. Установить **Текстовый формат**.

Выделить ячейку **E2**. Установить **Длинный формат даты**.

Выделить ячейку **E3**. Установить формат 2012-03-14 (необходимо зайти в окно **Формат ячеек** и выбрать соответствующий тип).

Выделить ячейку **E4**. Установить **Числовой формат**.

Выделить ячейку **E5**. Установить формат **2012, март** (необходимо зайти в окно **Формат ячеек** и выбрать соответствующий тип).

Выделить ячейку **G2**. Установить формат **Время**.

Для ячеек **G3:G5** установить разные типы формата **Время**. Типы выбрать на свое усмотрение.

Обратить внимание на то, что одно и то же число может выглядеть по-разному благодаря возможности устанавливать вид и тип формата ячеек.

Выделить ячейку **G1**. Вызвать контекстное меню для ячейки, выбрать команду **Вставить примечание**. В появившемся окне ничего не удалять. Добавить текущую дату и Имя. Изменить размеры окна примечания так, чтобы все данные поместились оптимально.

Выделить диапазон ячеек A1:A5. Обвести этот диапазон **Толстой внешней границей** (область Шрифт – кнопка Границы).

Сохранить работу с именем **Фамилия_Excel**.

Задание 15. Работа с простыми формулами

Перейти на новый лист (если нет пустого листа, нажать на + рядом с рабочим листом).

В ячейки A2, A3 и A4 ввести текст. Изменить ширину столбца таким образом, чтобы текст в каждой ячейке помещался полностью.

В ячейку B2 ввести значение текущего курса евро.

В ячейку B3 ввести значение обмениваемой суммы, которую следует перевести в рубли (любое число):

A	B
1	
2 Курс евро	70,24
3 Сумма в евро	
4 Сумма в рублях	
5	

В ячейку B4 ввести формулу для перевода суммы в рубли. Для этого необходимо:

- выделить ячейку B4 (ячейка, где будет результат);
- нажать клавишу = (равно);
- щелкнуть мышью по ячейке B2 (в формуле появится ссылка на эту ячейку);
- нажать клавишу * (умножить);
- щелкнуть мышью по ячейке B3 (в формуле появится ссылка на эту ячейку):

A	B	C	D
1			
2 Курс евро	70,24		
3 Сумма в евро	100450		
4 Сумма в рублях	7055608		
5			

е) нажать клавишу Enter (закрепить формулу). В ячейке B4 вместо введенной формулы появится число.

Если вместо числа в ячейке появились символы ##### (решетка), значит, число не помещается в ячейке и нужно увеличить ширину столбца.

Увидеть введенную в ячейку формулу можно либо в **Строчке формул**, либо дважды щелкнув мышью по ячейке.

В ячейке B3 изменить число.

Обратить внимание на то, что сумма в рублях автоматически была пересчитана.

Выделить диапазон ячеек A2:A4. Установить размер шрифта 16, курсивное начертание текста, выравнивание по правому краю. Подкорректировать ширину столбца, чтобы был виден весь текст.

Выделить ячейки B2 и B4. Установить денежный формат: вкладка Главная – Числовой формат – Денежный или в параметрах числа: окно Формат ячеек – вкладка Число – Денежный.

Выделить ячейку B3 и установить числовой финансовый формат Евро (вкладка Главная –



– Евро или Формат ячеек – вкладка Число – Финансовый – Евро).

Выделить ячейки A4:B4. Применить полужирное начертание текста:

A	B
1	
2 Курс евро	70,24 ₽
3 Сумма в евро	€ 104 500,00
4 Сумма в рублях	7 340 080,00 ₽

Выделить диапазон ячеек A2:B4 и установить обрамление (рамку). Тип линий, толщину и цвет – на свое усмотрение (вкладка Главная – область Шрифт – кнопка Границы). Сохранить.

Контрольные примеры и задания

На том же листе, где пересчитывалась сумма евро в рубли, создать таблицу, с помощью которой будут пересчитываться рубли в другую валюту (вид валюты выбрать самостоятельно). Таблицу оформить на свое усмотрение.

Задание 16. Работа с таблицами. Введение в расчеты по формулам

Дано: Частный предприниматель занимается продажей кондитерских изделий. Оформить на-кладную на получение товара в соответствии с образцом, используя программу MS Excel.

1. Открыть файл **Фамилия_Excel**.
2. Начиная с ячейки A1, ввести данные (рис. 2.1).

A	B	C	D	E
1 № п/п	Наименование	Количество	Цена (за кг.)	Сумма
2 1	Конфеты "Василек"	50	200	
3 2	Конфеты "Загадка"	45	232	
4 3	Конфеты "Москвичка"	65	245	
5 4	Конфеты "Орион"	40	256	
6 5	Конфеты "Ромашка"	70	241	
7 6	Конфеты "Слами"	80	215	
8 7	Конфеты "Чародейка"	50	260	
9 Итого:				

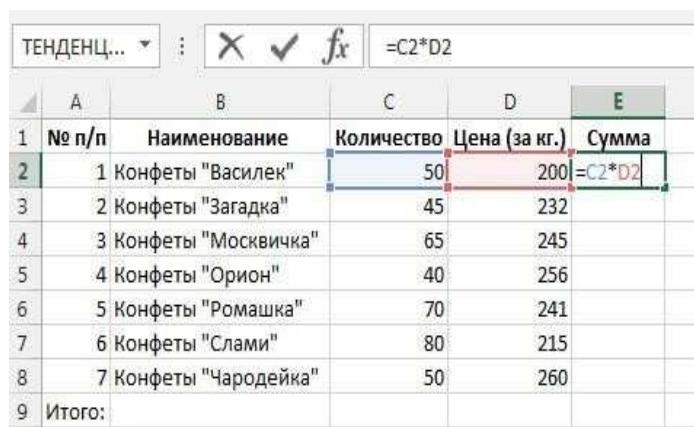
Рис. 2.1. Введение данных

3. Изменить ширину столбцов так, чтобы были видны все данные.
4. В последнем столбце рассчитать сумму: **Сумма = Количество * Цена** (рис. 2.2).

Формулы в электронных таблицах принято строить на основе адресов ячеек, в которых находятся значения:

- a) в ячейке E2 поставить знак = (равно);
- б) мышью щелкнуть по ячейке C2;
- в) нажать знак * (умножить);
- г) мышью щелкнуть по ячейке D2;
- д) нажать клавишу Enter;
- е) автоматически заполнить остальные ячейки; для этого следует:

– выделить ячейку E2 (ячейку, в которой введена формула);



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the formula bar at the top containing the formula $=C2*D2$. Below the formula bar is a table with columns labeled A, B, C, D, and E. The first row contains column headers: № п/п, Наименование, Количество, Цена (за кг.), and Сумма. Rows 2 through 8 list items with their respective counts and prices. Row 9 is labeled 'Итого:' (Total). The formula $=C2*D2$ is highlighted in green in the formula bar, indicating it is the current formula being applied. The range E2:E8 is also highlighted in green, showing the automatic fill operation.

Рис. 2.2. Формула расчета суммы

- навести указатель мыши на маркер автозаполнения;
- нажав левую кнопку мыши, перетащить маркер вниз до ячейки E8 (рис. 2.3).

	A	B	C	D	E
1	№ п/п	Наименование	Количество	Цена (за кг.)	Сумма
2	1	Конфеты "Василек"	50	200	10000
3	2	Конфеты "Загадка"	45	232	
4	3	Конфеты "Москвичка"	65	245	
5	4	Конфеты "Орион"	40	256	
6	5	Конфеты "Ромашка"	70	241	
7	6	Конфеты "Слами"	80	215	
8	7	Конфеты "Чародейка"	50	260	
9	Итого:				

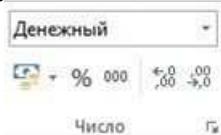
Рис. 2.3. Автозаполнение в таблице

5. Рассчитать итоговую (общую) сумму в ячейке **E9**.
 6. Выделить ячейку **E9**.
7. Нажать кнопку **Сумма** (вкладка **Главная** – группа **Редактирование** – кнопка **Сумма** или комбинация клавиш Alt + =). Появится пунктирная рамка, которая выделяет диапазон предполагаемого суммирования (рис. 2.4):
- если программа выделила диапазон правильно, то нажать клавишу Enter для фиксирования результата;
 - если диапазон неверный, то, не обращая внимания на выделение, выделить требуемое и также зафиксировать результат клавишей Enter. (При выделении можно использовать клавиши Ctrl и/или Shift.)

	A	B	C	D	E	F	G
1	№ п/п	Наименование	Количество	Цена (за кг.)	Сумма		
2	1	Конфеты "Василек"	50	200	10000		
3	2	Конфеты "Загадка"	45	232	10440		
4	3	Конфеты "Москвичка"	65	245	15925		
5	4	Конфеты "Орион"	40	256	10240		
6	5	Конфеты "Ромашка"	70	241	16870		
7	6	Конфеты "Слами"	80	215	17200		
8	7	Конфеты "Чародейка"	50	260	13000		
9	Итого:						
10							

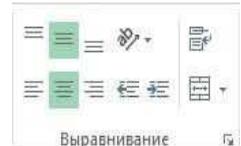
Рис. 2.4. Автосуммирование в таблице

8. Выполнить форматирование данных таблицы:
 - выделить диапазон ячеек **A1:E9**;
 - на вкладке **Главная** в группе **Шрифт** (или контекстное меню – **Формат ячеек...** – **Шрифт**) установить: шрифт – Arial; размер – 12.
9. Изменить формат данных в столбцах **Цена (за кг.)** и **Сумма**:
 - выделить диапазон ячеек **D2:E9**;
 - вкладка **Главная** – группа **Число** (или контекстное меню – **Формат ячеек...** – **Число**):



Числовой формат – Денежный.

10. Увеличить или уменьшить ширину столбцов так, чтобы все данные таблицы были полностью видны и располагались оптимально (не было лишнего пространства).



11. Ячейки заголовка таблицы (ячейки A1:E1) выровнить по центру.

12. Выделить одновременно ячейки A2:A8 и C2:E9 и выровнить их по горизонтали по центру; для этого:

- выделив первый диапазон данных A2:A8, нажать клавишу Ctrl и, не отпуская её, выделить второй диапазон C2:E9;

- установить выравнивание по горизонтали по центру.

13. Выделить ячейки A9:D9 и объединить их; для этого:

- выделив ячейки A9:D9 следует воспользоваться на вкладке Главная в области Выравнивание кнопкой Объединить ячейки;

- выровнить текст по правому краю.

14. Выполнить обрамление таблицы, используя линии различной толщины:

- выделить все ячейки таблицы A1:E9: вкладка Главная – Шрифт – Границы –

Другие границы (или контекстное меню – **Формат ячеек...** – **Граница**)

- выбрать Тип линии пунктир для внутренних границ, а затем Тип линии



сплошная толстая линия для внешней границы **внешние**.

После выполнения всех операций по оформлению таблицы, она примет вид, представленный на рис. 2.5.

A	B		C	D	E
1	№ п/п	Наименование	Количество	Цена (за кг.)	Сумма
2	1	Конфеты "Василек"	50	200,00р.	10 000,00р.
3	2	Конфеты "Загадка"	45	232,00р.	10 440,00р.
4	3	Конфеты "Москвичка"	65	245,00р.	15 925,00р.
5	4	Конфеты "Орион"	40	256,00р.	10 240,00р.
6	5	Конфеты "Ромашка"	70	241,00р.	16 870,00р.
7	6	Конфеты "Слами"	80	215,00р.	17 200,00р.
8	7	Конфеты "Чародейка"	50	260,00р.	13 000,00р.
9			Итого:		93 675,00р.

Рис. 2.5. Итоговый вид таблицы

15. Добавить 6 строк перед таблицей. Для этого выделить первые 6 строк (следует выделять не ячейки, а строки; необходимо щелкнуть на номере строки 1 и протянуть курсор до шестой строки, как на рис. 2.6): вкладка Главная – группа Ячейка – кнопка Вставить.

A	B
1	№ п/п
2	1 Конфеты "В
3	2 Конфеты "З
4	3 Конфеты "М
5	4 Конфеты "О
6	5 Конфеты "Р
7	6 Конфеты "С

Рис. 2.6. Выделение строк в таблице

16. Ввести во вставленные строки текст в соответствии со схемой, представленной на рис. 2.7. Дату ввести текущую.

A	B	C	D	E
1			Дата	01.03.2017
2		НАКЛАДНАЯ №	1	
3		Фирма	Город	
4	Кому	ООО "Сластена"	Владивосток	
5	От кого	ОАО "Приморский кондитер"		

Рис. 2.7. Выделение строк в таблице

17. Выполнить форматирование введенных данных:

- выделить диапазон ячеек A1:E5: вкладка **Главная** – группа **Шрифт**: шрифт – Arial, размер – 12;

— выделить желтым цветом те ячейки шапки таблицы, которые могут изменяться: ячейки E1, C4, C5, D2, D4, D5: вкладка **Главная** – группа **Шрифт – Цвет заливки – Желтый**.

18. Переименовать лист рабочей книги:

- дважды щелкнуть мышью на имени **Лист 1**;
- удалить имя **Лист 1** и ввести новое название **Л.р.4_Накладная**.

В результате документ приобретет вид, представленный на рис. 2.8.

A	B	C	D	E
1			Дата	01.03.2017
2		НАКЛАДНАЯ №	1	
3		Фирма	Город	
4	Кому	ООО "Сластена"	Владивосток	
5	От кого	ОАО "Приморский кондитер"		
6				
7	№ п/п	Наименование	Количество	Цена (за кг.)
8	1	Конфеты "Василек"	50	200,00р.
9	2	Конфеты "Загадка"	45	232,00р.
10	3	Конфеты "Москвичка"	65	245,00р.
11	4	Конфеты "Орион"	40	256,00р.
12	5	Конфеты "Ромашка"	70	241,00р.
13	6	Конфеты "Слами"	80	215,00р.
14	7	Конфеты "Чародейка"	50	260,00р.
15				Итого: 93 675,00р.
16				
17				
		Накладная		

Рис. 2.8. Выделение строк в таблице

Сохранить изменения в документе **Фамилия_Excel**.

Задание 17. Работа с таблицами. Расчеты по формулам

Дано: Необходимо купить игрушки в детский сад «Дюймовочка». Посчитать, сколько денег для этого потребуется, если магазин делает скидку 7 %.

1. Добавить новый лист в рабочую книгу. Переименовать лист **Л.р.1_Игрушки**.
2. На листе **Игрушки** в ячейке А3 ввести название таблицы **Игрушки**. Выделить ячейки A3:F3, нажать на кнопку **Объединить** и поместить в центре; применить полужирный стиль начертания, размер шрифта – 14.
3. В ячейки A5:F18 ввести предложенные на рис. 2.9 данные. Обратить внимание на сложный заголовок таблицы, размещенный на две строки. Выполнить объединение ячеек в соответствии с образцом. Ячейки E5 и E6 не должны быть объединены.
4. В столбец **Количество** ввести любые значения от 1 до 15.
5. В ячейку D7 ввести формулу для расчета: **Общая сумма=Цена*Количество**.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
Игрушки						
5	Наименование товара	Цена	Количество	Общая сумма	Скидка	Итого
6					7%	
7	Плюшевый мишка	130				
8	Мягкая игрушка "Дракон"	150				
9	Кукла	200				
10	Кукла Барби	300				
11	Машинка "Камаз"	220				
12	Конструктор "Лего"	350				
13	Конструктор "Сделай сам"	130				
14	Набор кубиков	80				
15	Мяч	50				
16	Скакалка	30				
17						
18					Всего	

Рис. 2.9. Выделение строк в таблице

6. Скопировать формулу для остальных товаров, протянув маркер автозаполнения. Посчитать 7 % от общей суммы для каждого товара, используя абсолютные и относительные ссылки в адресах. Для этого необходимо:

- в ячейку E7 ввести формулу =D7*E6;
- разместить курсор в формуле в адресе E6 и нажать кнопку F4; формула должна принять вид =D7*\$E\$6, нажать Enter;
- скопировать маркером заполнения формулу на оставшиеся ячейки.

Относительная ссылка. Пример B1. При копировании формулы, в которой адрес представлен в виде относительной ссылки, адрес ячейки изменяется.

Абсолютная ссылка. Содержит знак \$ перед двумя частями адреса – буквой и цифрой, например \$B\$1. При копировании формулы, в которой адрес представлен в виде абсолютной ссылки, адрес ячейки не изменяется.

Смешанная ссылка. Пример: B\$1 и \$B1. При копировании формулы, в которой адрес представлен в виде смешанной ссылки, неизменной остается та компонента, которая со знаком \$.

7. Подвести итог в столбце Итого (сколько потребуется денег на каждый из товаров с учетом скидки).

8. Посчитать в ячейке F18, сколько всего будет потрачено денег, используя при этом инструмент автосуммирования.

9. Отформатировать таблицу:
 - названия столбцов: стиль начертания – полужирный курсив, выравнивание – по центру (и по горизонтали, и по вертикали);
 - список игрушек выделить курсивом;
 - в ячейках, где необходимо, установить **Денежный формат**.
10. Добавить рамку для ячеек, как предложено в образце (ячейки A5:F6).
11. Сохранить.

Контрольные примеры и задания

Задание. На складе необходимо создать ведомость движения товара.

1. Перейти на новый лист и переименовать его: C.p.4.
2. На этом листе создать и отформатировать таблицу согласно рис. 2.10.

A	B	C	D	E	
1	Ведомость движения товара на складе на			01.04.201	
3	Код товара	Наименование товара	Поступило на склад	Отпущено со склада	Остаток на складе
4	1	Конфеты "Василек"	€ 235,00	€ 120,00	€ 115,00
5	2	Конфеты "Ромашка"	€ 350,00	€ 100,00	€ 250,00
6	3	Конфеты "Загадка"	€ 400,00	€ 280,00	€ 120,00
7	4	Конфеты "Москвичка"	€ 198,00	€ 198,00	€ -
8	5	Конфеты "Школьная"	€ 156,00	€ 100,00	€ 56,00
9	6	Конфеты "Мечта"	€ 90,00	€ 40,00	€ 50,00
10		Итого:	€ 1 429,00	€ 838,00	€ 591,00

Рис. 2.10. Выделение строк в таблице

3. Обратить внимание на то, что названия столбцов размещены не в двух строках, а в одной. Каждое название – в отдельной ячейке (ячейка раздвинута и установлен перенос текста на несколько строк (кнопка **Переносить текст** или окно **Формат ячеек** – вкладка **Выравнивание** – флаажок **Переносить текст**); ячейки не объединены).

4. В ячейке **E1** должна быть дата создания таблицы (текущая дата).
5. Внимание! Столбец **Остаток на складе** должен быть рассчитан по формуле.
6. Внимание! Стока **Итого** должна быть рассчитана автосуммированием.
7. Сохранить работу и представить ее преподавателю

Задание 18. Работа со встроенными функциями Excel: математические, логические, статистические и текстовые

1. В ранее созданной рабочей книге **MS Excel** подготовить к работе 3 пустых листа. Листы следует переименовать: **Л.р.12_Матем**, **Л.р.12_Статист**, **Л.р.12_Текст**.
2. Перейти на лист **Л.р.12_Матем** и построить таблицу, приведенную на рис. 2.11.

A	B	C	D	E	F	G	H
1 X	y=sin(2x)	z=cos(2x)	n=y*z	p1=ПРОИЗВЕД(y;z)	m=ОКРУГЛ(p1;2)	k=СТЕПЕНЬ(x;4)	k1=X^4

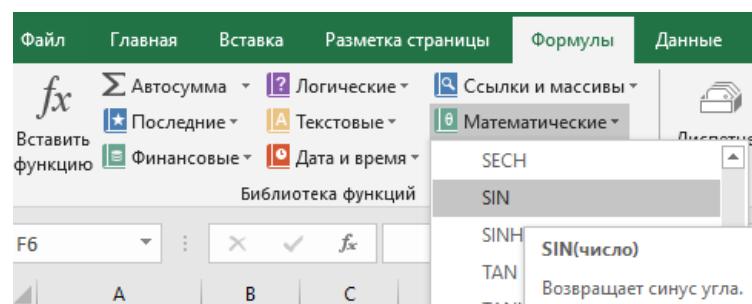
Рис. 2.11. Лист **Л.р.12_Матем**

3. В столбец **A** ввести арифметическую прогрессию чисел от 0 до 14 с разностью 0,5. Для этого необходимо:

- в ячейку **A2** ввести цифру 0;
- в ячейку **A3** ввести число 0,5;
- выделить оба числа;
- протянуть маркер автозаполнения до ячейки **A30**. Последнее число в ячейке **A30** должно получиться 14.

4. В столбце **B** рассчитать функцию **Y=SIN(2X)** для всего диапазона значений **X** от 0 до 14. Для этого выделить ячейку **B2**:

вкладка **Формулы** – **Математические** – функция **SIN**.



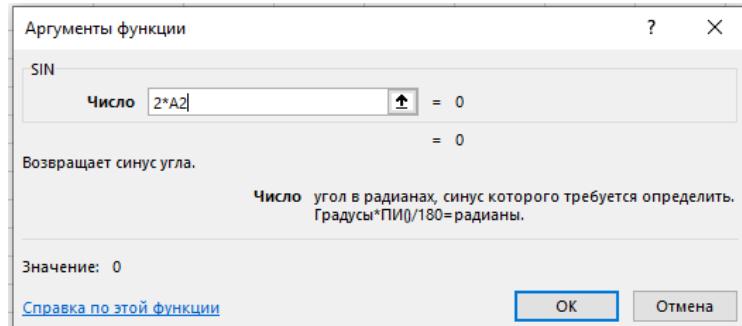
5. Откроется окно **Аргументы функции**:

- нажать клавишу 2;
- нажать клавишу * (умножить).

Щелкнуть мышью по ячейке **A2**.

Нажать OK;

- из ячейки **B2** протянуть маркер автозаполнения до ячейки **B30**.



6. Используя математические функции Excel, рассчитать все функции в таблице. Внимание! В качестве значений использовать не числа, а ссылку на ячейку, где находится необходимое число. Функция вводится в первую ячейку, где должен быть результат, а затем, используя маркер автозаполнения, заполняются все остальные ячейки столбца.

В столбце **D** и **E** предлагается рассчитать произведение одних и тех же чисел разными способами (с использованием встроенной функции и без нее).

В столбце **G** и **H** предлагается рассчитать степень разными способами.

7. Установить обрамление (рамку) для таблицы.

8. Сохранить.

9. Перейти на лист **Л.р.5_Статист**. Построить таблицы, представленные на рис. 2.12.

	A	B	C	D	E	F
1	Дисциплина	Баллы	Зачет		Функция	Расчет
2	Английский язык				Среднее значение	
3	Информатика				Максимальное значение	
4	История				Минимальное значение	
5	Культурология				Количество дисциплин	
6	Математика					
7	Русский язык					
8	Физкультура					
9	Философия					
10	Экономическая теория					
11						

Рис. 2.12. Лист **Л.р.5_Статист**

10. Столбец **Баллы** заполнить числами в диапазоне от 0 до 100.

11. Столбец **Зачет** должен заполняться автоматически словом **Зачтено** или **Не зачтено**, в зависимости от приведенных баллов по дисциплине. Если количество баллов по дисциплине превышает 61, значит, зачтено. Для этого необходимо:

- выделить ячейку C2;
- вкладка **Формулы – Логические**. Заполнить окно **Аргументы функции** в соответствии с рис. 2.13. Если логическое выражение $B2>=61$ выполняется, тогда будет выводиться **Зачтено**, иначе **Не зачтено**. Нажать OK;
- заполнить маркером автозаполнения остальные ячейки столбца.

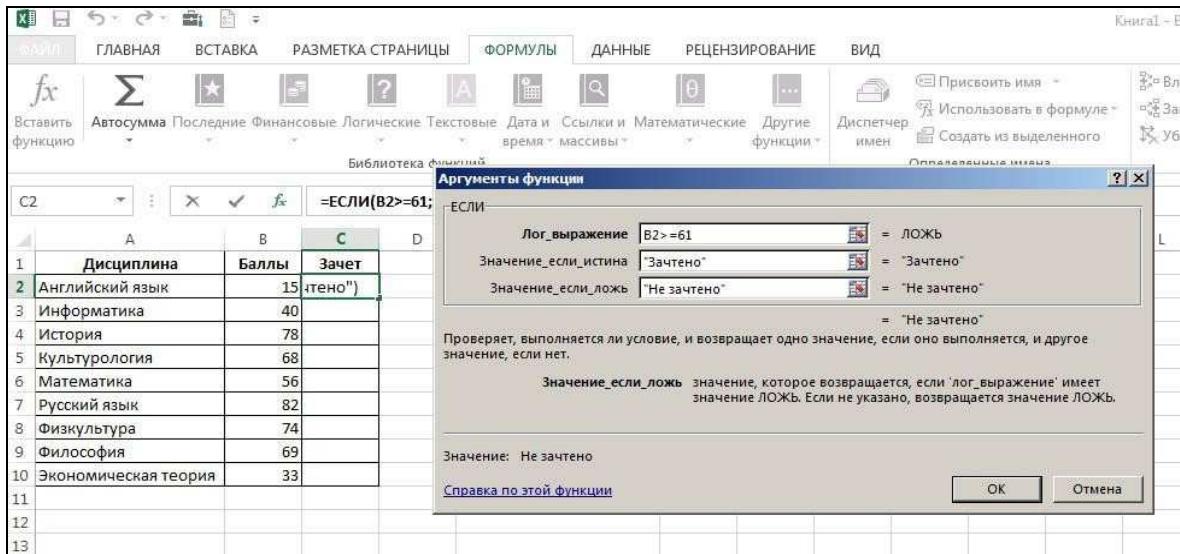


Рис. 2.13. Аргументы функции ЕСЛИ

12. К столбцу **Зачет** применить **Условное форматирование**: если по дисциплине пропущен зачет, то шрифт ячейки должен стать синим, полужирным курсивом; если не пропущен зачет, то красным, полужирным курсивом.

Для этого необходимо выделить столбец **Зачет**: вкладка **Главная** – область **Стили** – кнопка **Условное форматирование** – **Управление правилами**. Откроется окно **Диспетчер правил условного форматирования**, в котором нужно нажать **Создать правило** и затем выбрать **Форматировать только те ячейки, которые содержат...** (набирая слово **Зачтено** и **Не зачтено** знак = (равно), кавычки не ставить. Программа их добавит автоматически) и нажать **OK**. Затем еще раз нажать **Создать правило** и нажать **OK**. На рисунке 2.14 представлено первое правило условного форматирования, на рис. 2.15 – второе правило условного форматирования, на рис. 2.16 – результат условного форматирования.

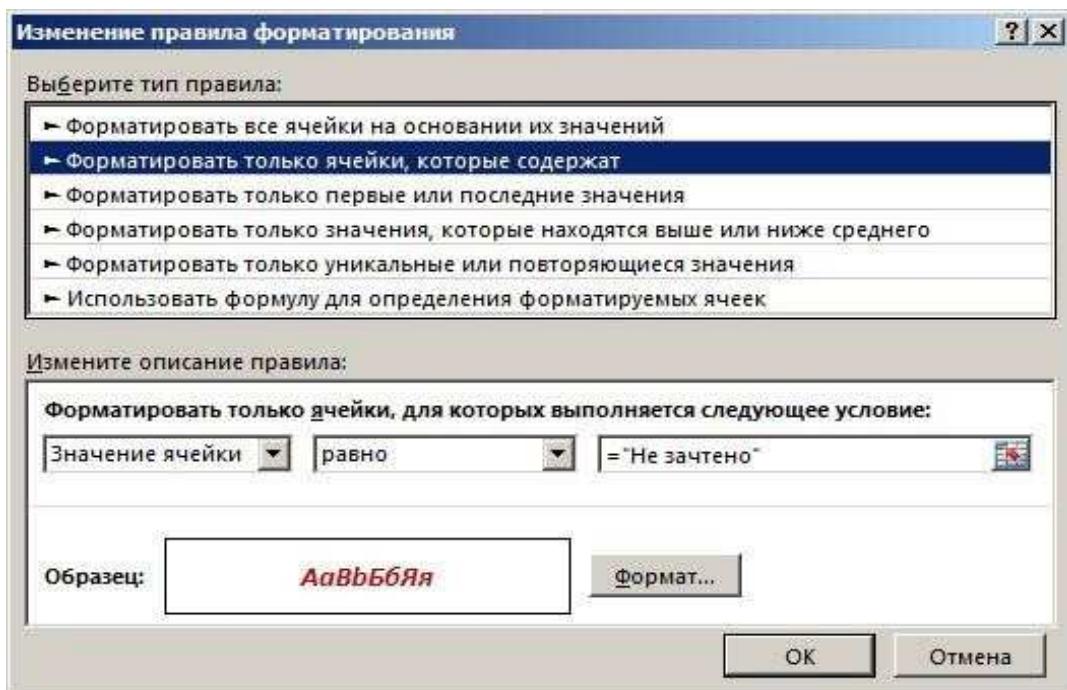


Рис. 2.14. Первое правило условного форматирования

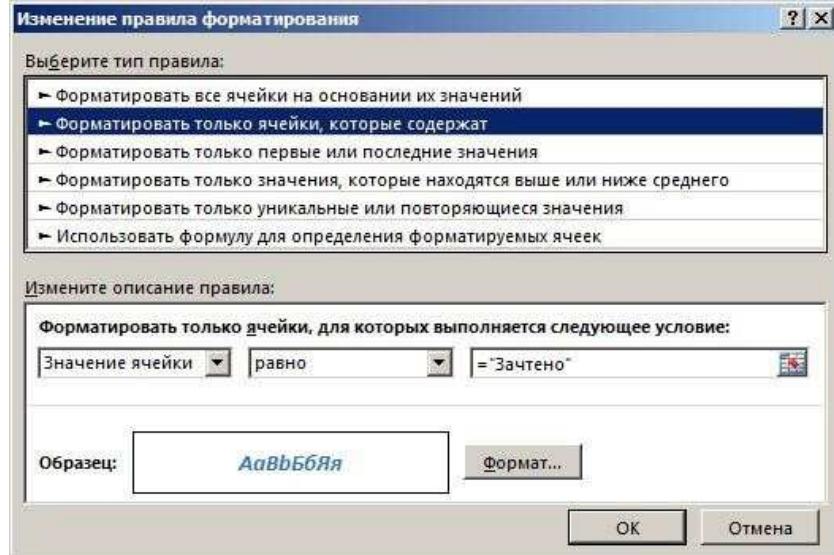


Рис. 2.15. Второе правило условного форматирования

	A	B	C	D
1	Дисциплина	Баллы	Зачет	
2	Английский язык	15	Не зачтено	
3	Информатика	40	Не зачтено	
4	История	78	Зачтено	
5	Культурология	68	Зачтено	
6	Математика	56	Не зачтено	
7	Русский язык	82	Зачтено	
8	Физкультура	74	Зачтено	
9	Философия	69	Зачтено	
10	Экономическая теория	33	Не зачтено	
11				
12				
13				
14				

Рис. 2.16. Результат условного форматирования

В столбце **F** таблицы, созданной на текущем листе, произвести статистический расчет для всех набранных баллов: вкладка **Формулы – Другие функции – Статистические** или вкладка **Формулы – Вставить функцию** (рис. 2.17).

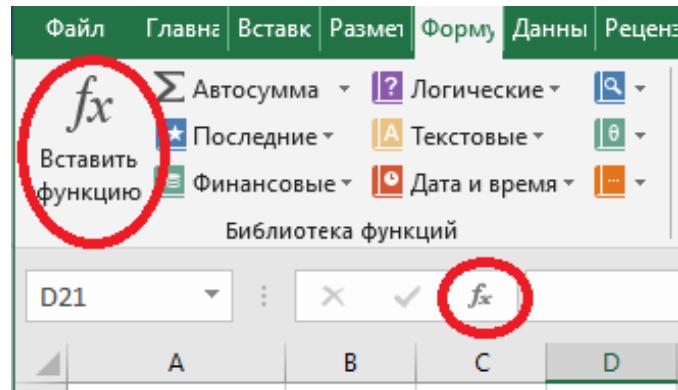


Рис. 2.17. Вставка функции

Чтобы произвести расчет, необходимо:

- рассчитать **Среднее значение** (функция СРЗНАЧ);
- найти **Максимальное значение** (функция МАКС);
- найти **Минимальное значение** (функция МИН);
- посчитать **Количество дисциплин**, за которые студент набрал баллы (функция СЧЕТ). На листе **Л.р.5_Текст** построить таблицу, представленную на рис. 2.18.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	№ п/п	Фамилия	Имя	Отчество	ЛЕВСИМВ (для Имени)	ЛЕВСИМВ (для Отчества)	Сцепить	ДЛСТР (для Фамилии)	ПРОПИСН (для Фамилии)	СТРОЧН (для Имени)
2	1									
3	2									
4	3									
5	4									
6	5									

Рис. 2.18. Лист Л.р.5_Текст

13. Заполнить столбцы **Фамилия**, **Имя**, **Отчество** произвольными данными (5 человек); должны начинаться с заглавной буквы.

14. Вставить в соответствующие столбцы следующие функции (**Формулы – Текстовые**); с помощью специальных функций можно обрабатывать также и текстовую информацию:

- **ЛЕВСИМВ** (для столбца **Имя**);
- **ЛЕВСИМВ** (для столбца **Отчество**);
- **СЦЕПИТЬ** (Текст1 – **B2**, Текст2 – «...», Текст3 – **E2**, Текст4 – «...», Текст5 – **F2**, Текст6 – «...»);
- **ДЛСТР** (для столбца **Фамилия**);
- **ПРОПИСН** (для столбца **Фамилия**);
- **СТРОЧН** (для столбца **Имя**).

15. Сохранить файл.

Контрольные примеры и задания

Создать новый лист **Л.р.5_Площади** и построить предложенную ниже таблицу в диапазоне **A4:F14**:

- для заголовка сделать полужирный стиль начертания;
- для всей таблицы установить выравнивание по центру;
- последовательность чисел от 1 до 10 ввести, используя автозаполнение.

Посчитать площади различных фигур, если сторона *a* меняет свои значения от 1 до 10, *h* (высота) = 6, $\pi = 3,14159$:

a	S треугольника	S квадрата	S параллелограмма	S куба	S круга
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

В ячейку **A16** ввести **h**, в ячейку **B16** – число **6**, в ячейку **A17** – **Pi**, в ячейку **B17** – число **3,14159**.

В ячейку **B5** ввести формулу **=A5*\$B\$16/2**. Скопировать ее в остальные ячейки маркером заполнения:

$$S_{\text{треугольника}} = \frac{ah}{2}.$$

Самостоятельно ввести формулы в ячейки **C5, D5, E5 и F5**. Распространить их на остальные ячейки маркером заполнения. Числа, где необходимо, дать с тремя десятичными знаками после запятой:

$$S_{\text{квадрата}} = a^2, S_{\text{параллелограмма}} = ah, S_{\text{куба}} = 6a^2, S_{\text{круга}} = \pi a^2.$$

Добавить рамку для таблицы, как предложено в образце.

Сохранить работу.

На листе **Л.р.5_Матем** в столбце **K** рассчитать функцию $Y=25^X \sin(10X)$.

Для всех вычисленных значений задать **Условное форматирование**. Если значение отрицательное, то оно должно окрашиваться в красный цвет.

На листе **Л.р.5_Статист** в столбце **Расчет** посчитать количество дисциплин, по которым получены зачеты, и количество дисциплин, по которым они не получены (использовать функцию **СЧЁТЕСЛИ** из категории **Статистические**).

Для столбца **Баллы** применить **Условное форматирование**. Если количество баллов больше 41, то фон должен стать светло-зеленым, если меньше 41, то розовым.

На листе **Л.р.5_Текст** посчитать количество букв в **Имени** и **Отчестве**.

Сохранить работу.

Задание 19. Логические функции Excel

Цель работы:

- 1) изучить функции из категории «логические» и их синтаксис;
- 2) научиться записывать условия в Excel с помощью неравенств и логических функций **НЕ**, **И**, **ИЛИ**;
- 3) научиться вычислять выражения, зависящие от простых и сложных условий;
- 4) рассмотреть применение логических функций к решению различных задач.

Логические выражения и логические функции: основные понятия

Логические выражения используются для записи условий, в которых сравниваются числа, функции, формулы, текстовые или логические значения. Любое логическое выражение должно содержать, по крайней мере, один оператор сравнения, который определяет отношение между элементами логического выражения. Ниже представлен список операторов сравнения Excel:

- = Равно
- > Больше
- < Меньше
- \geq Больше или равно
- \leq Меньше или равно
- \neq Не равно

Результатом логического выражения является логическое значение **ИСТИНА** (1) или логическое значение **ЛОЖЬ** (0).

Как правило, значение логического выражения меняется в зависимости от конкретных значений входящих в него переменных и может быть использовано в наиболее важной функции категории **Логические** – функции **ЕСЛИ**. Другие логические функции – **НЕ**, **И**, **ИЛИ** – используются для задания сложных условий.

Логическая функция **ЕСЛИ** (IF) имеет следующий синтаксис:

=ЕСЛИ(логическое_выражение; значение_если_истина; значение_если_ложь)

Например, следующая формула возвращает значение 10, если значение в ячейке **A1** больше 3, а в противном случае, значение 20: =ЕСЛИ(A1>3;10;20)

Логические функции **И** (AND), **ИЛИ** (OR), **НЕ** (NOT) позволяют создавать сложные логические выражения. Эти функции работают в сочетании с простыми операторами сравнения. Функции **И** и **ИЛИ** могут иметь до 30 логических аргументов и имеют синтаксис:

=И(логическое_значение1;логическое_значение2...)
=ИЛИ(логическое_значение1;логическое_значение2...)
=НЕ(логическое_значение)

Аргументы функций **И**, **ИЛИ**, **НЕ** могут быть логическими выражениями или ссылками на ячейки, содержащие логические значения.

Например:

1. Записать условие: $x \leq -5$ или $x \geq 6$.

Решение: ИЛИ(x<= -5;x >=6)

2. Записать условие: $-3 \leq x < 4$.

Решение: И(x>= -3;x < 4)

Примеры выполнения заданий

Пример 1. Вычислить величину y при заданном значении x :

$$y = \begin{cases} \frac{1}{4}x^2 + 3, & \text{если } x \leq 0 \\ \frac{3x}{2+x}, & \text{если } x > 0 \end{cases}$$

Анализ условия задачи

Если переменная x принимает значения, меньшее или равное 0, то y вычисляется по первой формуле: $(1/4)*x^2+3$. Если же x больше 0, то y вычисляется по второй формуле $(3*x)/(2+x)$.

Решение:

1. В первой строке введем заголовок задачи (см. рис. 2.3).
2. В ячейки рабочего листа A2, B2 вводим обозначения x , y .
3. В ячейку A3 введем **произвольное** значение x , например число 4.
4. В ячейке B3 вызовем **Мастер функций**. Для этого выполним команду **Вставка|Функция** – категория **Логические** – функция **ЕСЛИ**. Далее заполним поля аргументов:
 - в первое поле введем **первое условие** ($x \leq 0$);
 - во второе поле – **первую формулу для y** ;
 - в третье поле – **вторую формулу для y** ; нажимаем OK (рис. 2.19).

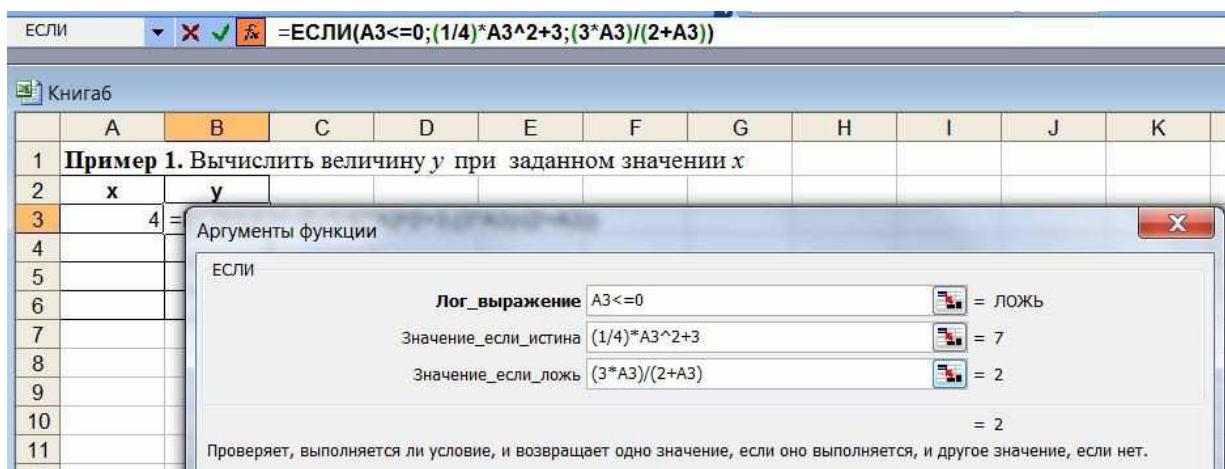


Рис. 2.19. Окно Мастера функций для функции ЕСЛИ

В результате этого в ячейке B3 получим ответ 2.

Затем скопируем формулу в ячейки B4:B6 маркером заполнения.

Произведем вычисления при других значениях переменной x с учетом условия задачи (при $x = 0; x < 0, x > 0$).

Фрагмент рабочего листа при различных значениях x имеет вид, представленный на рис. 2.20).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Пример 1. Вычислить величину y при заданном значении x						
2	x	y					
3	4	2					
4	0	3					
5	-7	15,25					
6	2	1,5					
7							

$y = \begin{cases} \frac{1}{4}x^2 + 3, & \text{если } x \leq 0 \\ \frac{3x}{2+x}, & \text{если } x > 0 \end{cases}$

=ЕСЛИ(A3<=0;(1/4)*A3^2+3;(3*A3)/(2+A3))

Рис. 2.20. Результаты выполнения примера 1

Для вычисления выражения с большим числом условий часто можно использовать вложенную функцию ЕСЛИ.

Пример 2. Вычислить величину y при заданном значении x :

$$y = \begin{cases} 2, & \text{если } x < -4, \\ x + 4, & \text{если } -4 \leq x < 7, \\ e^x, & \text{если } x \geq 7. \end{cases}$$

Решение:

1. Введем в ячейку A2 произвольное значение x .
2. В ячейку B2 для вычисления значения y введем формулу, начав с вызова функции ЕСЛИ: в первое поле введем первое условие ($x < -4$), во второе поле – первую формулу для вычисления y (в данном примере это число 2) (рис. 2.21).

ЕСЛИ	=ЕСЛИ(A2<-4;2)		C	D	E	F	G	H
1	x	y						
2	3	\x2<-4;2)						
3	Аргументы функции							
4	ЕСЛИ							
5	Лог_выражение	A2<-4	=	ЛОЖЬ				
6	Значение_если_истина	2	=	2				
7	Значение_если_ложь		=					
8			=	ЛОЖЬ				
9								
10								
11								
12								
13								

Рис. 2.21. Фрагмент выполнения примера 2 с диалоговым окном функции ЕСЛИ

3. Чтобы задать второй и третий аргумент y , установим курсор **третье поле** и снова вызовем функцию ЕСЛИ, нажав слева от строки формул по слову ЕСЛИ (рис. 2.22). В появившемся окне:

- в первое поле введем правую часть второго условия ($x < 7$);
- во второе поле – вторую формулу для вычисления y ($x+4$);
- в третье поле – оставшуюся формулу для вычисления y (e^x). OK.

ЕСЛИ	=ЕСЛИ(A2<-4;2;ЕСЛИ(A2<7;A2+4;exp(A2)))		C	D	E	F	G	H
1	x	y						
2	3	\exp(A2))						
3	Аргументы функции							
4	ЕСЛИ							
5	Лог_выражение	A2<7	=	ИСТИНА				
6	Значение_если_истина	A2+4	=	7				
7	Значение_если_ложь	exp(A2)	=	20,08553692				
8			=	7				
9								
10								
11								
12								
13								

Рис. 2.22. Фрагмент выполнения примера 2 с вложенной функцией ЕСЛИ

Исходя из условий задачи, вычисления необходимо произвести при следующих значениях x : $-5; -4; 0; 7; 9$.

Результаты вычислений необходимо оформить в виде таблицы, как в примере 1.

Пример 3. Определить принадлежность точки заданной области D.

Область D изображена серым цветом (см. рис. 2.7) и задана системой неравенств:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 < 25 \\ xy > 0 \end{cases}.$$

Проверить принадлежность области для нескольких точек плоскости, например для точек с координатами: $M_1(2,2)$, $M_2(2,-2)$, $M_3(-1,-1)$, $M_4(6,0)$, $M_5(0,0)$ (рис. 2.23).

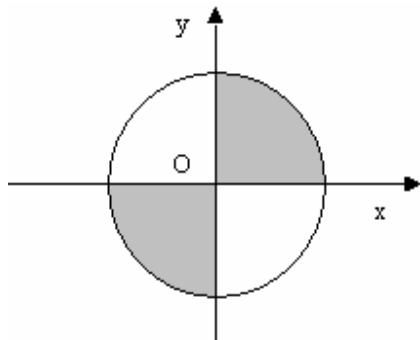


Рис. 2.23. Заданная область плоскости

Решение:

Условием принадлежности точек заданной области будет выполнение системы неравенств.

1-й способ. Координаты точек введем в последовательные ячейки рабочего листа (см. рис. 2.9). В следующий столбец в ячейку D2 введем формулу $=И(B2^2+C2^2<=25;B2*C2>0)$ или вызовем логическую функцию И, последовательно заполняя ее поля заданными условиями (рис. 2.24).

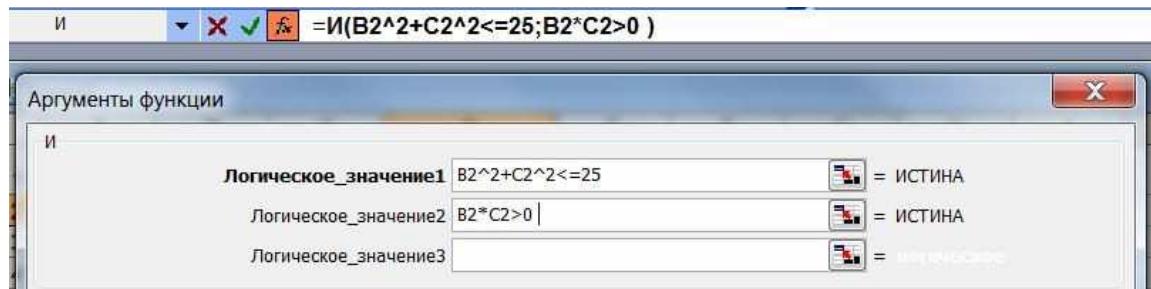


Рис. 2.24. Окно логической функции И

Затем скопируем формулу в ячейки D3:D6 маркером заполнения (рис. 2.25).

2-й способ. Можно получить ответ в виде обычного текста. Для этого в ячейку E2 вызовем логическую функцию ЕСЛИ и последовательно заполним ее поля:

- первое поле: И(B2^2+C2^2<=25;B2*C2>0);
- второе поле: принадлежит области;
- третье поле: не принадлежит области.

Затем скопируем формулу в ячейки E3:E6.

	A	B	C	D	E
1	№			Принадлежность точки области D	Другая форма представления результатов. Точка Mi
2	M1			ИСТИНА	принадлежит области
3	M2	1	1	ИСТИНА	принадлежит области
4	M3			ЛОЖЬ	не принадлежит области
5	M4		2	ЛОЖЬ	не принадлежит области
6	M5			ЛОЖЬ	не принадлежит области

Рис. 2.25. Фрагмент рабочего листа для примера 3

Контрольные примеры и задания

Задача 1. Вычислить указанные величины при произвольных значениях исходных величин (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Варианты заданий

Вариант	Формула для вычисления
1	$y = \begin{cases} \frac{1+x^2}{\sqrt{1+x^4}}, & \text{если } x \leq 0 \\ \frac{2x + \sin^2 x}{2+x}, & \text{если } x > 0 \end{cases}$
2	$y = \begin{cases} 1+x^2 - \cos^2 x, & \text{если } x \leq 0 \\ \sqrt{\frac{x}{e^{x+1}}}, & \text{если } x > 0 \end{cases}$
3	$y = \begin{cases} \sqrt{1+x^2}, & \text{если } x \leq 0 \\ \frac{1+x}{1+\sqrt[3]{e^{0,2x}}}, & \text{если } x > 0 \end{cases}$
4	$y = \begin{cases} \frac{3x^2}{1+x^2}, & \text{если } x \leq 0 \\ \sqrt{1+\frac{2x}{1+x^2}}, & \text{если } x > 0 \end{cases}$
5	$y = \begin{cases} \sqrt{1+ x }, & \text{если } x \leq 0 \\ \frac{1+3x}{2+\sqrt[3]{1+x}}, & \text{если } x > 0 \end{cases}$
6	$y = \begin{cases} \frac{3+\sin x}{1+x^2}, & \text{если } x \leq 0 \\ 2x^2 \cos^2 x, & \text{если } x > 0 \end{cases}$
7	$y = \begin{cases} \sqrt[3]{1+x^2}, & \text{если } x \leq 0 \\ \frac{1+x}{1+\cos^2 x}, & \text{если } x > 0 \end{cases}$
8	$y = \begin{cases} \frac{1-\cos x}{1+x^2}, & \text{если } x \leq 0 \\ x \cos x, & \text{если } x > 0 \end{cases}$
9	$y = \begin{cases} 3\sin^2 x - \cos x, & \text{если } x \leq 0 \\ \sqrt{2+x^2}, & \text{если } x > 0 \end{cases}$

Вариант	Формула для вычисления
10	$y = \begin{cases} 3\sin x - \cos^2 x, & \text{если } x \leq 0 \\ 3\sqrt{1+x^2}, & \text{если } x > 0 \end{cases}$
11	$y = \begin{cases} \sin x - 2\cos x, & \text{если } x \leq 0 \\ \sqrt{1+x^2}, & \text{если } x > 0 \end{cases}$
12	$y = \begin{cases} \frac{ x }{1+x^2} e^{-2x}, & \text{если } x \leq 0 \\ \sqrt{1+x}, & \text{если } x > 0 \end{cases}$
13	$y = \begin{cases} \frac{ x }{1+x^2}, & \text{если } x \leq 0 \\ 2x^2 \cos^2 x, & \text{если } x > 0 \end{cases}$
14	$y = \begin{cases} x e^{-2x}, & \text{если } x \leq 0 \\ \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}, & \text{если } x > 0 \end{cases}$
15	$y = \begin{cases} \frac{1+\sin x}{1+2\cos x}, & \text{если } x \leq 0 \\ \sqrt{1+x}, & \text{если } x > 0 \end{cases}$

Задача 2. Вычислить по вариантам указанные величины, зависящие от условий, с помощью логических функций (табл. 2.2).

Задача 3. Определить принадлежность точек M_1, M_2, M_3, M_4, M_5 заданной области D. Область задана системами или совокупностями неравенств. Координаты точек на плоскости задать самостоятельно (см. табл. 2.2).

Таблица 2.2

Варианты заданий 2 и 3 на логические функции

Вариант	Задача 2	Задача 3
	Формула для вычисления Y	Система неравенств, определяющая область D
1	$y = \begin{cases} -4, & \text{если } x < 0 \\ x^2 + 3x + 4, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ (x^2 + 3x + 4)^2 - 1, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$	$\begin{cases} y \leq x \\ y \geq 0 \\ x \leq 3 \end{cases}$
2	$y = \begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 0 \\ x^2 - 2x, & \text{если } 0 < x < 2 \\ 3 \cdot (x - 2), & \text{если } x \geq 2 \end{cases}$	$\begin{cases} 0 < x < 3 \\ 0 < y < 3 \end{cases}$

Вариант	Задача 2 Формула для вычисления Y	Задача 3 Система неравенств, определяющая область D
3	$y = \begin{cases} -(x+1)^2, & \text{если } x < -1 \\ 1- x , & \text{если } -1 \leq x \leq 1 \\ (x-1)^2, & \text{если } x > 1 \end{cases}$	$\begin{cases} x+y < 4 \\ 0 < y \\ -3 < x < 3 \end{cases}$
4	$y = \begin{cases} 0, & \text{если } x < -3 \\ x+3+4, & \text{если } -3 \leq x < 0 \\ \frac{6}{x+2}, & \text{если } x \geq 0 \end{cases}$	$\begin{cases} x^2 + y^2 < 4 \\ y > 0 \\ x < 1 \end{cases}$
5	$y = \begin{cases} 0, & \text{если } x \leq -2 \\ -\sqrt{4-x^2}, & \text{если } -2 < x < 2 \\ \frac{x-2}{2}, & \text{если } x \geq 2 \end{cases}$	$\begin{cases} x+y > 0 \\ y > 0 \\ x > -3 \end{cases}$
6	$y = \begin{cases} 0, & \text{если } x \leq -4 \text{ или } x \geq 4 \\ -\sqrt{4-(x+2)^2}, & \text{если } -4 < x < 0 \\ \sqrt{4-(x-2)^2}, & \text{если } 0 \leq x < 4 \end{cases}$	$\begin{cases} y < 4-x^2 \\ y > 0 \\ x < 0 \end{cases}$
7	$y = \begin{cases} e^x, & \text{если } x < 0 \\ 1, & \text{если } 0 \leq x \leq 2 \\ \frac{4}{x^2}, & \text{если } x > 2 \end{cases}$	$\begin{cases} x^2 + y^2 < 4 \\ x+y > 0 \\ x < 1 \end{cases}$
8	$y = \begin{cases} \frac{1}{x}, & \text{если } x < -1 \\ 1, & \text{если } x \leq 1 \\ e^{x-1}, & \text{если } x > 1 \end{cases}$	$\begin{cases} y < x+3 \\ y > 0 \\ x > -3 \end{cases}$
9	$y = \begin{cases} 1/(x-2)^2 \text{ если } x < 0 \text{ или } x \geq 4 \\ x^2 + 4x - 7, & \text{если } 0 < x < 2 \\ 1/(x^2 + 4x - 7), & \text{если } 2 \leq x < 4 \end{cases}$	$\begin{cases} x+y < 6 \\ y > 0 \\ -3 < x < 3 \end{cases}$
10	$y = \begin{cases} \frac{1}{x^2}, & \text{если } x < -1 \\ x^2, & \text{если } x \leq 1 \\ e^{x-1}, & \text{если } x > 1 \end{cases}$	$\begin{cases} x^2 + y^2 < 4 \\ y > 0 \\ -1 < x < 1 \end{cases}$

Вариант	Задача 2 Формула для вычисления Y	Задача 3 Система неравенств, определяющая область D
11	$y = \begin{cases} \frac{3}{(x-3)^2}, & \text{если } x < 0 \\ x-1, & \text{если } 0 \leq x \leq 2 \\ \log_2 x, & \text{если } x > 2 \end{cases}$	$\begin{cases} x^2 + y^2 < 9 \\ y > 0 \\ 0 < x < 2 \end{cases}$
12	$y = \begin{cases} \frac{2}{x}, & \text{если } x < -1 \\ x^2 + 3x, & \text{если } x \leq 1 \\ (x-3)^2, & \text{если } x > 1 \end{cases}$	$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 4 \\ y \leq 0 \\ -1 \leq x \leq 1 \end{cases}$
13	$y = \begin{cases} 2 \cdot e^{x-1}, & \text{если } x \leq 1 \\ \frac{4-x}{2}, & \text{если } 1 < x < 3 \\ \frac{1}{(x-1)(x-2)}, & \text{если } x \geq 3 \end{cases}$	$\begin{cases} x + y < 4 \\ y > 0 \\ y < x + 4 \end{cases}$
14	$y = \begin{cases} \frac{x^2 + 1}{x}, & \text{если } x < -1 \\ 2x, & \text{если } -1 \leq x \leq 2 \\ e^{x-1}, & \text{если } x > 2 \end{cases}$	$\begin{cases} x + y < 4 \\ y > 0 \\ x^2 < 3 \end{cases}$
15	$y = \begin{cases} 2^x, & \text{если } x < -1 \\ \frac{x}{x^2 + 1}, & \text{если } x \leq 1 \\ \log_2 x, & \text{если } x > 1 \end{cases}$	$\begin{cases} x + y < 4 \\ y > 1 \\ x < 3 \end{cases}$

Задание 20. Диаграммы в Microsoft Excel

1. Создать новый файл **Фамилия_Excel_Диаграммы**.
2. Переименовать пустой лист: **Л.Р7_Тур**.
3. Создать предложенную на рис. 2.26 таблицу.

	A	B	C	D	E	F
1	Расчет выручки турагенства "Ваш отдых"					
2	Тур	Количество путевок	Заказано	Осталось	Цена путевки	Выручка от проданных путевок
3	Турция	40	36		100	
4	Бразилия	45	40		140	
5	Китай	20	19		150	
6	Франция	25	24		250	
7	Испания	60	45		250	
8	Италия	30	24		300	
9	Аргентина	25	20		450	
10	Итого:					

Рис. 2.26. Таблица для первого задания

Выполнить расчеты в таблице: **Осталось** = Количество путевок – Заказано;

Выручка от проданных путевок = Заказано*Цена путевки

4. Рассчитать **Итого** по всем столбцам, кроме **Цена путевки**.

5. Для заголовка таблицы установить параметры шрифта: Arial, 10, полужирный.

6. Задать столбцам **Цена путевки** и **Выручка от проданных путевок** формат: Денежный, Евро, 2 знака после запятой (рис. 2.27).

	A	B	C	D	E	F
1	Расчет выручки турагенства "Ваш отдых"					
2	Тур	Количество путевок	Заказано	Осталось	Цена путевки	Выручка от проданных путевок
3	Турция	40	36	4	€ 100,00	€ 3 600,00
4	Бразилия	45	40	5	€ 140,00	€ 5 600,00
5	Китай	20	19	1	€ 150,00	€ 2 850,00
6	Франция	25	24	1	€ 250,00	€ 6 000,00
7	Испания	60	45	15	€ 250,00	€ 11 250,00
8	Италия	30	24	6	€ 300,00	€ 7 200,00
9	Аргентина	25	20	5	€ 450,00	€ 9 000,00
10	Итого:	245	208	37		€ 45 500,00

Рис. 2.27. Таблица с расчетами

7. Построить гистограмму, которая будет наглядно отражать продажу путевок в компании. Для этого необходимо:

- выделить диапазон ячеек A2:D9;
- открыть вкладку **Вставка – Диаграммы – Гистограмма**;

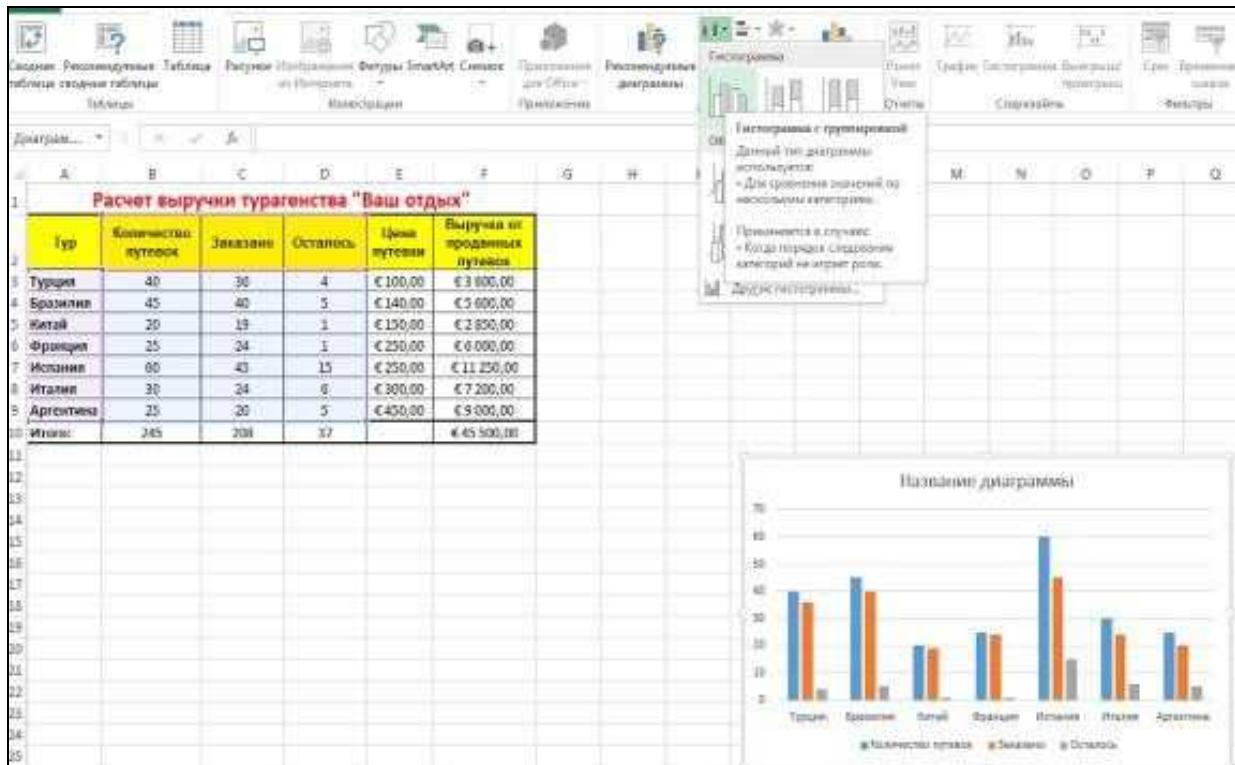


Рис. 2.28. Таблица с расчетами

- изменить в области диаграммы **Название диаграммы** на **Продажа путевок**;
- расположить ее на отдельном листе;
- выделить область построения гистограммы;
- открыть вкладку **Конструктор – Переместить диаграмму – На отдельном листе**;
- лист с диаграммой назвать **Л.Р.7_Гистограмма_путевки**.

8. Построить плоскую круговую диаграмму, используя данные о полученной выручке. Для этого следует:

- выделить диапазоны ячеек **A2:A9; F2:F9**;
- открыть вкладку **Вставка – Диаграммы – Объемная круговая**;
- добавить легенду справа от диаграммы (вкладка **Конструктор – добавить элемент диаграммы – Легенда**);
- добавить подписи данных у края снаружи (вкладка **Конструктор – Добавить элемент диаграммы – Подписи данных**);
- расположить ее на отдельном листе: **Л.Р.17_Круг_выручка**.

9. Изменить плоский вид диаграммы на объемный. Повернуть диаграмму таким образом, чтобы подписи располагались оптимально.

10. У круговой диаграммы вынести из общего круга один из секторов и изменить его цвет.

11. Изменить начертание и цвет подписи выделенного сектора. Вернуть вынесенный сектор в исходное положение.

12. Сохранить файл.

Задание 21. Графики в Microsoft Excel

Перейти на новый лист и переименовать его: **Л.Р.13_Графики**.

Создать таблицу значений функции $Y = \sin 2X$. Значение аргумента X выбрать от 0 до 6 с шагом 1.

Построить график функции (для этого выделяются только значения функции). Выбрать вид графика (кроме объемного варианта). При построении подписать название и оси графика. Рядом с маркерами должны быть подписаны значения (размер шрифта – не более 8). Показать основные линии сетки для оси X (категорий) и оси Y (значений).

Для шкалы оси Y должны быть установлены следующие параметры:

- минимальное значение –1,5; максимальное значение – 1,5;

- цена основных делений – 0,5; цена промежуточных делений – 0,1;
- ось X пересекается в значении 0.

Изменить цвет и толщину линии графика, тип и цвет маркера.

Показать для маркеров линии проекции на ось X. Сделать их пунктирными.

В таблицу добавить еще одну функцию $Z = \text{COS } 2X$. Значения аргумента – те же.

Добавить полученный ряд данных к построенному графику.

Сохранить файл.

Создать новый рабочий лист и переименовать его: **Л.Р.17_Концентрация_Графики.**

Скопировать табл. 2.3.

Таблица 2.3

Данные для точечного графика

Высота потока	Донные воды	Поверхностные воды
20	0,43	0,415
40	0,266	0,238
100	0,567	0,39
80	0,531	0,41
75	0,707	0,605
250	0,716	0,609

Построить точечную диаграмму без соединительных линий. Название диаграммы: **Концентрация цинка в донных и поверхностных водах**. По оси X – высота над уровнем моря, по оси Y – донные и поверхностные воды.

Формат области построения: заливка – обычная; рамка – невидимая. Убрать линии сетки.

Шкала по оси X (категорий): цена основных делений – 50; максимальное значение – 250; основные деления пересекают ось.

Шкала по оси Y (значений): основные деления пересекают ось.

Переименовать лист: **Концентрация цинка.**

Сохранить файл.

Добавить в книгу еще один лист: **Л.Р.7_Точечные_Графики.**

Создать таблицу, в которой следует рассчитать по столбцам $\text{SIN}(X)$; $\text{COS}(X)$; X^2 . Аргумент X должен изменяться в диапазоне от –2 до 2 с шагом 0,2.

Построить функцию **SIN(X)** в виде точечной диаграммы с прямыми отрезками и маркерами.

Построить функцию **COS(X)** в виде точечной диаграммы с прямыми отрезками и маркерами.

Построить функцию **X^2** в виде точечной диаграммы.

Построить объемный общий график для всех трех функций.

Если по оси X на графике откладывается не значение ячеек, а порядковый номер, необходимо:

- вызвать контекстное меню для графика и выбрать пункт **Выбрать данные**;

- в открывшемся окне для оси категорий нажать кнопку **Изменить**;

- выделить диапазон ячеек, где размещены значения X. Нажать OK.

Сохранить файл.

Контрольные примеры и задания

Добавьте в книгу еще один лист: **Л.Р.7_Бюджет**. В ячейке A2 ввести заголовок: **Расход денежных средств на автомобиль**. Начиная с ячейки A4, ввести и заполнить табл. 2.4. В строке **Количество литров** можно установить любые цифры. В строке **Цена за літр** изменение значений должно быть незначительное (в пределах трех рублей). Посчитать общую стоимость бензина.

В ячейках **Затраты на запчасти и Услуги (стоянка, автомойка, шиномонтаж и т.д.)** ввести значения на свое усмотрение (возможны пустые ячейки, но не все).

Рассчитать, сколько всего потрачено в каждом месяце на автомобиль.

Таблица 2.4

Данные для точечного графика

Количество литров	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
	100	87	220	154	187	175
Цена за литр						
Стоимость бензина						
Затраты на запчасти						
Услуги (стоянка, автомойка, шиномонтаж и т.д.)						
Итого потрачено						

Добавить две строки между строкой **Затраты на запчасти** и **Услуги (...): Скидка и Итого на запчасти**.

Добавить столбец между первым столбцом и названиями месяцев (т.е. столбец между А и В). В ячейку **B9** ввести значение **12 %**. Подсчитать: скидку на запчасти для января, марта, июня; стоимость запчастей с учетом скидки.

Учитывая все данные, исправить формулу в строке **Итого потрачено**.

Установить **Денежный формат** ячейкам, где речь идет о деньгах.

Выделить строки **Месяц**, **Стоимость бензина**, **Итого на запчасти** и **Услуги (...)**. Построить для них объемную гистограмму (ряды данных – в столбцах). Повернуть гистограмму в пространстве так, чтобы были видны все данные. Подписать оси и название диаграммы.

Построить плоскую гистограмму на отдельном листе для строк **Месяц**, **Стоимость бензина**, **Итого на запчасти**, **Услуги (...)** и **Итого потрачено** (ряды данных – в строках), подписать оси и вставить название диаграммы.

На гистограмме, расположенной на отдельном листе, изменить цвета маркеров. Удалить ряд данных, показывающий затраты на запчасти по месяцам вместе со скидкой. Добавить ряд данных, отображающий затраты на запчасти без скидки. Удалить легенду.

Сохранить файл.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Richard, L.D. The concept of information in ordinary discourse / L.D. Richard // Information Processing & Management. – 1985. – Vol. 21, iss. 6. – P. 489–499. – DOI:10.1016/0306-4573(85)90003-2
2. Большая российская энциклопедия. Т. 11. Изучение плазмы – Исламский фронт спасения / С.Л. Кравец. – Москва: ОАО «Научное изд-во «Большая Российская Энциклопедия», 2008. – С. 481–484. – 767 с. – ISBN 978-5-85270-342-2
3. История Microsoft Office. – URL: <https://support.office.com/ru-ru/article/история-microsoft-office-51c01b33-4d8a-46d2-a588-3c781712562d> (дата обращения: 11.01.2024).
4. История Word. – URL: <https://support.office.com/ru-ru/article/что-нового-в-word-54797757-450b-42b5-9585-e64426c5033f> (дата обращения: 11.01.2024).
5. Microsoft Transcribe in Word. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82:Microsoft_Transcribe_in_Word (дата обращения: 01.06.2025).
6. Microsoft убивает «древний» компонент Office. Созданные в нем документы перестанут открываться. – URL: https://www.cnews.ru/news/top/2025-03-07_microsoft_ubivaet_drevnij_komponent (дата обращения: 01.06.2025).
7. Все новинки Microsoft Office 2024. – URL: <https://macsoftware.store/ru/blog/post/23%DO%B2%D1%81%D0%B5%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8-microsoft-office-2024> (дата обращения: 01.06.2025).
8. Microsoft решила выпустить автономный пакет Office 2024. – URL: <https://www.ixbt.com/news/2023/11/12/microsoft-office-2024.htm> (дата обращения: 01.06.2025).

Учебное издание

Тювеев Антон Викторович
Лаврушина Елена Геннадьевна
Ивин Вячеслав Вадимович
Бочарова Виктория Валерьевна
Свяжина Анна Сергеевна
Молоков Константин Александрович
Анисимова Ксения Андреевна
Новак Анастасия Сергеевна

ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Электронное учебное пособие

Редактор И.Г. Шабунина
Компьютерная верстка М.А. Портновой

Подписано к использованию: 2025. Формат 60×84/8.
Объем 3,47 Мб. Усл.-печ. л. 10,0.
Тираж 500 [I–100] экз.

Владивостокский государственный университет
690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41
Отпечатано в ресурсном информационно-методическом центре ВВГУ
690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41