

Министерство образования Ставропольского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Ставропольский строительный техникум»

**Л. А. Антошина, М. И. Данилова**

## **ИНФОРМАТИКА**

Методические указания по выполнению практических работ  
для студентов 1 и 2 курса очной формы обучения специальности:  
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений


Ставрополь  
2022

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
естественно-математических дисциплин

Протокол №1  
«30» августа 2022 г.

Председатель цикловой комиссии

 / Н. Б. Берлова /

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Методическим советом  
ГБПОУ ССТ

Протокол №1  
«30» августа 2022 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Л. В. Белоусова,  
заместитель директора по учебно-методической работе и качеству  
«31» августа 2022 г.



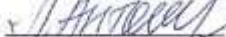
**Рецензент:**

Л. В. Печалова, преподаватель, методист  
Центра менеджмента качества и методической работы техникума




**Разработчики:**

Л. А. Антошина, преподаватель общеобразовательных дисциплин

 / Л. А. Антошина /

М. И. Данилова, преподаватель общеобразовательных дисциплин

 / М. И. Данилова /

«29» августа 2022 г.

***Рецензент:***

**Печалова Лариса Викторовна** – кандидат исторических наук, методист Центра менеджмента качества и методической работы ГБПОУ «Ставропольский строительный техникум».

***Авторы:***

**Антошина Людмила Александровна** – преподаватель общеобразовательных дисциплин ГБПОУ «Ставропольский строительный техникум»;

**Данилова Мария Игоревна** – преподаватель общеобразовательных дисциплин ГБПОУ «Ставропольский строительный техникум».

**Антошина Л. А., Данилова М. И.** Информатика: методические указания по выполнению практических работ для профессий технологического профиля. / Л. А. Антошина, М. И. Данилова. – Ставрополь: ГБПОУ «Ставропольский строительный техникум», 2022 – 122 с.

Методические указания по выполнению практических работ способствуют углублению, расширению и детализированию знаний, полученных на лекциях в обобщённой форме, и содействуют выработке навыков профессиональной деятельности. Они развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания студентов и выступают как средства оперативной обратной связи.

План практических занятий отвечает общим идеям и направленности лекционного курса и соотнесён с ним в последовательности тем.

Методические указания предназначены для проведения практических занятий технологического профиля. Предназначено для студентов специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовая подготовка).

Представленный материал соответствует требованиям федеральному государственному образовательному стандарту специальности среднего профессионального образования.

© Антошина Л. А., Данилова М. И., 2021

© Антошина Л. А., Данилова М. И., 2022,  
с изменениями

© Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский строительный техникум», 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Практическая работа №1.</b> Форматирование и редактирование текста .....	7
<b>Практическая работа №2.</b> Создание деловых документов.....	18
<b>Практическая работа №3.</b> Оформление текстовых документов, содержащих таблицы.....	27
<b>Практическая работа №4.</b> Создание формул при помощи встроенного редактора формул .....	33
<b>Практическая работа №5.</b> Списки в документе.....	38
<b>Практическая работа №6-7.</b> Создание комплексных документов.....	46
<b>Практическая работа №8.</b> Комплексное использование возможностей текстового процессора .....	56
<b>Практическая работа №9.</b> Комплексное использование возможностей текстового процессора .....	61
<b>Практическая работа №10.</b> Организация расчётов в табличном процессоре .....	66
<b>Практическая работа №11.</b> Построение и форматирование диаграмм и графиков функций (часть 1) .....	74
<b>Практическая работа №12.</b> Построение и форматирование диаграмм и графиков функций (часть 2) .....	85
<b>Практическая работа №13.</b> Использование функций в расчётах .....	95
<b>Практическая работа №14.</b> Относительная и абсолютная адресация .....	104
<b>Практическая работа №15.</b> Базы данных в calc. Обработка данных: сортировка, фильтрация, условное форматирование, промежуточные итоги .....	111
<b>Практическая работа №16.</b> Комплексное использование возможностей табличного процессора .....	118

## Введение

*«Машины должны работать. Люди должны думать»*  
**Девиз компании IBM, крупнейшего мирового производителя всех видов компьютеров**

Многие сферы профессиональной деятельности применяют информационные технологии. Информационные технологии как неотъемлемая часть информатики обеспечивают инструментарий формирования общекультурных компетенций будущего специалиста, являются одним из основополагающих теоретических, методических и практических элементов формирования у студента современного мышления, основанного на понимании роли электронной (цифровой) информации в различных сферах деятельности и самом процессе обучения, преимуществ создания, получения (доступа), обработки и использования информации с помощью компьютерной техники и информационных коммуникаций.

Дисциплина «Информатика» изучает информационные процессы и технологии обработки информации.

В учебном плане образовательной программы 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовая подготовка) ГБПОУ ССТ дисциплина «Информатика» особое значение имеет при формировании и развитии общекультурных компетенций: ОК-02 «Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности»; ОК-09 «Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности».

Дисциплина «Информатика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовая подготовка).

Курс ориентирован на учебный план объёмом 60 учебных часов. Методические указания разработаны в соответствии с программой дисциплины «Информатика» и направлены на изучение студентами возможностей текстового процессора *LibreOffice Writer* и табличного процессора *LibreOffice Calc*, получение навыков профессиональной работы с документами, содержащими рисунки, таблицы, элементы деловой графики, формулы, изучение технологии работы с системой управления базами данных. В процессе работы с методическими указаниями студенты также научатся производить расчёты, строить диаграммы, создавать отчёты, фильтровать данные, решать профессиональные задачи.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.

***Уметь:***

- осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

***Владеть:***

- основными прикладными программными средствами для решения задач профессиональной деятельности;
- выбором программных средств, используя программы графических редакторов для решения задач в профессиональной деятельности;
- на практике основными базовыми системами программных продуктов и пакетов прикладных программ, может установить соответствие между характеристикой программы и её названием, выбор нужного программного обеспечения в соответствии с поставленными задачами;
- представлением об организации больших объёмов информации, осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- основными понятиями и правильно употребляет основные понятия автоматизированной обработки информации.

**С пожеланиями успеха, ваши преподаватели!**

## Практическая работа №1. Форматирование и редактирование текста

**Цель работы:** получить практические навыки по вводу, форматированию и редактированию текста в среде текстового процессора **LibreOffice Writer**.

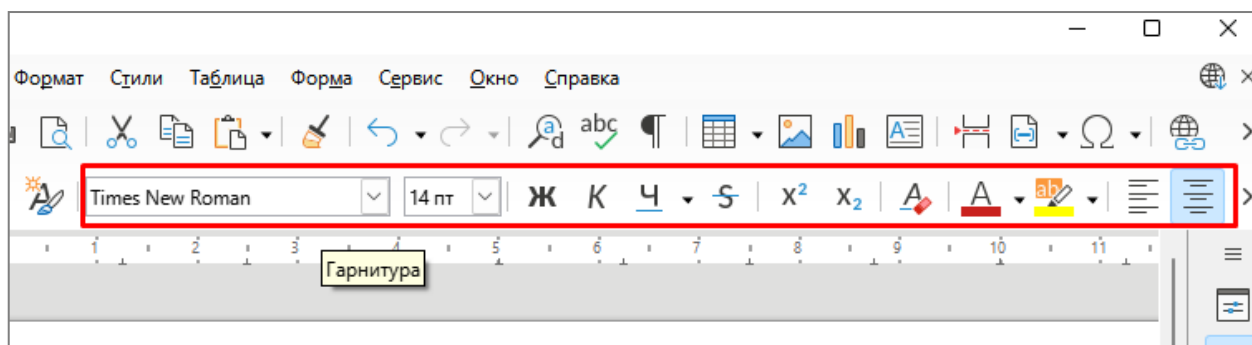
### ЗАДАНИЕ №1

**Форматирование символов.** Наберите текст, приведённый ниже в рамке (рис. 2), соблюдая форматирование символов и абзацев. Рамку делать не нужно. Следуйте инструкциям выполнения задания, которые приведены ниже.

1. На рабочем столе в папке Программы запустите программу **LibreOffice Writer**, сразу сохраните документ (**Файл** → **Сохранить как** → введите правильное имя файла **ПРН№1\_Фамилия\_Группа** и проверьте тип файла: **Текстовый документ ODF**).

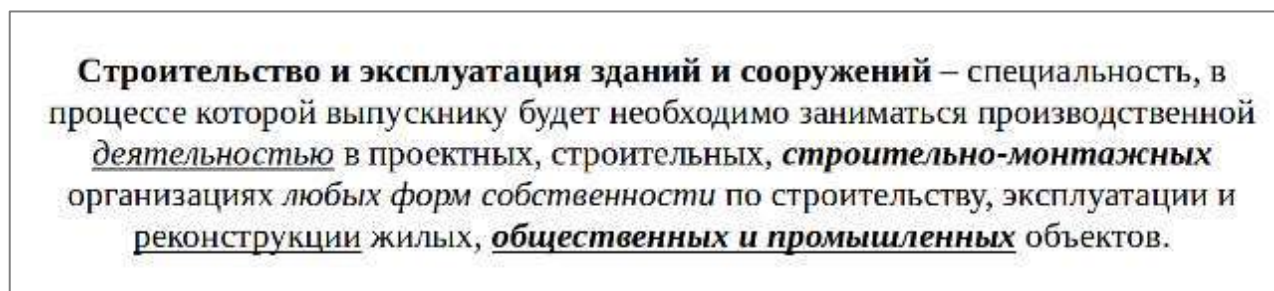
2. Установите следующие параметры для документа (рис. 1):

- **гарнитура** – *Times New Roman*;
- **кегель** – 14 пт;
- **положение текста** – по центру.



**Рис. 1.** Настройка параметров документа (панель Форматирование)

3. Наберите текст в соответствии с рисунком 2, соблюдая форматирование отдельных слов (жирный шрифт, курсив, подчёркивание). Соблюдайте правильный ввод пробелов, абзацев и положение знаков препинаний.



**Рис. 2.** Образец набора

4. Выделите набранный текст [**Ctrl**] + [**A**], скопируйте его 1 раз [**Ctrl**] + [**C**] и ниже, отступив один абзац при помощи кнопки [**Enter**], выполните вставку при помощи клавиш [**Ctrl**] + [**V**] 3 раза. К каждому абзацу примените разные способы форматирования символов.

**Абзац 1:** Цвет букв синий, Подчёркивание Штрих, Подчёркивание красного цвета (**Формат** → **Символы...** → **Эффект шрифта**) (см. рис. 3, образец текста представлен на рисунке 4).

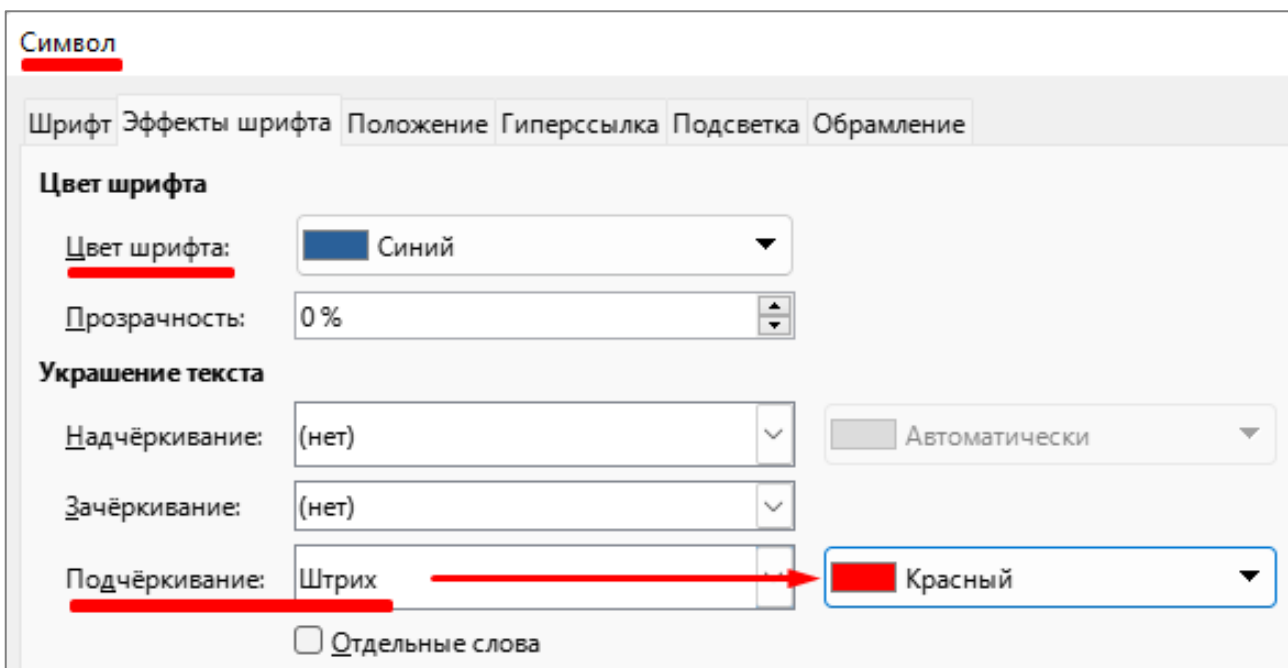


Рис. 3. Настройка эффектов шрифта 1-го абзаца

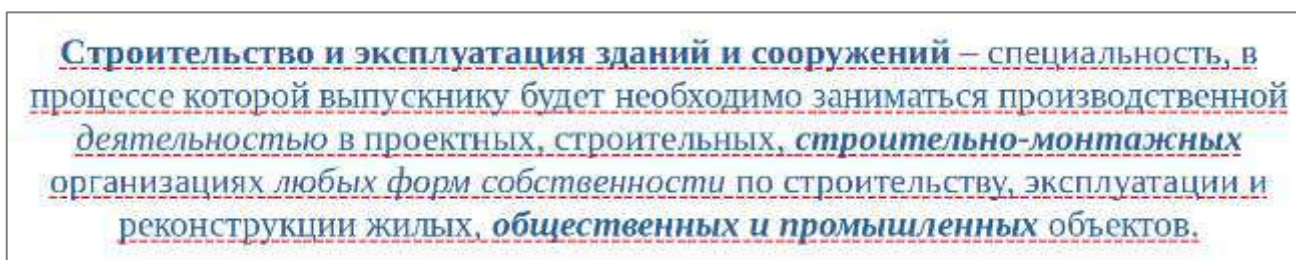


Рис. 4. Образец оформления 1-го абзаца

**Абзац 2:** Тень, Рельеф приподнятый, Размер 14 (**Формат** → **Символы...** → **Эффект шрифта**).

**Примечание:** для того, чтобы установить тень, рельефа не должно быть – т. е. **выбрать рельеф: (нет)**. Сначала устанавливается тень, затем только выбирается тип рельефа (приподнятый) (см. рис. 6).

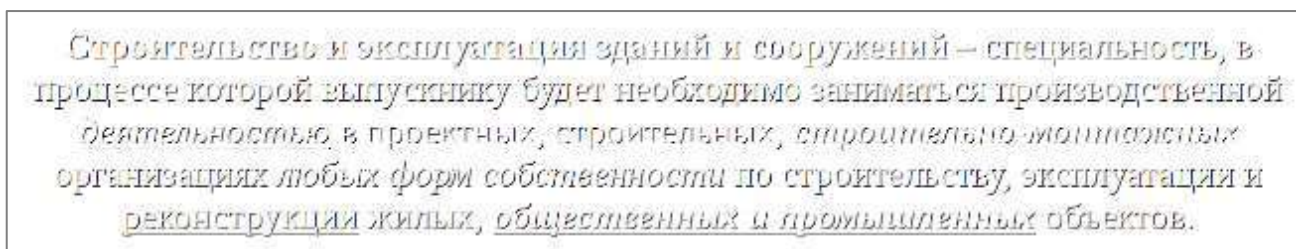


Рис. 5. Образец оформления 2-го абзаца

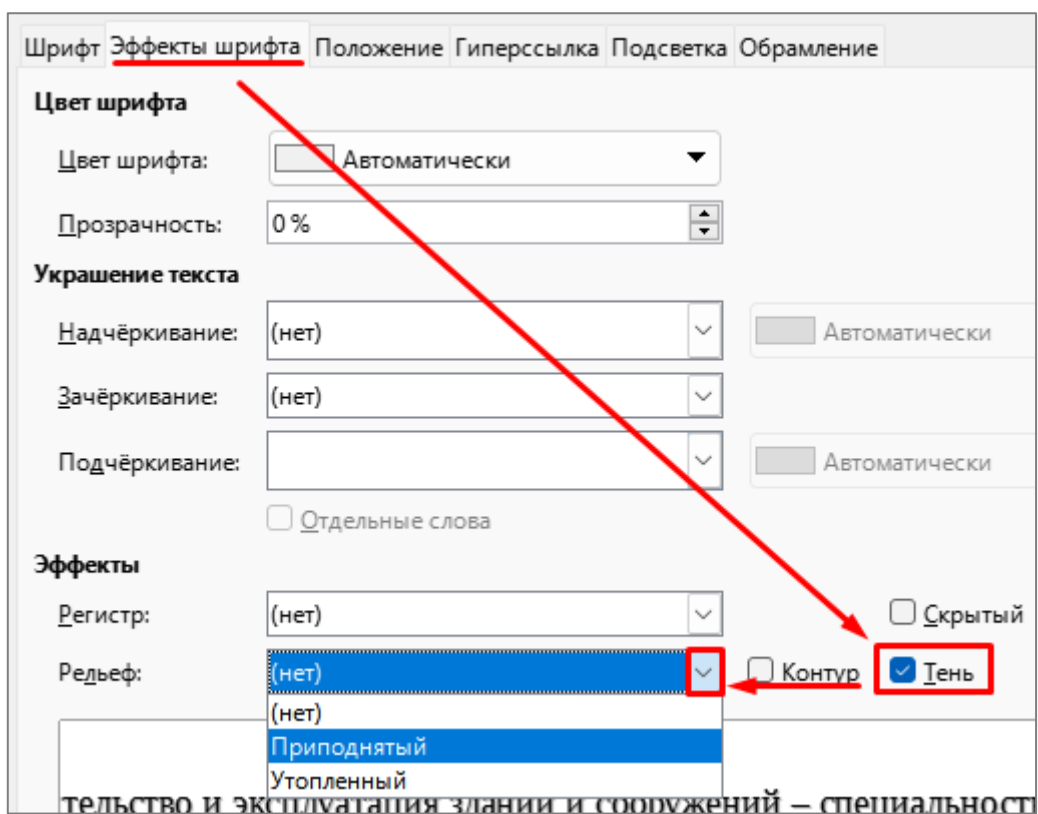


Рис. 6. Настройка параметров форматирования символов для 2-го абзаца

**Абзац 3.** Начертание курсив, Размер 16 (Формат → Символы... → Шрифт), Двойное подчёркивание (Формат → Символы... → Эффект шрифта).

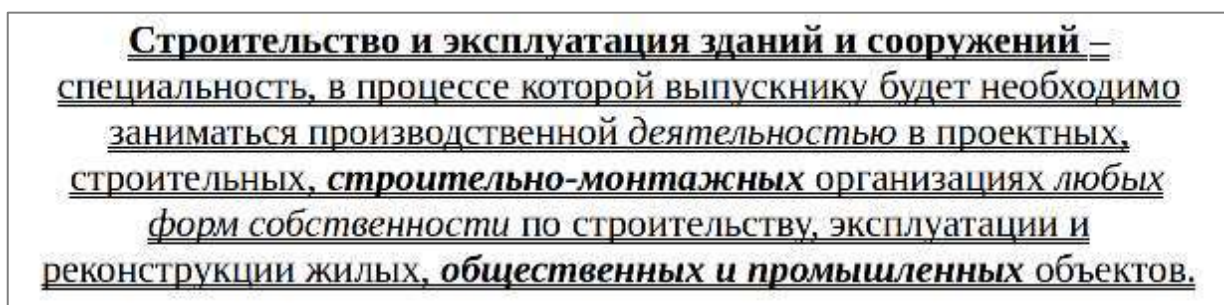


Рис. 7. Образец оформления 3-го абзаца

**Примечание:** из-за маленького масштаба двойное подчёркивание выглядит как одна линия. Для того что бы рассмотреть двойное подчёркивание достаточно увеличить масштаб (зажмите клавишу **Ctrl** и крутите колесо мыши).

Так же форматирование можно выполнить при помощи **Панели инструментов Форматирование** (рис. 8.), где можно выбрать гарнитуру (например, *Times New Roman*), размер шрифта (например, 14 пт.), тип шрифта (полужирный, курсив, подчёркнутый, зачёркнутый) и т. д.

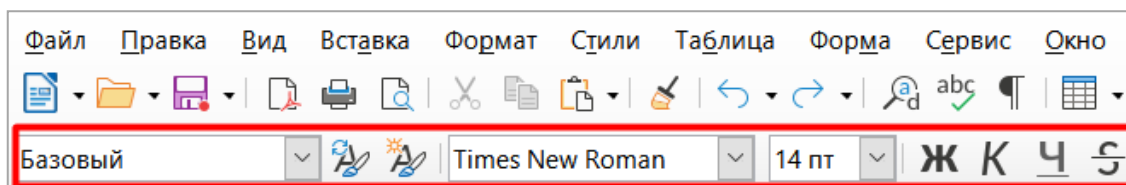


Рис. 8. Фрагмент панели инструментов Форматирование

5. Выбрать двойное подчёркивание можно при помощи контекстного меню Форматирование (ПКМ на **Панели инструментов Форматирование**) (рис. 9):

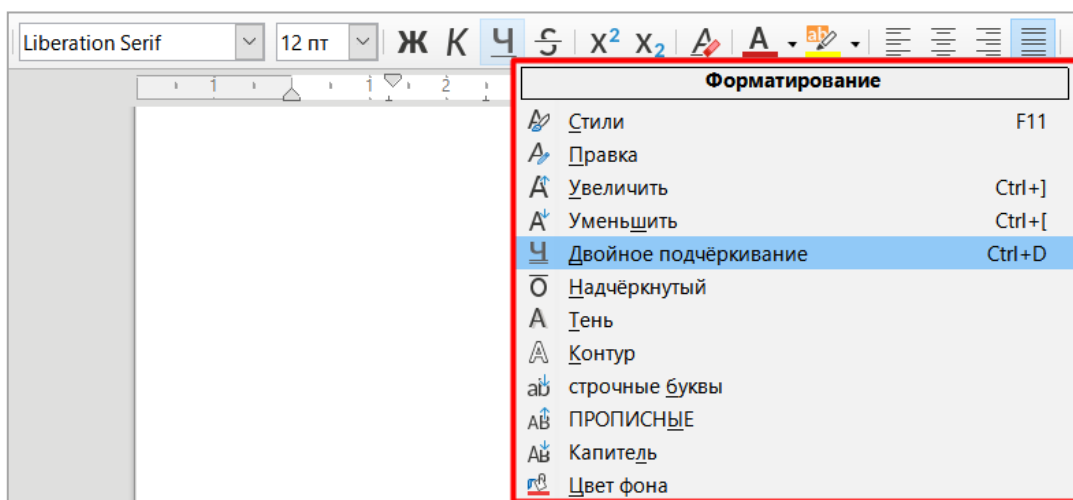


Рис. 9. Фрагмент контекстного меню Форматирование

**Абзац 4.** Размер 14, Верхний и Нижний индекс (рис. 11) смена регистра (Формат → Текст → ПРОПИСНЫЕ).



Рис. 10. Образец оформления 4-го абзаца



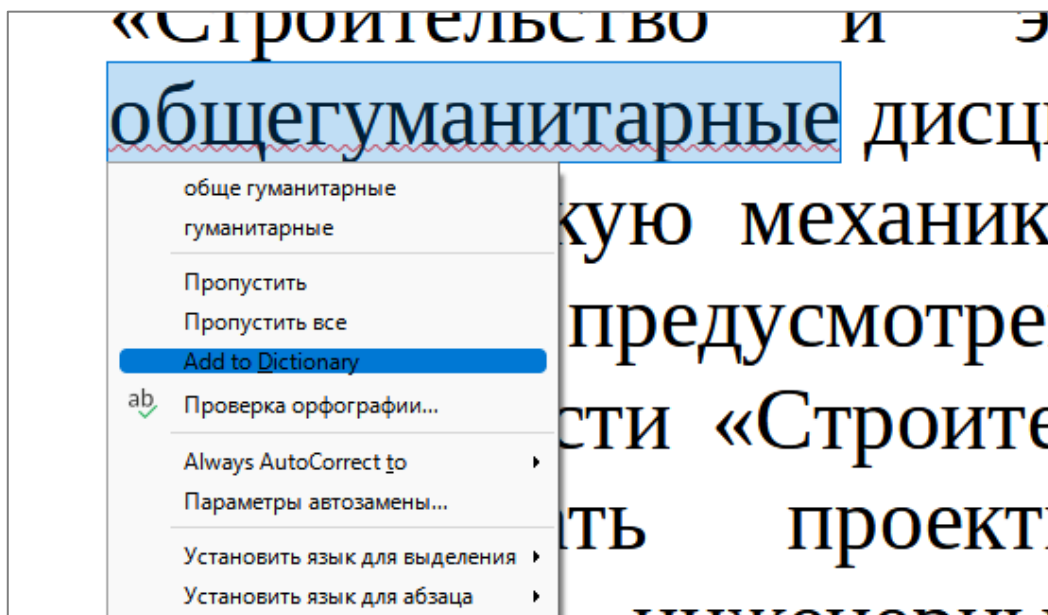
Рис. 11. Верхний и нижний индекс на панели инструментов Форматирован

6. Выполните текущее сохранение документа [**Ctrl**] + [**S**].

**Форматирование абзацев.** Приведённый ниже текст самостоятельно набирать не нужно, он есть в папке преподавателя «Заготовки». Скопируйте его и вставьте себе в работу.

1. Поставьте курсор в конце последнего абзаца выполните разрыв страницы [Ctrl] + [Enter]. Зайдите в папку преподавателя «Заготовки», откройте файл «ПР№1\_Заготовки», скопируйте первый текст и вставьте себе в работу, продолжайте работать в своём документе.

2. Если, слово подчёркнуто красной волнистой линией это не всегда означает, что оно набрано неправильно. Убедитесь, что не допущена ошибка и добавьте слово в словарь. Для этого нажмите по слову ПКМ (предварительно слово выделять не нужно) и выберите «Добавить в словарь» (Add to Dictionary) (рис. 12).



**Рис. 12.** Добавление слова в словарь

3. Оформите текст в соответствии с образцом, приведённым на рисунке 13.

**Выравнивание** – по ширине, **отступ первой строки** – 1,25 (*выделить текст* → ПКМ → **Абзац** → **Абзац...** → **Отступы и интервалы** → **Первая строка: 1,25**). Добавьте курсивное, подчёркнутое и жирное начертание шрифта, где это нужно.

Выпускники строительных специальностей долгое время были и остаются **очень востребованными** на рынке труда. Поэтому самой «ходовой» специальностью СПО является **«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»**. Освоить специальность предлагают все строительные колледжи. На обучение принимаются выпускники школ. *После 9 классов предстоит учиться 3 года 10 мес., после 11 — на год меньше.* Студенты специальности **«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»** изучают общегуманитарные дисциплины, математику и информатику, основы экономики и техническую механику, электротехнику и электронику. В образовательной программе предусмотрены стажировки на реальных объектах. Выпускники специальности **«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»** умеют разрабатывать проектно-сметную документацию; возводить здания, сооружения, инженерные коммуникации и санитарно-технические системы; реконструировать строительные объекты.

Выпускники специальности **«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»** получают квалификацию «техник», и, как правило, становятся прорабами.

**В обязанности специалиста** входит перечень работ, которые определяются областью его занятости. В зависимости от того, в какой компании или фирме, на каком участке работ трудится специалист, круг его обязанностей может быть различным. В общем, **мастер строительного участка** анализирует проектно-сметную документацию, производит выбор строительных машин, оборудования, транспортных средств, выполняет строительные-монтажные работы при возведении зданий и сооружений в соответствии с рабочими чертежами, сметами, строительными нормами.

Рис. 13. Образец оформления текста

4. Выделите текст [Ctrl] + [A], скопируйте его 1 раз [Ctrl] + [C] и ниже, отступив один абзац при помощи кнопки [Enter], выполните вставку при помощи клавиш [Ctrl] + [V] 4 раза.

5. Выполните форматирование абзацев по параметрам:

**Абзац 1.** Первая строка – отступ **стандартный 1,25 см**; отступы перед текстом и после текста – 0 см; межстрочный интервал – 1,5 строки (**Формат** → **Абзац...** → **Отступы и интервалы**); выравнивание – по ширине (**Формат** → **Абзац...** → **Выравнивание**).

**Абзац 2.** Первая строка – отступ 1 см; отступ перед текстом и после текста – 2,00 см; межстрочный интервал – одинарный. (**Формат** → **Абзац...** → **Отступы и интервалы**); выравнивание по ширине (**Формат** → **Абзац...** → **Выравнивание**); **обрамление вокруг текста** абзаца одинарной линией любого цвета, толщиной 1,00 пт (**Формат** → **Абзац...** → **Обрамление**) (рис. 14).

**Примечание:** при настройке оформления абзаца необходимо вначале выбрать эффект, цвет и толщину линий, и только затем выбирать оформление со всех сторон.

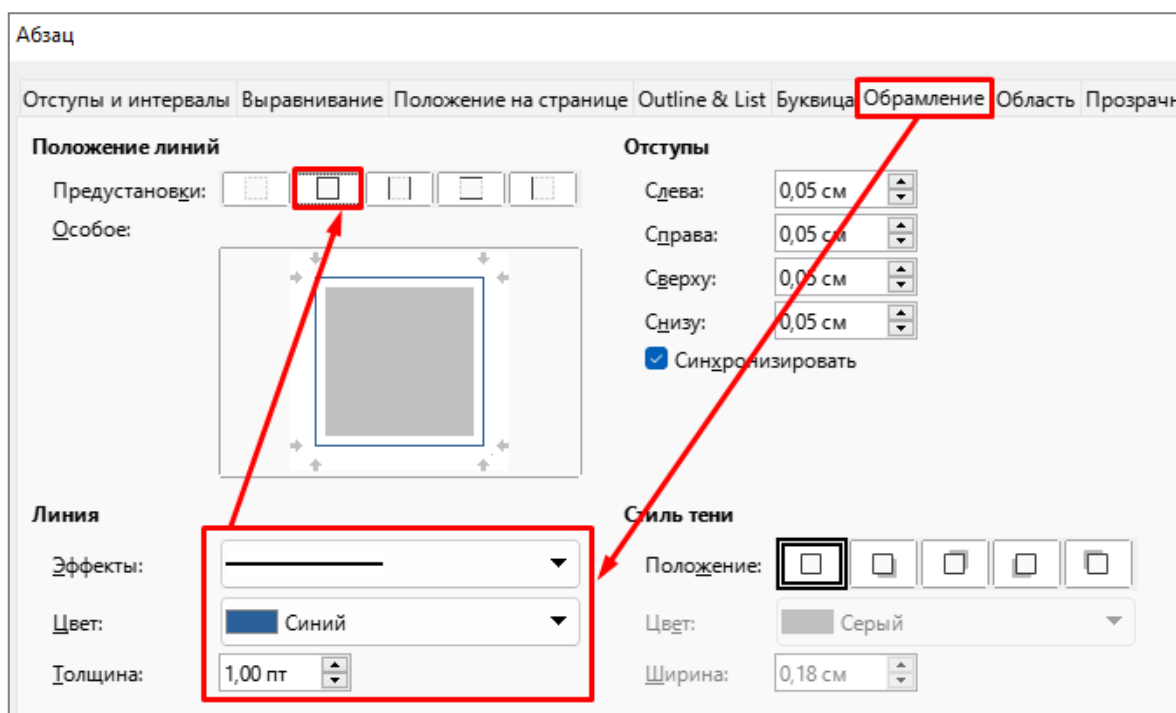


Рис. 14. Настройка оформления абзацев

**Абзац 3.** Первая строка – отступ 0,00 см; отступ перед текстом – 0,00 см, отступ после текста – 5,00 см; межстрочный интервал – одинарный. (*Формат* → *Абзац...* → *Отступы и интервалы*); выравнивание по ширине (*Формат* → *Абзац...* → *Выравнивание*); оформление текста абзаца только с правой стороны двойной линией любого цвета, толщиной 3,00 пт (*Формат* → *Абзац...* → *Обрамление*).

**Абзац 4.** Первая строка – отступ 4,00 см; отступ перед текстом – 4,00 см, отступ после текста – 0,00 см; межстрочный интервал – одинарный (*Формат* → *Абзац...* → *Отступы и интервалы*); выравнивание – по ширине (*Формат* → *Абзац...* → *Выравнивание*); оформление текста абзаца только с левой стороны одинарной линией, толщиной 2,50 пт (*Формат* → *Абзац...* → *Обрамление*).

**Примечание:** перед тем как приступите к форматированию последнего абзаца, поставьте курсор в конце последнего пятого абзаца, и добавьте несколько пустых строк (2–3) нажатием кнопки [Enter]. Это нужно для того, чтобы формат последнего пятого абзаца, не распространялся далее.

**Абзац 5.** Первая строка – отступ стандартный; отступ перед текстом и после текста – 3,00 см; межстрочный интервал – двойной (*Формат* → *Абзац...* → *Отступы и интервалы*); выравнивание по ширине (*Формат* → *Абзац...* → *Выравнивание*); оформление вокруг текста абзаца двойной линией, толщиной 2,60 пт любого цвета (*Формат* → *Абзац...* → *Обрамление*). Выполните заливку абзаца любым цветом (*Формат* → *Абзац...* → *Область* → *Цвет*) (рис. 15).

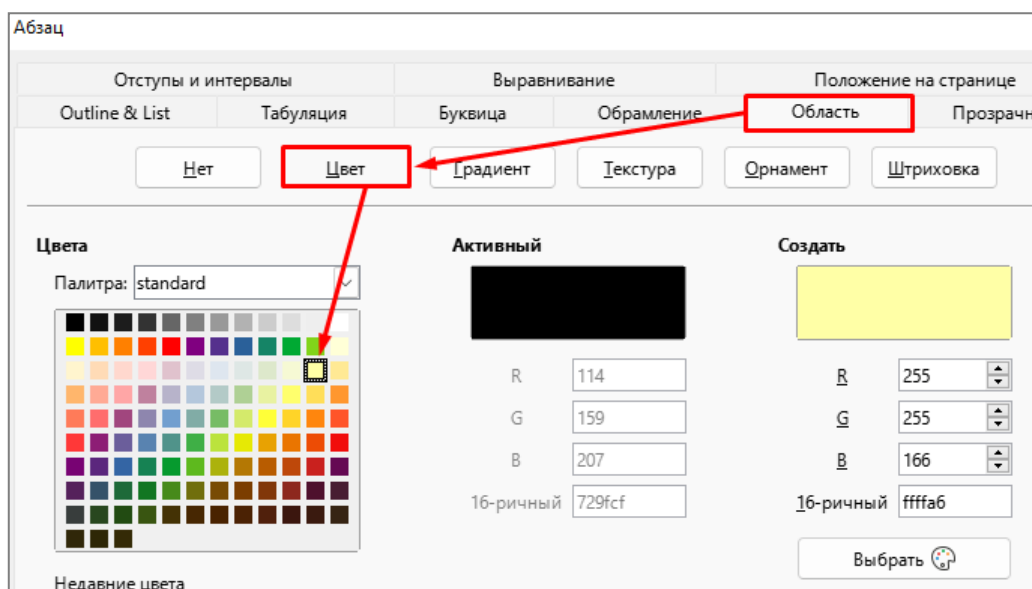


Рис. 15. Настройка заливки абзаца

6. Выполните текущее сохранение документа [Ctrl] + [S].

### ЗАДАНИЕ №3

**Форматирование абзацев.** Приведённый ниже текст самостоятельно набирать не нужно, он есть в папке преподавателя «Заготовки». Скопируйте его и вставьте себе в работу.

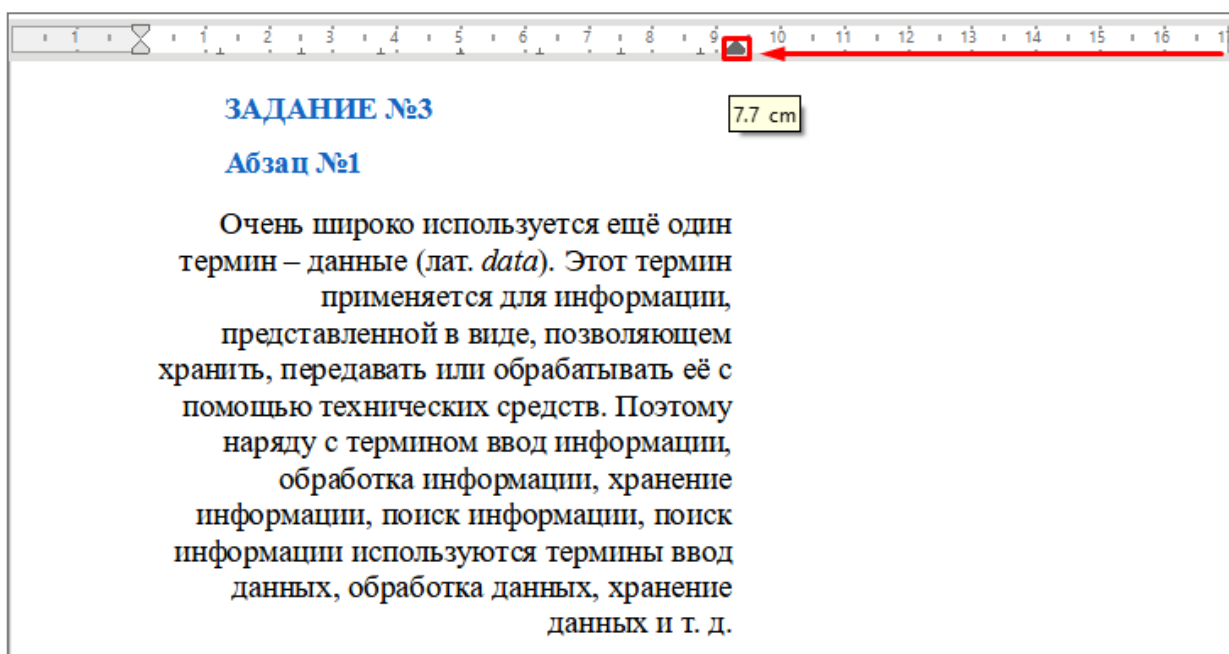
1. Поставьте курсор в конце последнего абзаца выполните разрыв страницы [Ctrl] + [Enter]. Из папки «Заготовки» файла «ПР№1\_Заготовки», скопируйте второй текст и вставьте себе в работу на новый лист, продолжайте работать в **своём** документе.
2. Выделите набранный текст [Ctrl] + [A], скопируйте его 1 раз [Ctrl] + [C] и ниже, отступив один абзац при помощи кнопки [Enter], выполните вставку при помощи клавиш [Ctrl] + [V] 3 раза.

**Примечание:** положение текста можно отрегулировать на Панели инструментов **Форматирование** либо используя горячие клавиши (перед этим, выделив абзац, положение которого необходимо исправить). Есть следующие варианты размещения текста:

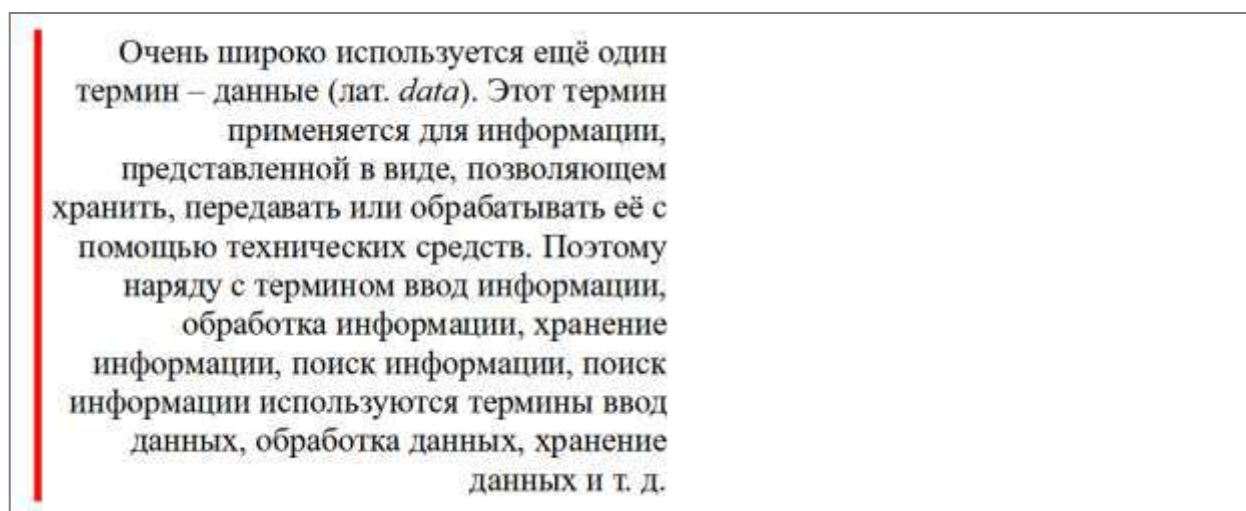
- Выровнять влево [Ctrl] + [L];
- По центру [Ctrl] + [E];
- Выровнять вправо [Ctrl] + [R];
- По ширине [Ctrl] + [J].

3. Выполните форматирование абзацев по параметрам:

**Абзац 1.** Размещение текста «**Выровнять вправо**». Для смещения текста в сторону (правую или левую) необходимо выделить нужный абзац и при помощи нижнего левого и правого бегунков, расположенных на линейке (если её [линейки] нет нажмите на клавиатуре комбинацию клавиш [Ctrl] + [Shift] + [R]). Достаточно зажать бегунки (по очереди) левой кнопкой мыши и не отпуская, переместить его в нужную сторону как показано на рисунке 16. Итоговый вид абзаца показан на рисунке 17. Не забудьте добавить оформление.

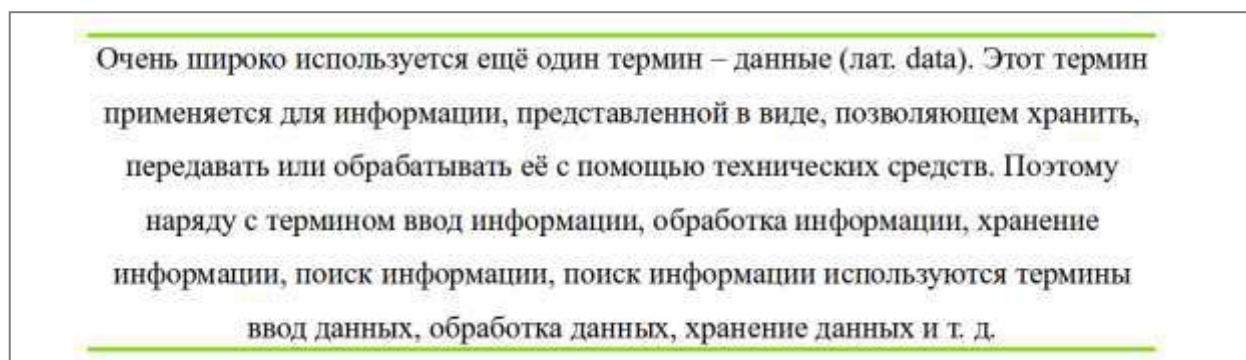


**Рис. 16.** Смещение текста при помощи элементов линейки



**Рис. 17.** Образец оформления 1-го абзаца

**Абзац 2.** Самостоятельно определите параметры форматирования абзаца (см. рис. 18).



**Рис. 18.** Образец оформления 2-го абзаца

**Абзац 3.** Самостоятельно определите параметры форматирования абзаца (см. рис. 19).

Очень широко используется ещё один термин – данные (лат. data). Этот термин применяется для информации, представленной в виде, позволяющем хранить, передавать или обрабатывать её с помощью технических средств. Поэтому наряду с термином ввод информации, обработка информации, хранение информации, поиск информации, поиск информации используются термины ввод данных, обработка данных, хранение данных и т. д.

Рис. 19. Образец оформления 3-го абзаца

**Абзац 4.** Самостоятельно определите параметры форматирования абзаца (см. рис. 20).

Очень широко используется ещё один термин – данные (лат. data). Этот термин применяется для информации, представленной в виде, позволяющем хранить, передавать или обрабатывать её с помощью технических средств. Поэтому наряду с термином ввод информации, обработка информации, хранение информации, поиск информации, поиск информации используются термины ввод данных, обработка данных, хранение данных и т. д.

Рис. 20. Образец оформления 4-го абзаца

Выполните текущее сохранение документа [**Ctrl**] + [**S**].

#### ЗАДАНИЕ №4

Редактирование текста. Выполните редактирование текста, исправив все орфографические ошибки. Не забудьте, поставить на свои места знаки препинания. Найдите фрагмент, не подходящий по смыслу, и удалите его. Приведённый ниже текст самостоятельно набирать не нужно, он есть в папке преподавателя «Заготовки». Скопируйте его и вставьте себе в работу.

1. Поставьте курсор в пустую строку после последнего абзаца задания №3 и выполните разрыв страницы [**Ctrl**] + [**Enter**]. Из папки «Заготовки» файла «**ПР№1\_Заготовки**», скопируйте третий текст и вставьте себе в работу на новый лист, продолжайте работать в **своём** документе.

2. Выделите скопированный текст и запустите Проверку орфографии. Для этого нажмите кнопку [**F7**]. Не торопитесь нажать кнопку «Заменить», перед этим внимательно прочитайте свой текст и варианты замены, которые предлагает программа и выберите то, что подходит вам (см. рис. 21).

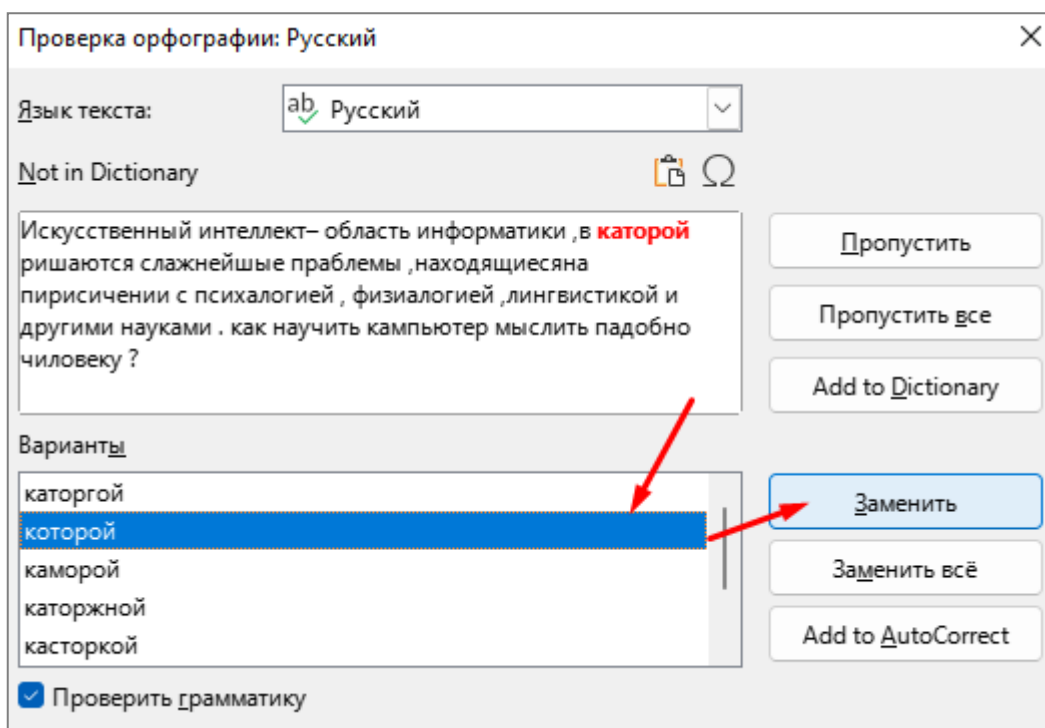


Рис. 21. Проверка орфографии

3. Выполните текущее сохранение документа [**Ctrl**] + [**S**].

1. Все задания, предусмотренные практической работой, должны быть выполнены и сохранены в папке студента в виде одного документа.
2. В верхней строке документа должны быть записаны номер и тема практической работы, ниже записана цель.
3. В конце работы, на последнем листе должен быть оформлен вывод о проделанной работе.
4. Каждое задание должно быть пронумеровано и выполнено на отдельном листе. Каждое последующее задание выполняется с нового листа (но в одном документе).
5. Файл должен быть назван в соответствии с требованиями в практической работе (смотрите начало практической работы) и сохранён в папке студента. При неправильном названии файла оценка будет снижена.
6. Не допускается использование скриншотов или изображений готового текста с практической работы, в случае чего работа будет оценена в 2 балла.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что такое форматирование текста? Что относится к атрибутам форматирования символов?
2. Что такое редактирование текста? Что относится к атрибутам редактирования символов?
3. Перечислите параметры форматирования абзаца и символов.

## Практическая работа №2. Создание деловых документов

**Цель работы:** изучить информационную технологию создания, сохранения и печати деловой документации; закрепить умения редактирование и форматирования документы в текстовом процессоре LibreOffice Writer.

### ЗАДАНИЕ №1 Оформить приглашение по образцу

1. На рабочем столе в сетевой папке «**Папки преподавателей**», найдите папку своего преподавателя, в папке «**Заготовки**» откройте файл «**ПРН№2\_Заготовки**» (откройте копию), сразу сохраните документ (Файл → Сохранить как → введите правильное имя файла **ПРН№2\_Фамилия\_Группа** и проверьте тип файла: Текстовый документ ODF).

2. Установите междустрочный интервал – **1**, выравнивание – **по левому краю**, используя панель Форматирование (рис. 1).

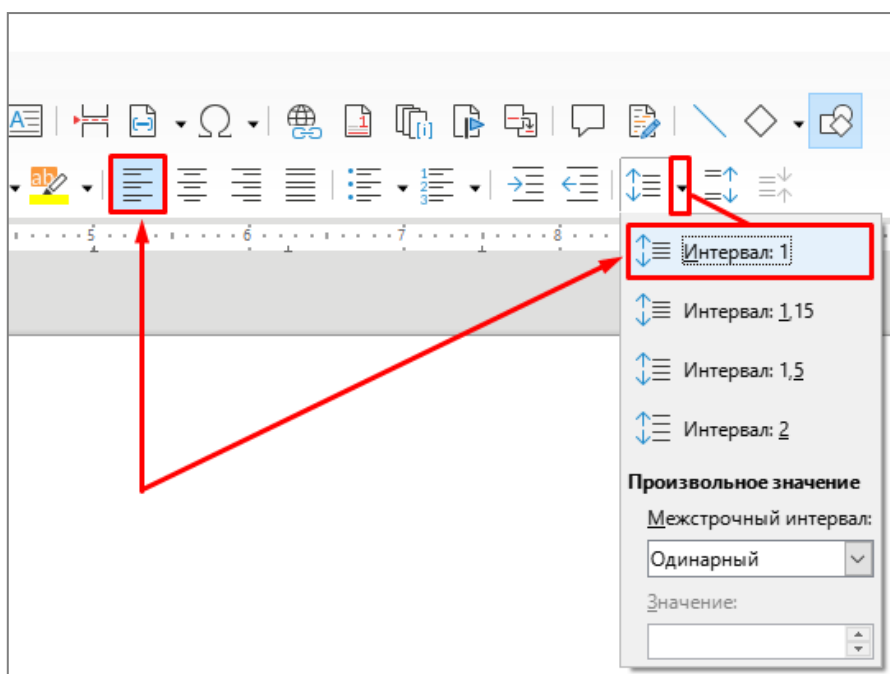


Рис. 1. Изменение положение текста и междустрочного интервала

3. В начале документа создайте таблицу размером 2×1 (рис. 2). Должна получиться одна строки и два столбца.

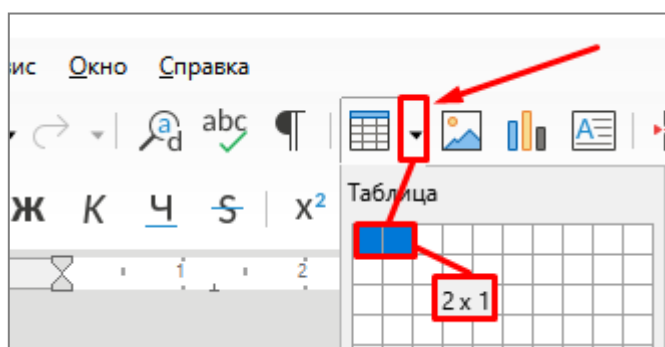


Рис. 2. Добавление таблицы в документ

4. Выделите обе ячейки и снизу на панели инструментов уберите оформление таблицы (рис. 3).

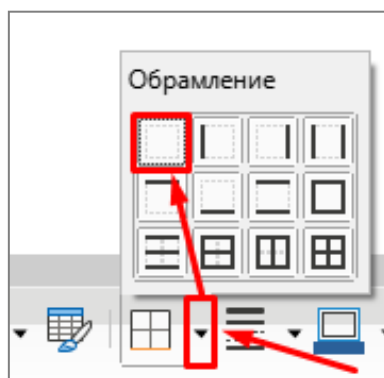


Рис. 3. Изменение оформления таблицы

5. Ниже приведёт образец документа (рис. 4), который должен в итоге получиться. Текст для копирования приведён ниже (после рисунка 4). После копирования текста, расположите его в соответствии с рисунком 4, измените начертание, размер шрифта (для заголовка – 14 пт.; для **основного текста** – 12 пт., типы выравниваний абзаца – по центру, по ширине, по правому краю), используя кнопки на панели инструментов (панель Форматирование), шрифт – *Times New Roman*.



Рис. 4. Образец документа №1

6. Продолжайте работать в этом же документе. Для выполнения следующего задания выполните разрыв страницы, нажав кнопки [Ctrl] + [Enter].

## ЗАДАНИЕ №2 Оформить документ по образцу

1. Установите междустрочный интервал – 1, выравнивание – **по центру**, используя панель Форматирование.

2. Наберите группу верхних реквизитов (заголовок документа). Для правильного расположения воспользуйтесь линейкой при помощи элемента **Отступ слева** (нижний элемент) как показано на рисунке 5.

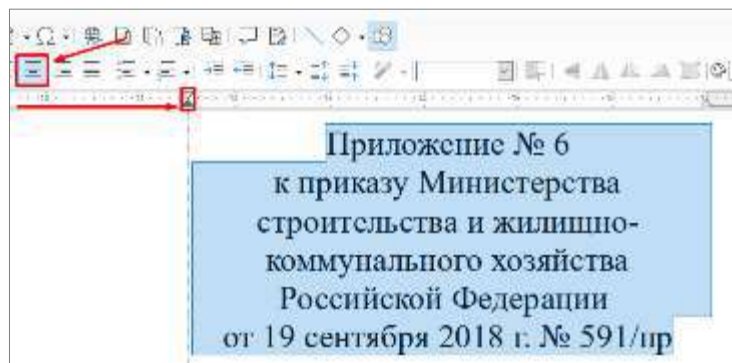


Рис. 5. Изменение положения текста при помощи линейки

3. Поставьте курсор в конце последней строки (после слов: ...591/пр) и сделайте новый абзац, нажав кнопку [Enter]. Наберите слово **ФОРМА** прописными (большими) буквами, расположите абзац по правому краю.

4. После слова **ФОРМА** сделайте один пустой абзац. Добавьте таблицу размером 1 × 2 как показано на рис. 6. Скопируйте текст и вставьте его в свой документ: «**наименование уполномоченного на выдачу разрешений на строительство федерального органа исполнительной власти, органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления**» во вторую строчку размером 9 пт.

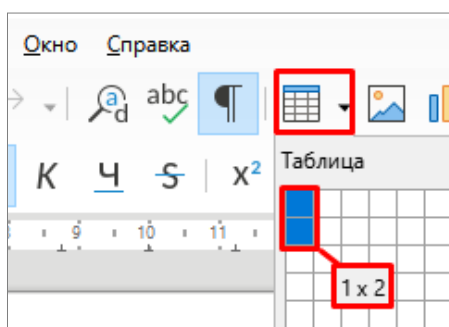


Рис. 6. Добавление таблицы размером 1 × 2

5. В результате выполненных действий получится таблица, представленная на рисунке 7.

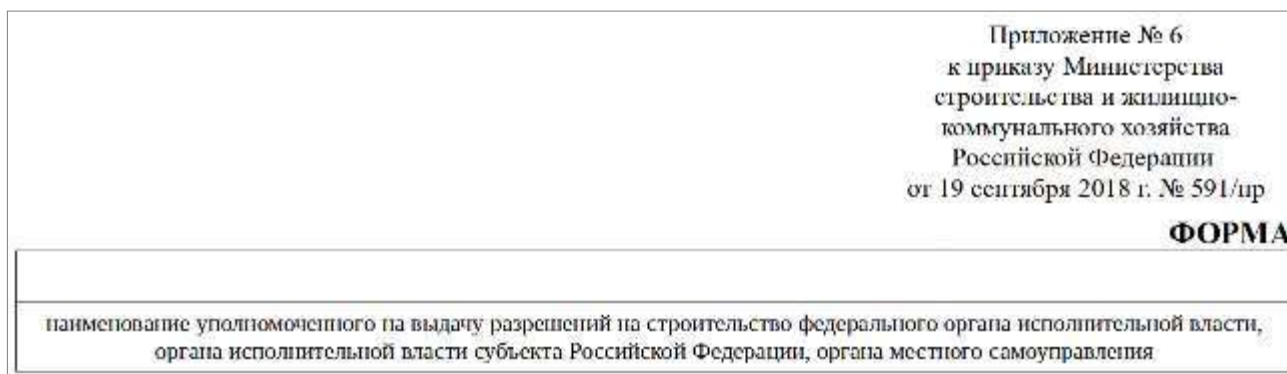



Рис. 7. Фрагмент документа

6. Выделите обе ячейки и удалите оформление, как вы это сделали в документе №1.

Перейдите в верхнюю ячейку (пустую) и выберите тип оформления –  (получится нижнее подчёркивание).

7. Таким образом, получилась линия, над которой можно напечатать текст (см. рис. 8).

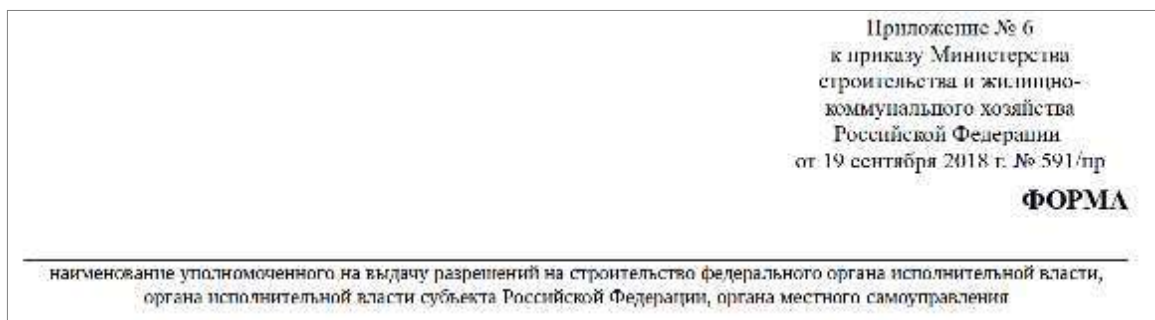


Рис. 8. Фрагмент документа с линией, над которой можно напечатать текст

8. Аналогичным образом создайте следующую часть документа, расположенную в правой части. Добавьте новый пустой абзац после слова «самоуправление». Добавьте таблицу размером  $1 \times 10$ . Подведите курсор к левой вертикальной линии таблицы. После того как курсор приобретёт вид двухсторонней стрелки, нажмите левую кнопку мыши и не отпуская тяните её как показано на рисунке 9.

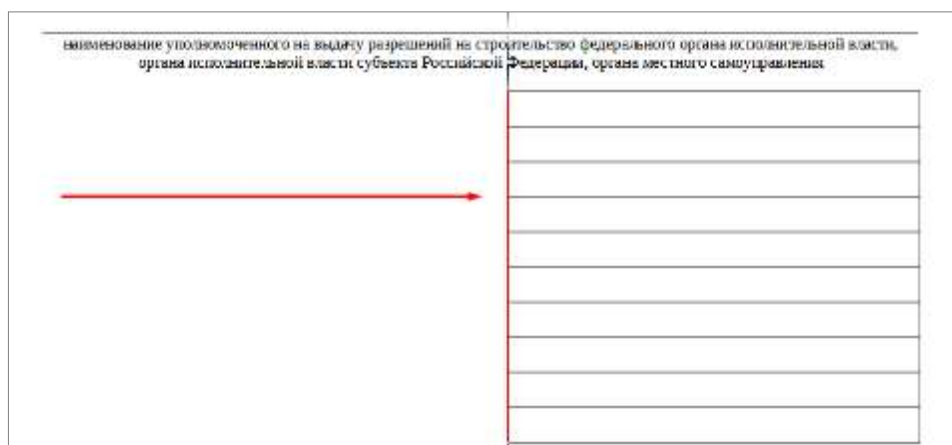


Рис. 9. Формирование правой части документа

9. Удалите ненужные линии при помощи нижней панели инструментов для форматирования таблиц. Сначала выделите всю таблицу и удалите все линии (рис. 10).

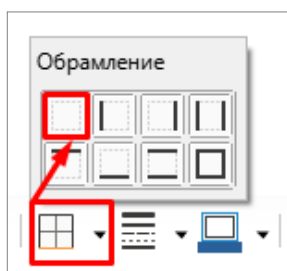


Рис. 10. Удаление лишних линий таблицы

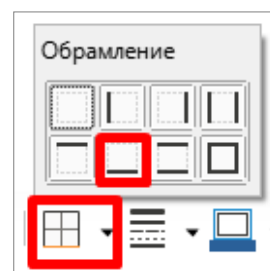
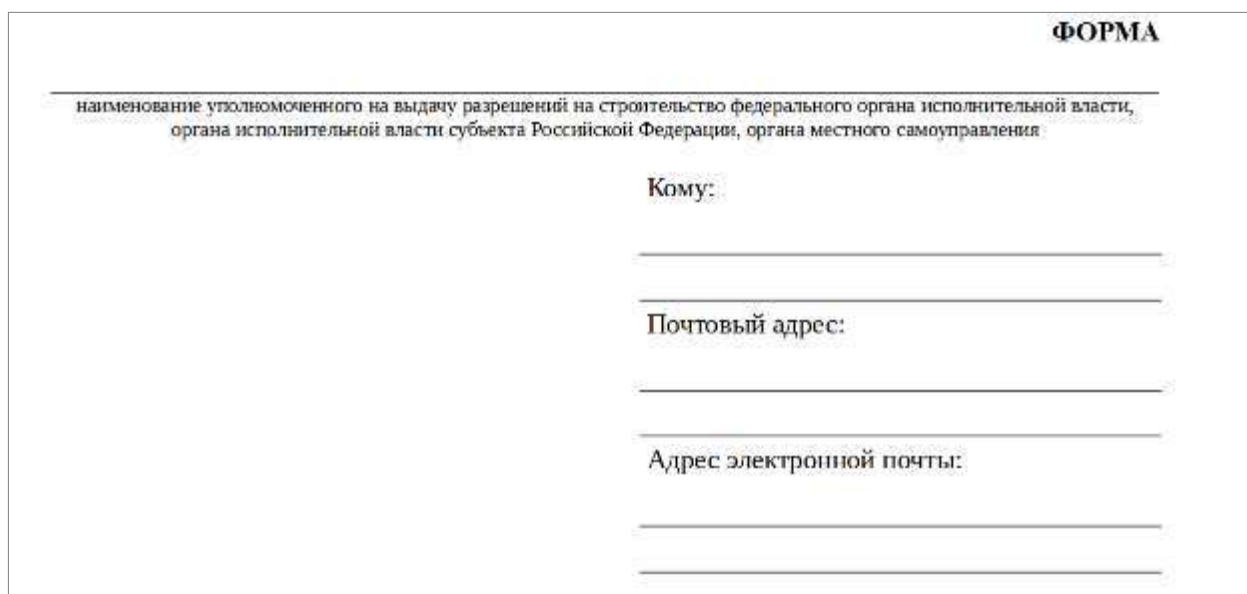


Рис. 11. Добавление нижней линии

10. Добавьте нижние линии (рис. 11) и заполните фрагмент документ, как показано на рис. 12.



The image shows a form fragment with the following elements:

- Top right corner: **ФОРМА**
- Horizontal line: **наименование уполномоченного на выдачу разрешений на строительство федерального органа исполнительной власти, органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления**
- Text: **Кому:**
- Two horizontal lines for input.
- Text: **Почтовый адрес:**
- Two horizontal lines for input.
- Text: **Адрес электронной почты:**
- Two horizontal lines for input.

**Рис. 12.** Образец оформленного фрагмента документа

11. Заполните оставшуюся часть документа как показано в итоговом виде документа ниже (текст для копирования предоставлен ниже). Не забудьте использовать (при необходимости) жирный шрифт. Размер основного текста – 12 пт., поясняющего (который в скобках) – 9 пт. Выполните текущее сохранение файла [**Ctrl**] + [**S**].

**Итоговый вид документа представлен на следующей странице (рис 13).**

**ФОРМА**

наименование уполномоченного на выдачу разрешений на строительство федерального органа исполнительной власти, органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления

Кому:

\_\_\_\_\_

Почтовый адрес:

\_\_\_\_\_

Адрес электронной почты:

\_\_\_\_\_

**Уведомление о соответствии построенных или реконструированных объекта индивидуального жилищного строительства или садового дома требованиям законодательства о градостроительной деятельности**

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

№ \_\_\_\_\_

По результатам рассмотрения уведомления об окончании строительства или реконструкции объекта индивидуального жилищного строительства или садового дома (далее – уведомление),

направленного

(дата направления уведомления) \_\_\_\_\_

зарегистрированного

(дата и номер регистрации уведомления) \_\_\_\_\_

уведомляет о соответствии \_\_\_\_\_

(построенного или реконструированного)

\_\_\_\_\_ :  
(объекта индивидуального жилищного строительства или садового дома)  
указанного в уведомлении и расположенного на земельном участке

\_\_\_\_\_ :  
(кадастровый номер земельного участка (при наличии), адрес или описание местоположения земельного участка)  
требованиям законодательства о градостроительной деятельности.

\_\_\_\_\_ (должность)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (расшифровка подписи)

М.П.

Рис. 13. Итоговый вид документа №2

**ЗАДАНИЕ №3** Оформить документ по образцу

Начните выполнять задания с нового листа. Выполните разрыв страницы, последовательно нажав кнопки [Ctrl] + [Enter].

Оформите документ по образцу, который приведён ниже (рис. 14). Используйте гарнитуру шрифта Times New Roman, размер основного текста – 12 пт., поясняющего (который в скобках) – 9 пт. Сделайте так, чтобы над линиями можно было напечатать текст (как в предыдущем документе).



## ЗАДАНИЕ №4 Оформить докладную записку по образцу

Начните выполнять задания с нового листа. Выполните разрыв страницы, последовательно нажав кнопки [Ctrl] + [Enter].

Оформите документ по образцу, который приведён ниже (рис. 15). Используйте гарнитуру шрифта Liberation Serif, размер основного текста – 12 пт., поясняющего (который в скобках) – 9 пт. Отступ первой строки абзаца – 1,25 см.

Верхнюю часть докладной записки оформляйте в виде таблицы (два столбца и одна строка; оформление – нет). Этот приём оформления позволит выполнить разное выравнивание в ячейках таблицы: в левой ячейке – по левому краю, в правой – по центру.

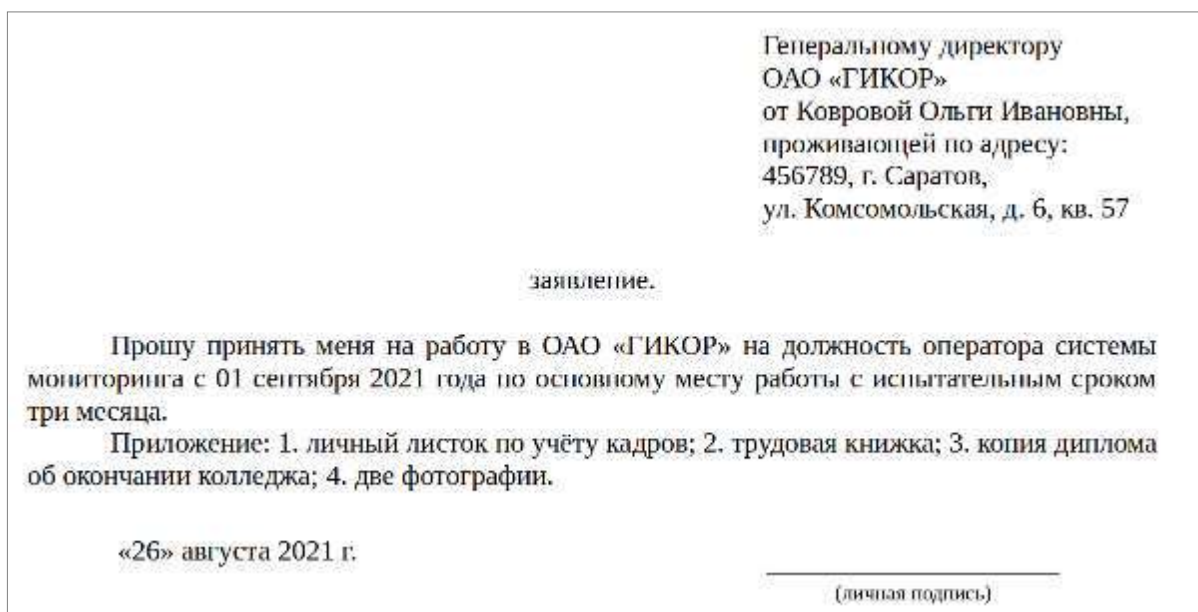
После того как документ будет готов выполните текущее сохранение файла [Ctrl] + [S].

Сектор аналитики и экспертизы	Директору Центра ГАНЛ Николаю Сергеевичу Кракову
<b>ДОКЛАДНАЯ ЗАПИСКА</b>	
21.09.2021	
Сектор не может завершить в установленные сроки экспертизу проекта маркетингового исследования фирмы «Астра-Н» в связи с отсутствием полных сведений о финансовом состоянии фирмы.	
Прошу дать указания сектору технической документации предоставить полные сведения по данной фирме.	
<b>Приложение:</b> протокол о некомплектности технической документации фирмы «Астра-Н».	
Руководитель сектора аналитики и экспертизы	Дмитрий Викторович Донцов (растифровка)
_____	(подпись)

Рис. 15. Итоговый вид документа №4

## ЗАДАНИЕ №5 Оформить заявление по образцу

Начните выполнять задания с нового листа. Выполните разрыв страницы, последовательно нажав кнопки [Ctrl] + [Enter]. Оформите документ по образцу, который приведён ниже (рис. 16). Используйте гарнитуру шрифта Liberation Serif, размер основного текста – 12 пт., поясняющего (который в скобках) – 9 пт. Отступ первой строки абзаца – 1,25 см.



**Рис. 16.** Итоговый вид документа №5

Выполните текущее сохранение документа [Ctrl] + [S].

**ТРЕБОВАНИЯ К  
ОФОРМЛЕНИЮ  
ОТЧЁТА**

1. Все задания, предусмотренные практической работой, должны быть выполнены и сохранены в папке студента в виде одного документа.
2. В верхней строке документа должны быть записаны номер и тема практической работы, ниже записана цель.
3. В конце работы, на последнем листе должен быть оформлен вывод о проделанной работе.
4. Каждое задание должно быть пронумеровано и выполнено на отдельном листе. Каждое последующее задание выполняется с нового листа (но в одном документе).
5. Файл должен быть назван в соответствии с требованиями в практической работе и сохранён в папке студента. При неправильном названии файла оценка будет снижена.
6. Не допускается использование скриншотов или изображений готового текста с практической работы, в случае чего работа будет оценена в 2 балла.

**Цель работы:** изучить информационную технологию создания и форматирования документов, содержащих таблицы в LibreOffice Writer.

### ЗАДАНИЕ №1 Создать и отформатировать таблицу

1. На рабочем столе в папке Программы запустите программу LibreOffice Writer, сразу сохраните документ (Файл → Сохранить как → введите правильное имя файла **ПР№3\_Фамилия\_Группа** и проверьте тип файла: Текстовый документ ODF).

2. Установите параметры страницы (поля: левое – 3, правое – 1,5 см, верхнее – 2 см, нижнее – 1,5 см), используя команду Формат → **Стиль страницы...** → вкладка **Страница**.

3. Создайте таблицу 2×10, используя комбинацию клавиш [Ctrl] + [F12] либо последовательность команд **Таблица** → **Вставить таблицу**.

4. Измените ширину столбцов по образцу (рис. 1): наведите стрелку мыши на вертикальный разделитель таблицы, при этом стрелка мыши примет вид разделителя; нажатием и продвижением разделителя левой кнопкой мыши, задайте нужную ширину столбцов таблицы.

5. Заполните таблицу, перемещаясь по ней с помощью клавиш [Tab], [Shift] + [Tab].

Денежные параметры	Сумма, млрд. долл.
Трансакционные депозиты	563
Срочные вклады	1143
Сберегательные вклады	410
Однодневные соглашения об обратном выкупе	64
Однодневные займы и прочее	17
Наличные деньги	232
Депозитные счета денежного рынка	485
Взаимные фонды денежного рынка	318
<b>Итого:</b>	

Рис. 1. Образец заполнения таблицы

6. Выделите первую строку таблицы (шапку) и задайте тип выравнивания абзаца – по центру.

7. Выделите всю таблицу, для чего установите курсор в любую ячейку таблицы и выполните команду **Таблица** → **Выделить** → **Таблица** или щелкните левой кнопкой мыши по крестообразному указателю мыши в левом верхнем углу таблицы за ее контуром.

8. Проведите сортировку (по возрастанию) данных второй колонки таблицы (рис. 2).

**Краткая справка.** Для сортировки данных в столбцах таблицы выделите все строки таблицы, кроме строки заголовка. В меню **Таблица** выберите команду **Сортировать** (рис. 2). В открывшемся окне **Сортировка** в поле **Столбец** укажите 2, в поле **Тип ключа** выберите нужный метод сортировки – числовой. С помощью кнопок выбора **по возрастанию** и **по убыванию** выберите нужный метод. Щелкните кнопку **OK**

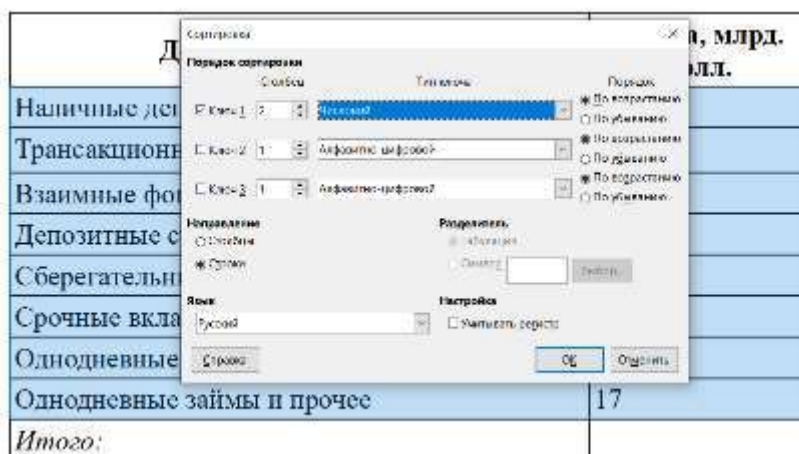


Рис. 2. Сортировка данных в таблице

9. Подведите итоги по столбцу с данными:

1) Установите курсор в итоговую ячейку столбца «Сумма, млрд. долл.».

2) Выполните последовательность команд **Таблица** → **Формула**. В появившейся строке формул из перечня выберите функцию **Сумма** (рис. 3). Убедитесь, что в строке формул появилась запись **=sum**

3) Укажите аргументы для нахождения суммы, выделив мышкой нужный диапазон. В строке формул и в итоговой ячейке должна появиться запись **=sum<B2:B9>**.

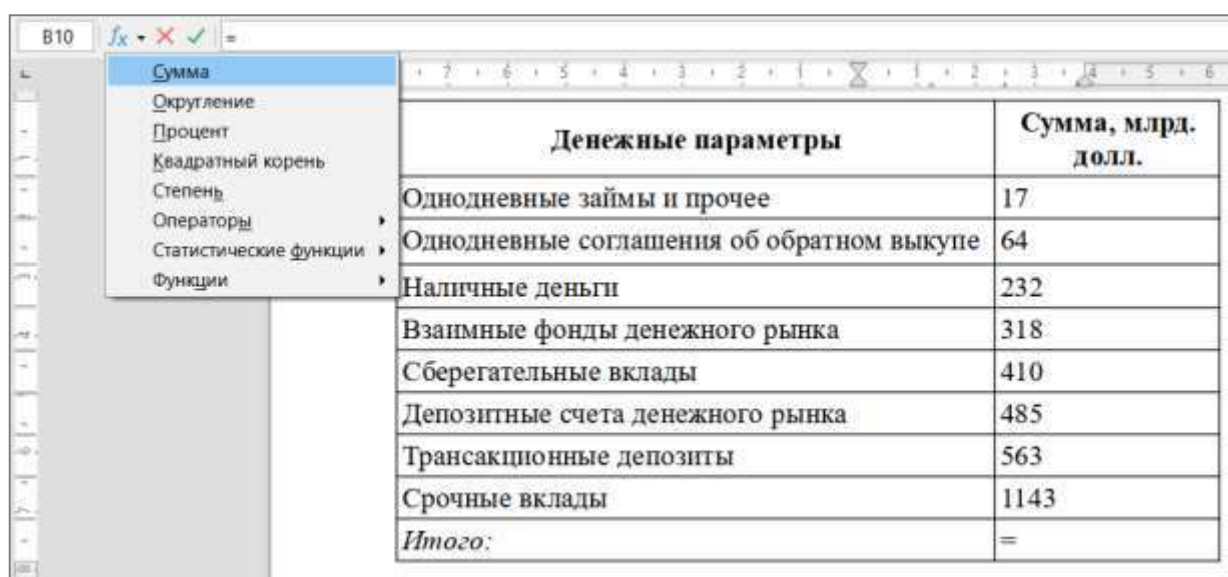


Рис. 3. Ввод расчётной формулы

4) Для подсчета нажмите клавишу **[Enter]**.

10. Произведите автоформатирование таблицы. Для этого нажмите по таблице ПКМ, выберите пункт **Стиль** и выберите любой понравившийся формат таблицы.

11. Выделите второй столбец таблицы и задайте тип выравнивания абзаца – по центру. Заголовочные данные выровняйте по центру с жирным (полужирным) начертанием.

12. Добавьте название таблицы. Для этого нажмите в любом месте таблицы ПКМ и выберите пункт **Вставить название**. Введите название «Смета финансовых затрат». Выделите «Таблица 1» жирным (полужирным) начертанием. Образец итоговой таблицы представлен на рисунке 4.

**Таблица 1:** Смета финансовых затрат

Денежные параметры	Сумма, млрд. долл.
Однодневные займы и прочее	17
Однодневные соглашения об обратном выкупе	64
Наличные деньги	232
Взаимные фонды денежного рынка	318
Сберегательные вклады	410
Депозитные счета денежного рынка	485
Транзакционные депозиты	563
Срочные вклады	1143
<b>Итого:</b>	<b>3232</b>

**Рис. 3.** Примерный итоговый вид таблицы №1

13. Выполните текущее сохранение документа [Ctrl] + [S].

## ЗАДАНИЕ №2

Создать таблицы и измените направление текста в таблице

1. Создайте таблицу (рис. 4), проведите форматирование текста в таблице, измените направление текста *Формат* → *Символы* → *Положение* → *Вращение*

**Таблица 2:** Направление текста

Направление	Направление	НАПРАВЛЕНИЕ	Направление	Направление
Направление	Направление	НАПРАВЛЕНИЕ	Направление	Направление

**Рис. 4.** Итоговый вид таблицы №2

2. Создайте таблицу (рис. 5), проведите форматирование текста в таблице, измените направление текста *Формат* → *Символы* → *Положение* → *Вращение*

**Таблица 3:** Сводная ведомость по дисциплинам "Информатика" и "Информационные технологии"

Учебная дисциплина	Группа	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.	Неявка	Всего сдало экзамен
<b>I курс</b>							
<b>Информатика</b>	МК-1	12	10	6	3	1	<b>28</b>
	БУ-1	7	9	6	3	2	<b>22</b>
	М-1	9	8	3	5	3	<b>20</b>
	МТ-1	8	8	8	3	2	<b>24</b>
<b>ВСЕГО:</b>		<b>36</b>	<b>35</b>	<b>23</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>94</b>
<b>II курс</b>							
<b>Информационные технологии</b>	МК-2	8	12	10	1	1	<b>30</b>
	БУ-2	12	9	6	3	2	<b>27</b>
	М-2	12	8	3	5	3	<b>23</b>
	МТ-2	7	8	8	3	2	<b>23</b>
<b>ВСЕГО:</b>		<b>39</b>	<b>37</b>	<b>27</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>103</b>

**Рис. 5.** Итоговый вид таблицы №3

3. Создайте таблицу (рис. 6), проведите форматирование текста в таблице, измените направление текста *Формат* → *Символы* → *Положение* → *Вращение*

Таблица 4: Рейтинг успеваемости студента за 2021-2022 учебный год

Выполнение студентом учебного плана 4 курса							
Семестр	Наименование дисциплины	Кол-во часов	Оценка		Дата сдачи экзамена (зачёт а)	Отметка о переводе на 5 курс	
			Экзамен	Зачёт			
2021-2022 уч. год	Первый	Архитектура ЭВМ	108	хорошо		Распоряжение № 326 от 01.07.2022 Декан <u>Леонova Н. А.</u>	
		Информационные системы	72	отлично			
		Численные методы	108	отлично			
		Программирование	144		зачтено		
		Математический анализ и дифференциальные уравнения	144		зачтено		
	Второй	Математика	144	отлично			
		Физика	72	хорошо			
		Исследование операций и методы оптимизации	108	отлично			
		Теоретические основы информатики	144		зачтено		
		Основы искусственного интеллекта	144		зачтено		
		Теория вероятностей и математическая статистика	108		зачтено		

Рис. 6. Итоговый вид таблицы №4

Выполните текущее сохранение документа [**Ctrl**] + [**S**].

### ЗАДАНИЕ №3 Набрать таблицы по образцу (табл. 5-7)

**Краткая справка.** Для объединения или разбиения ячеек выделите группу ячеек и примените команду **Таблица** → **Объединить ячейки** / **Разбить ячейки**.

Создайте таблицу (рис. 7). В таблице 5 **вместо знаков вопроса ввести формулу** в столбец «Прибыль, тыс. у. е.».

**Таблица 5:** Расчёт прибыли

Квартал	Доход, тыс. у. е.	Расход, тыс. у. е.	Прибыль, тыс. у. е.
I	1155	980	?
II	1340	1025	?
III	1580	1170	?
IV	1420	1390	?
Максимальная прибыль			?
Минимальная прибыль			?
Средняя прибыль			?

**Рис. 7.** Итоговый вид таблицы №5

Создайте таблицы (рис. 8).

**Таблица 6**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	15 548			12 476			18 756			

**Таблица 7**

				I		II		III		IV		V		VI	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				1111		12354			4576			64631			

**Рис. 8.** Итоговый вид таблиц №6-7

Выполните текущее сохранение документа [**Ctrl**] + [**S**].

## ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТА

1. Все задания, предусмотренные практической работой, должны быть выполнены и сохранены в папке студента в виде одного документа.
2. В верхней строке документа должны быть записаны номер и тема практической работы, ниже записана цель.
3. В конце работы, на последнем листе должен быть оформлен вывод о проделанной работе.
4. Каждая таблица задание должна быть пронумерована и выполнена на отдельном листе. Каждое последующее задание выполняется с нового листа (но в одном документе).
5. Файл должен быть назван в соответствии с требованиями в практической работе и сохранён в папке студента. При неправильном названии файла оценка будет снижена.
6. Не допускается использование скриншотов или изображений готовых таблиц с практической работы, в случае чего работа будет оценена в 2 балла.

## Практическая работа №4. Создание формул при помощи встроенного редактора формул

**Цель работы:** развить умения по созданию и редактированию математических формул из модуля *LibreOffice Math*, текстового процессора *LibreOffice Writer*.

### ПРОБНОЕ ЗАДАНИЕ

LibreOffice содержит модуль для создания и редактирования математических формул – LibreOffice Math. Обычно его используется как редактор формул в текстовых документах LibreOffice Writer, но данный модуль может также работать автономно.

1. На рабочем столе в папке Программы запустите программу LibreOffice Writer, сразу сохраните документ (**Файл** → **Сохранить как** → введите правильное имя файла **ПРН№4\_Фамилия\_Группа** и проверьте тип файла: Текстовый документ ODF).

2. Для вставки формулы в текстовый документ нужно выполнить команду главного меню: **Вставка** → **Объект** → **Формула**. При этом интерфейс документа будет заменен на интерфейс редактора формул Math, а в документе в текущей позиции курсора появится область предпросмотра формулы

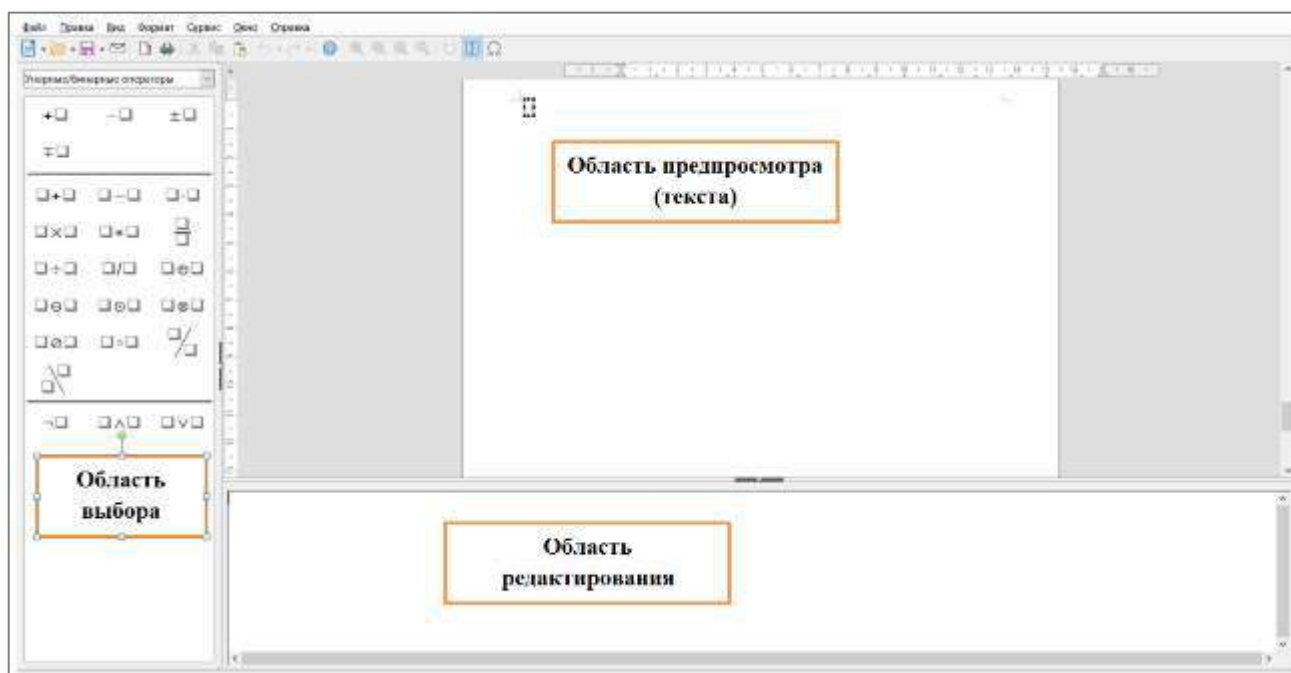


Рис. 1. Интерфейс модуля

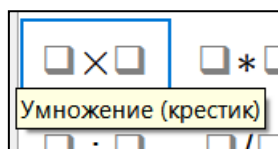
#### Формулы можно набирать:

- 1) с клавиатуры в окне Редактора формул (область редактирования);
- 2) с помощью инструментов боковой панели (область выбора);
- 3) с помощью контекстного редактора формул, идентичного инструментам области выбора.


Для примера создадим с помощью боковой панели простую формулу  $5 \times 4$

1. Убедитесь, что в выпадающем списке боковой панели выбрана категория **Унарные** → **бинарные операторы**.

2. Выберите символ **Умножение (крестик)**:



3. После выбора символа умножения крестиком произойдет две вещи:

- в области редактирования появится разметка `<?> times <?>`
- в теле документа появится блок со следующим содержанием 

4. В появившиеся окошки (либо вместо символов `<?>` в области редактирования) введите необходимые символы 5 и 4.

5. Чтобы выйти из редактора формул, щелкните левой кнопкой мыши на любую область в теле документа за пределами формулы.

**Краткая справка:** для перемещения между символами `<?>` можно использовать клавиши **F4** и **Shift+F4** (перемещает в обратном направлении). Изменить формулу можно в любой момент. Для этого необходимо дважды щелкнуть на формуле левой кнопкой мыши.

## ЗАДАНИЕ №1

Наберите следующие формулы

$$\frac{g}{r} = \frac{g!}{r!(r-g)!}$$

$$\sqrt{\frac{1}{z} + \sqrt{\frac{1}{z} + \sqrt{z}}}$$

$$\sum_{1 \leq x \leq m} a_{xy}$$

$$\sum_{i=1}^m \sum_{s=1}^n a_{is}$$

$$\overline{\lim}_{n \rightarrow 0} h(n)$$

Выполните текущее сохранение документа [**Ctrl**] + [**S**].

## ЗАДАНИЕ №2

Наберите следующие формулы

**Вставка символов.** Для вставки символов в формулу (например, греческих букв) используйте команды **Сервис** → **Символы**.

$$\Phi(\alpha, \beta) = \int_0^{\alpha} \int_0^{\beta} e^{-(x^2+y^2)} dx dy$$

$$\tan(\alpha) \pm \beta = \frac{\tan(\alpha) \pm \tan(\beta)}{1 \pm \tan(\alpha) \tan(\beta)}$$

$$\omega = \frac{\varphi}{t}$$

$$v = \frac{2\pi R}{T}$$

$$a = \frac{v^2}{R} = \omega^2 R$$

Выполните текущее сохранение документа [Ctrl] + [S].

### ЗАДАНИЕ №3 Наберите следующие формулы

**Нумерация.** Автоматическая нумерация формул осуществляется с помощью функции «Автотекст». Для вставки автоматической нумерации в новой строке введите «fn» и нажмите клавишу «F3». Данное выражение будет заменено на пронумерованный шаблон формулы. Дважды щелкните по формуле левой кнопкой мыши, чтобы отредактировать её.

$E = mc^2$	(1)
------------	-----

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	(2)
--	-----

$P_0 = \frac{1}{\left(\frac{S^s \psi^s}{S!(1-\psi)}\right)} + \sum_{n=0}^{s-1} S^n \psi^n$	(3)
--	-----

$\sum_{i=1}^m W_i(U_i) \leq S_0$	(4)
----------------------------------	-----

$opt \{C = [W_i(U_i), Z_j(U_j^{\omega})]\}$	(5)
---	-----

$S = 100R \left( \frac{1 + \frac{r}{100}}{r} \right) - 1$	(6)
---	-----

**Как набрать символ процента.** Символ процента является служебным символом, поэтому для его набора необходимо использовать кавычки «%» — %.

**Верхний и нижний индекс одновременно у одного символа.** Верхний и нижний индекс у одного символа набирается так:  $A_1^2$ .

Выполните текущее сохранение документа [Ctrl] + [S].

### ЗАДАНИЕ №4 Наберите следующие формулы

$$h v_n^i = \sum_i \sum_j x_i^j * x_m^n$$

$$\sum (X_0^2 + Y_0^2) + \sum (X_n^2 + Y_n^2)$$

$$P = \frac{A}{B} \cdot 100\%$$

Выполните текущее сохранение документа [Ctrl] + [S].

## ЗАДАНИЕ №5 Наберите текст и формулы по образцу

**Пример 1.** Коэффициент корреляции Пирсона используется как мера линейной зависимости между множеством зависимых переменных  $y$  и множеством независимых переменных  $x$ . Значение коэффициента заключено в пределах от  $-1$  до  $+1$  и определяется по следующей формуле:

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

**Пример 2.** В прямоугольном  $\triangle ABC$  известны длина гипотенузы  $AB$ , равная числу  $12,5$  и косинус угла  $ABC$ , равный числу  $44/125$ . Найти величины синуса угла  $CAB$  и площадь треугольника.

<p><b>Дано:</b>  <math>c = 12,5</math>  <math>\cos \beta = \frac{44}{125}</math>  <math>\sin \alpha = ?</math>  <math>S = ?</math></p>	<p><b>Решение:</b>  <math>\sin \alpha = \frac{a}{c} = \cos \beta = \frac{44}{125} = 0,325</math>  <math>a = c \cdot \sin \alpha = 12,5 \cdot 0,325 = 4,4</math>  <math>\sin \beta = \sqrt{1 - \cos^2 \beta} = \sqrt{1 - \left(\frac{44}{125}\right)^2} = 0,936</math>  <math>S = \frac{1}{2}(a \cdot c \cdot \sin \beta) = \frac{1}{2}(4,4 \cdot 12,5 \cdot 0,936) = 25,74</math>                  Ответ: <math>0,325</math> и <math>25,74</math>.</p>
--	--

Выполните текущее сохранение документа [Ctrl] + [S].

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ Наберите следующие формулы

$$\int_{-2}^{-1} \frac{dx}{x \sqrt{x^2 - 1}}$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left( \operatorname{ctg} \frac{n\pi}{4n-2} - \sin \frac{n\pi}{2n+1} \right)$$

$$\begin{cases} 3x + ay = \sqrt[5]{2} \\ ax + 3y = 4 \end{cases}$$

$$\log_{\sin \frac{\pi}{12}} \left( x^{2x} + \frac{35}{24} \right) \geq 0$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\ln^2\left(\sin \frac{1}{n}\right)}$$

## ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТА

1. Все задания, предусмотренные практической работой, должны быть выполнены и сохранены в папке студента в виде одного документа.
2. В верхней строке документа должны быть записаны номер и тема практической работы, ниже записана цель.
3. В конце работы, на последнем листе должен быть оформлен вывод о проделанной работе.
4. Каждое задание должно быть пронумеровано и выполнено на отдельном листе. Каждое последующее задание выполняется с нового листа (но в одном документе).
5. Файл должен быть назван в соответствии с требованиями в практической работе и сохранён в папке студента. При неправильном названии файла оценка будет снижена.
6. Не допускается использование скриншотов или изображений готового текста с практической работы, в случае чего работа будет оценена в 2 балла.

## Практическая работа №5. Списки в документе

**Цель работы:** изучить информационную технологию создания списков и организационных диаграмм в текстовом процессоре.


### ЗАДАНИЕ №1 Создайте списки

**Краткая справка.** При создании списков можно использовать два способа: задать параметры списка в процессе набора текста или наложить вид списка после набора текста.

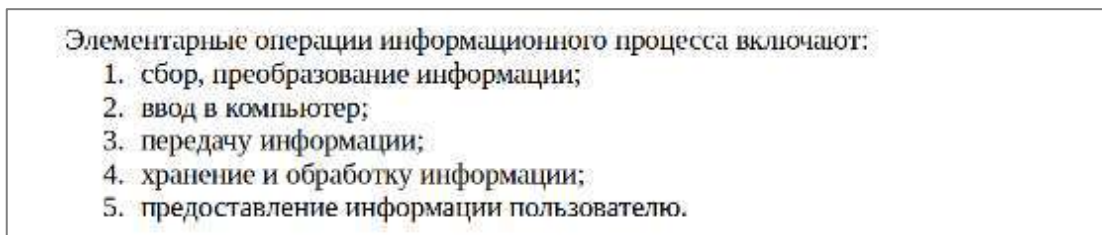
Программы запустите программу LibreOffice Writer, сразу сохраните документ (**Файл** → **Сохранить как** → введите правильное имя файла **ПР№5\_Фамилия\_Группа** и проверьте тип файла: Текстовый документ ODF).

**Первый способ:** задание параметров списка в процессе набора текста

1. На рабочем столе откройте папку Программы и запустите программу LibreOffice Writer.  
2. Наберите первую строку «**Элементарные операции информационного процесса включают:**» образца текста, нажмите [**Enter**].


3. Нажмите в панели инструментов кнопку *Нумерация*, появится цифра 1 .  
4. Напечатайте текст первого пункта и нажмите [**Enter**]. Точка ввода переместится на следующую строку, которая сразу получает порядковый номер (2, 3 и т. д.).

5. Для прекращения списка в очередной строке еще раз нажмите на кнопку *Нумерация*, чтобы убрать из строки соответствующий элемент списка. Образец текста со списком представлен на рисунке 1.



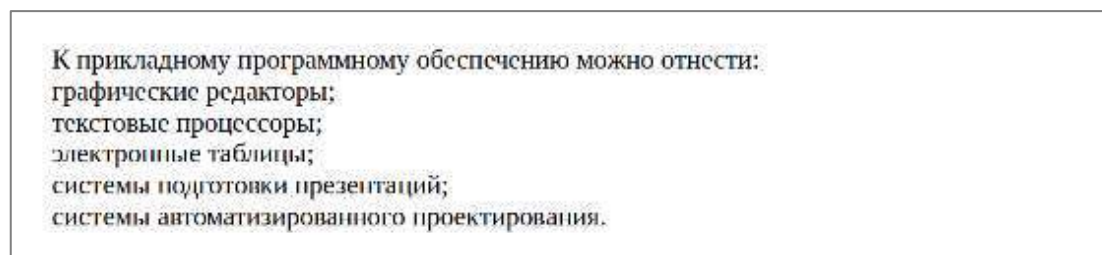
**Рис. 1.** Нумерованный список

6. Скопируйте набранный список и вставьте его ниже. Преобразуйте его из нумерованного в маркированный. Для этого выделите все пункты списка (как набор строк) и

нажмите кнопку *Маркированный список* . Обратите внимание, как изменился вид списка.

**Второй способ:** наложение параметров списка после набора текста.

1. Наберите текст по приведенному образцу (рис. 2.), расположенному ниже. При этом 2...6 строки (будущие элементы списка) введите как отдельные абзацы, нажимая клавишу [**Enter**] в конце каждой строки.



**Рис. 2.** Образец набора

2. Скопируйте набранный фрагмент 1 раз [Ctrl] + [C] и выполните вставку текста **три** раза [Ctrl] + [V].
3. Сформируйте одноуровневый нумерованный список. Для этого выделите списочную часть **первого** фрагмента как показано на рисунке 3, задайте команды **Формат** → **Списки** → **Нумерация (Нумерованный список)** либо нажмите на клавиатуре [F12] (рис. 4).



Рис. 3. Списочная часть

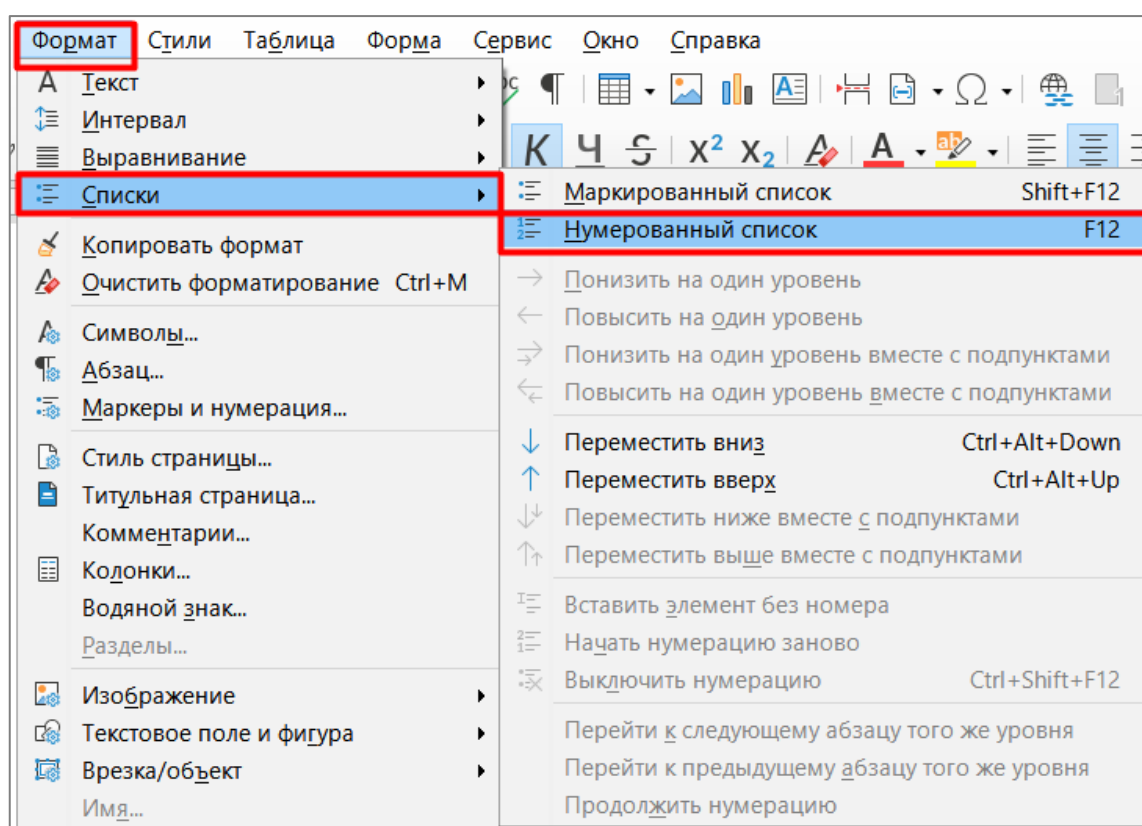
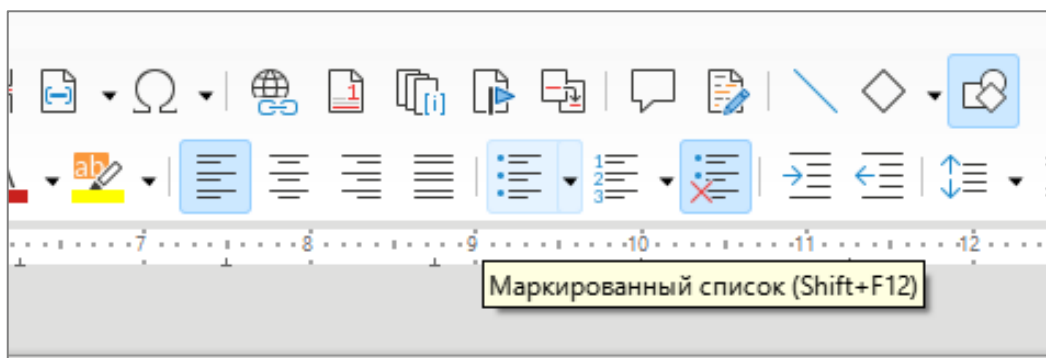


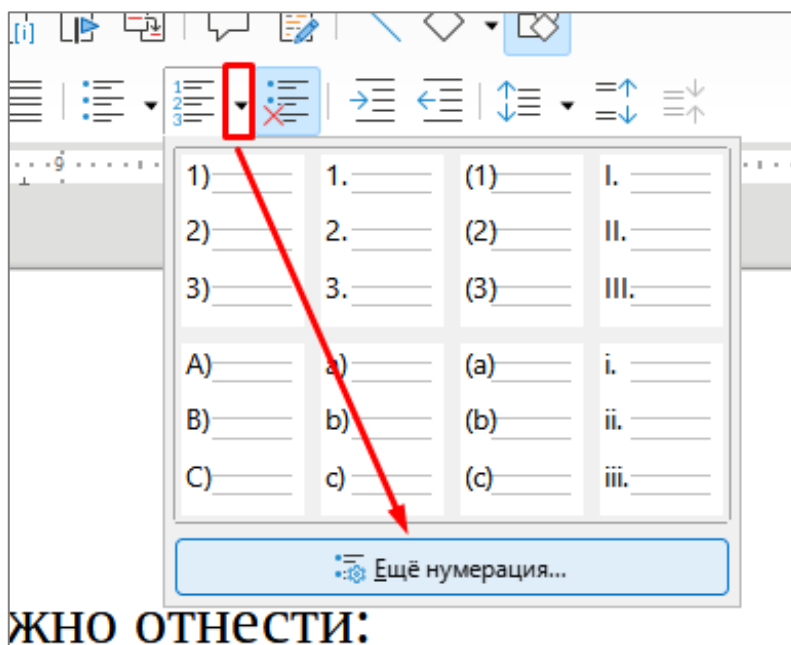
Рис. 4. Задание одноуровневого нумерованного списка

4. Выделите списочную часть **второго** фрагмента (2...6 строки) и сформируйте одноуровневый маркированный список. Для этого используйте команду **Формат** → **Списки** → **Маркированный список** либо нажмите на клавиатуре [Shift] + [F12]. Так же маркированный список можно выбрать на верхней панели форматирования (как показано на рисунке 5).



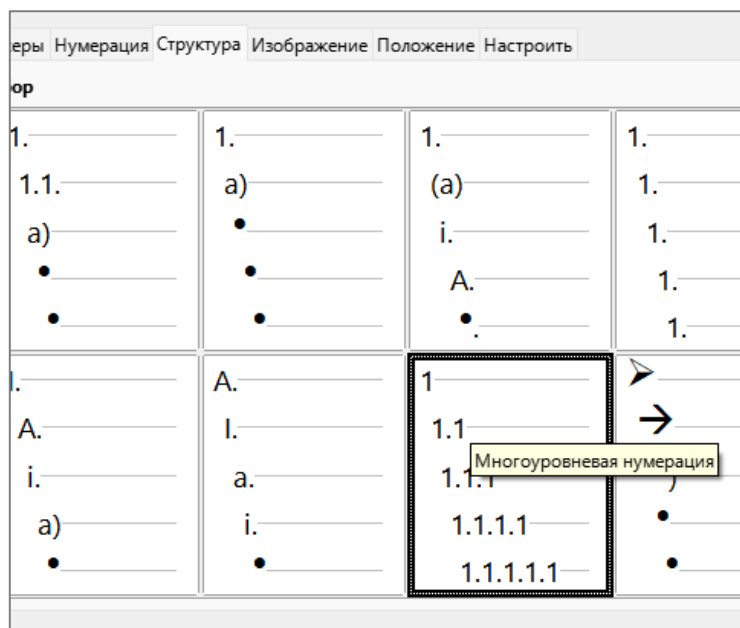
**Рис. 5.** Маркированный список на панели «Форматирование»

5. Выделите списочную часть **третьего** фрагмента (2...6 строки) и сформируйте многоуровневый нумерованный список. Для этого на верхней панели форматирования выберите найдите раздел Нумерованный список (рис. 6).



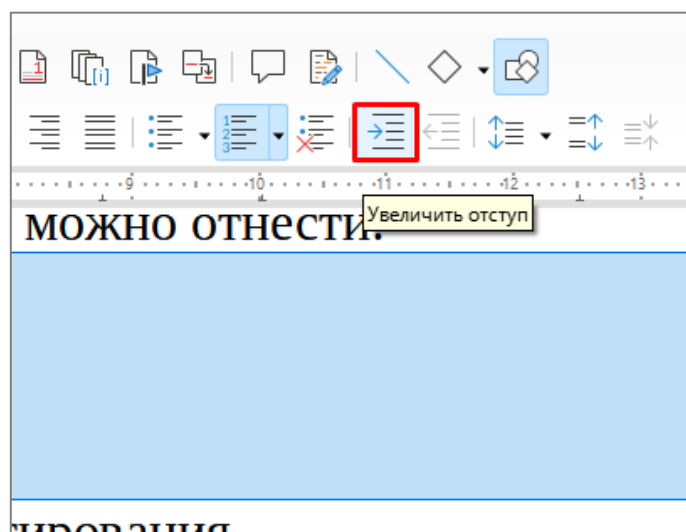
**Рис. 6.** Маркированный список на панели «Форматирование»

6. В разделе **Структура** выберите **Многоуровневая нумерация** (рис. 7).



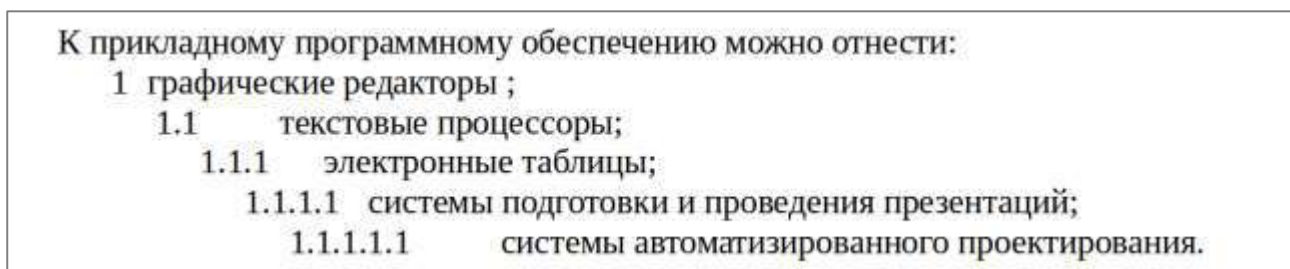
**Рис. 7.** Выбор многоуровневой нумерации

7. Выделите пункты 2–5 (рис. 8) и на панели форматирования нажмите **Увеличить отступ**:



**Рис. 8.** Создание многоуровневой нумерации

8. Затем выделите 3–5 пункты и на панели форматирования нажмите **Увеличить отступ**. Выполняйте эти действия до тех пор, пока список не приобретёт следующий вид (рис. 9).



**Рис. 9.** Итоговый вид многоуровневого нумерованного списка

9. Выделите списочную часть **четвёртого** фрагмента (2...6 строки) и сформируйте многоуровневый маркированный список (рис. 10).

Чтобы увидеть нумерацию маркерами второго, третьего и т. д. уровней, необходимо увеличить отступ кнопкой панели инструментов **Увеличить отступ** (аналогично с предыдущим фрагментом). Итоговый вид списка представлен на рисунке 11.

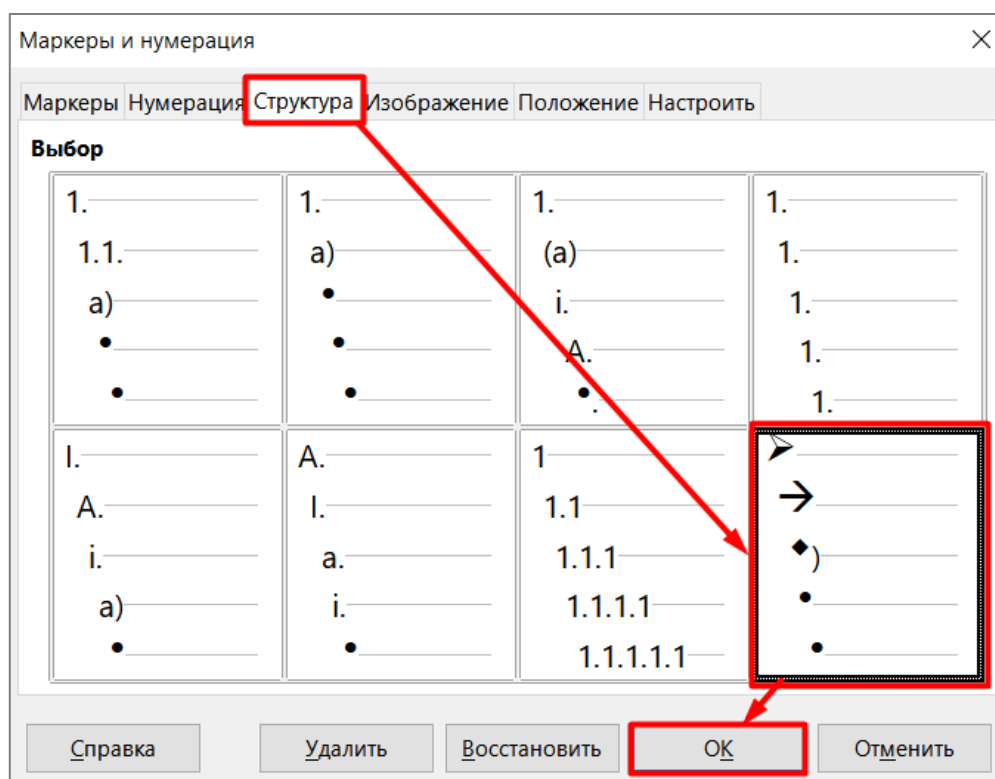


Рис. 10. Выбор многоуровневого маркера

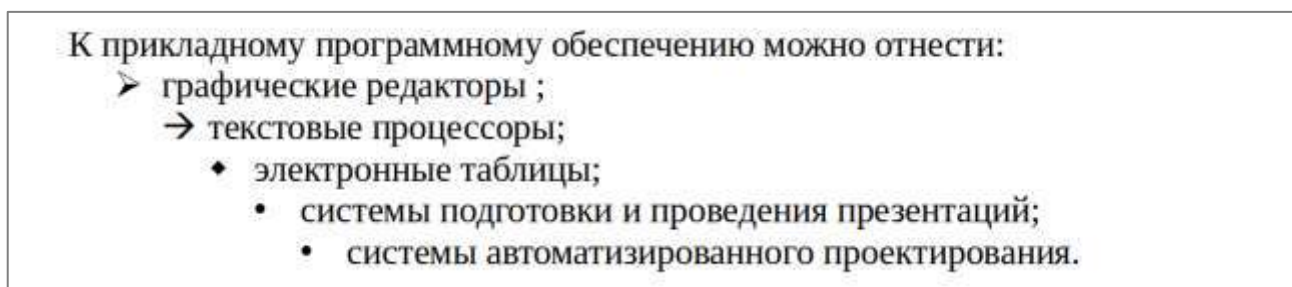


Рис. 11. Итоговый вид многоуровневого маркированного списка

## ЗАДАНИЕ №2 Набрать в LibreOffice Writer списки по образцам

1. Наберите текст, приведённый ниже (в рамке), скопируйте его 1 раз [Ctrl] + [C] и выполните вставку текста 5 раз [Ctrl] + [V].

2. Отформатируйте скопированные абзацы по образцам, приведённым ниже.

### Копирование текста методом перетаскивания

- Определите текст, который необходимо скопировать, и его место назначения.
- Выделите текст и перетащите его при нажатой кнопке мыши в новое место. Отпустите кнопку мыши там, где должен появиться копируемый фрагмент.
- В раскрывшемся меню выберите пункт *Копировать*.

Рис. 11. Итоговый вид 1-го абзаца

### Копирование текста методом перетаскивания

- Определите текст, который необходимо скопировать, и его место назначения.
- ☛ Выделите текст и перетащите его при нажатой кнопке мыши в новое место. Отпустите кнопку мыши там, где должен появиться копируемый фрагмент.
- ☞ В раскрывшемся меню выберите пункт *Копировать*.

Рис. 12. Итоговый вид 2-го абзаца

**Подсказка:** данные символы можно найти, используя следующую последовательность действий: **Вставка** → **Специальные символы**

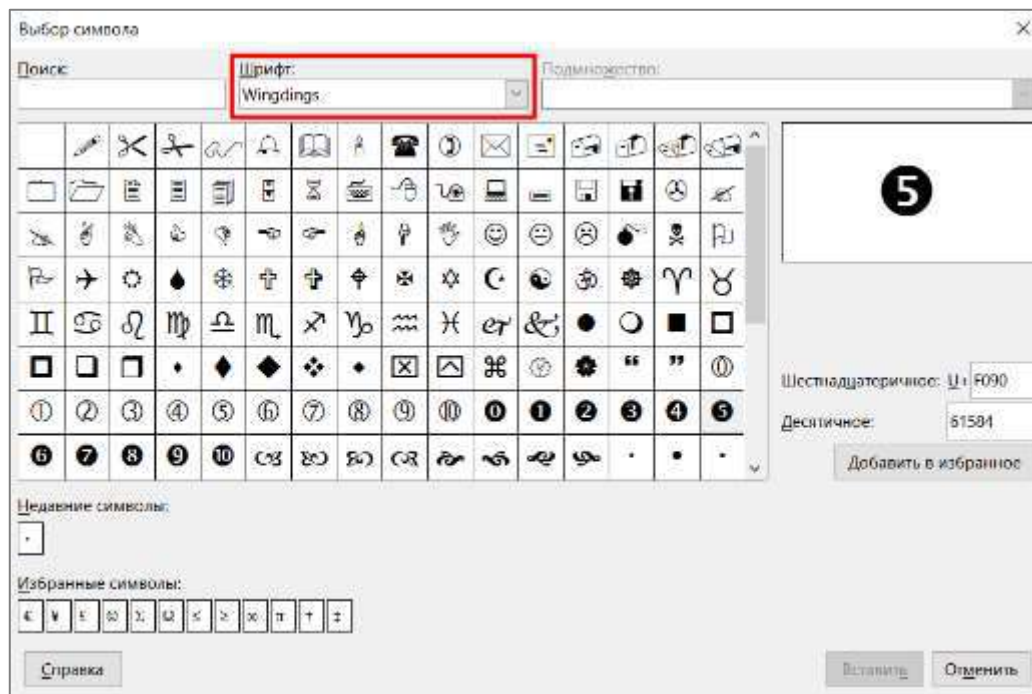
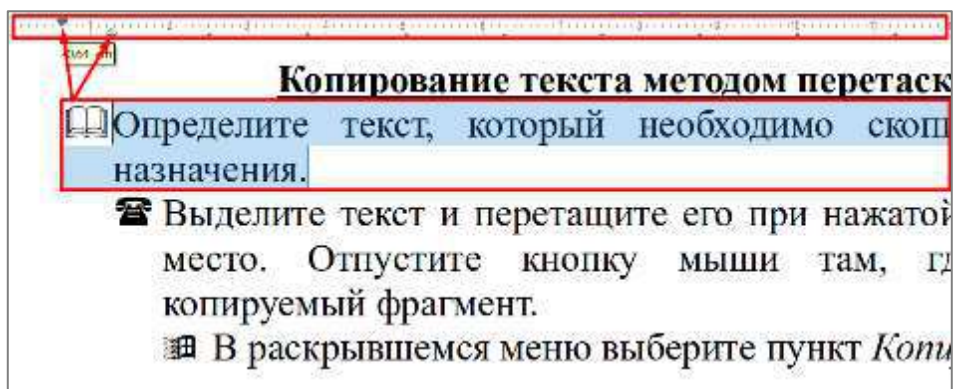
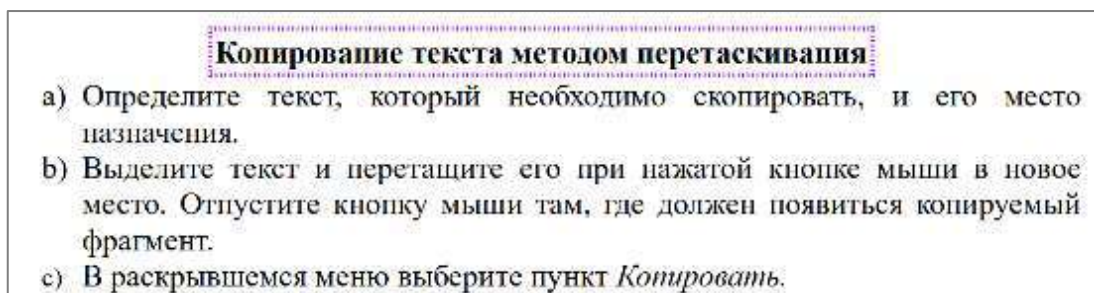


Рис. 13. Добавление специальных символов

Для правильного расположения текста используйте верхнюю линейку и её элементы (верхний и нижний левые) как показано на рисунке, перед эти выделяя нужные фрагменты абзаца (рис. 14).

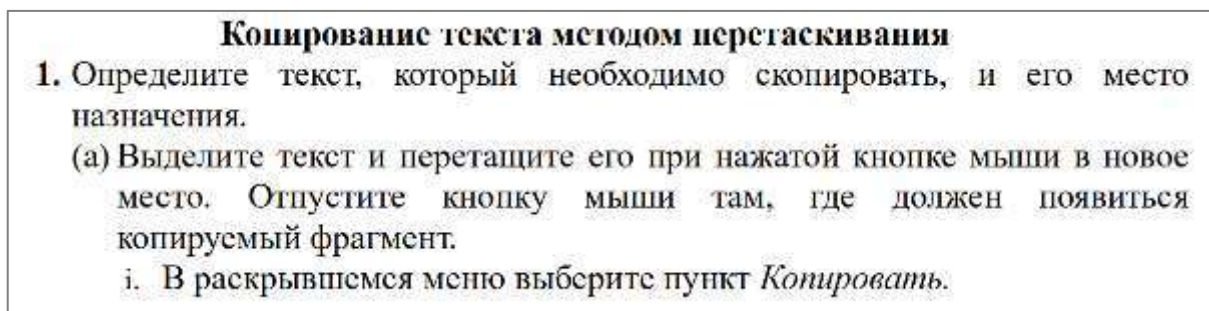


**Рис. 14.** Работа с линейкой и её элементами

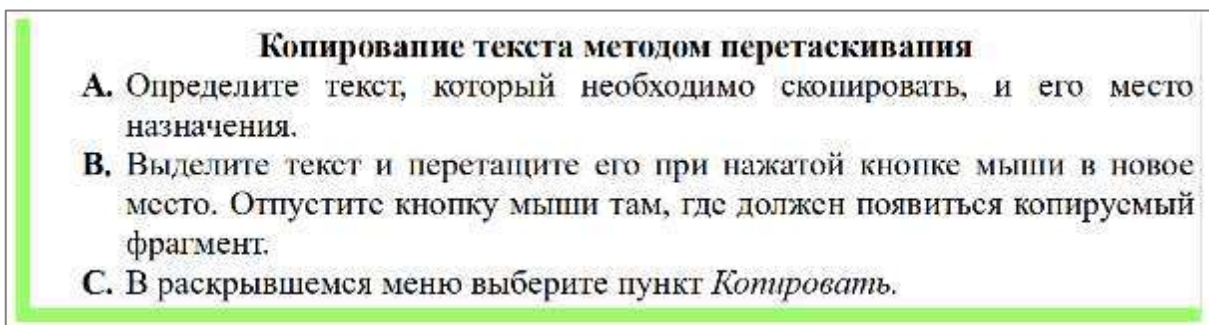


**Рис. 15.** Итоговый вид 3-го абзаца

**Подсказка:** для того, чтобы сделать рамку для заголовка, нужно выбрать следующую последовательность команд: **Формат** → **Символы** → вкладка **Обрамление** (перед этим выделив все слова заголовка). Нумерацию выберите на панели форматирования: **Нумерованный список**.



**Рис. 16.** Итоговый вид 4-го абзаца



**Рис. 17.** Итоговый вид 5-го абзаца

### *Копирование текста методом перетаскивания*

- I. Определите текст, который необходимо скопировать, и его место назначения.
- II. Выделите текст и перетащите его при нажатой кнопке мыши в новое место. Отпустите кнопку мыши там, где должен появиться копируемый фрагмент.
- III. В раскрывшемся меню выберите пункт *Копировать*.

**Рис. 18.** Итоговый вид 6-го абзаца

Выполните текущее сохранение документа [Ctrl] + [S].

### ЗАДАНИЕ №3

Создайте таблицу и введите указанные элементы списка как отдельные абзацы (текст вводится в первую колонку, а в остальные элементы – копируется). Оформите текст различными видами списков по приведенному образцу.

Виды списков		
Бюллетень	Нумерованный	Иерархический
<p><b>1. Компьютерное оборудование</b></p> <p>а) Системный блок</p> <p>б) Монитор</p> <p>с) Клавиатура</p> <p>д) Принтер</p> <p><b>2. Программное обеспечение</b></p> <p>а) Операционные системы</p> <p>б) Прикладные программы</p> <p><b>3. Информационные материалы и документы</b></p>	<p><b>I. Компьютерное оборудование</b></p> <p>Системный блок</p> <p>Монитор</p> <p>Клавиатура</p> <p>Принтер</p> <p><b>II. Программное обеспечение</b></p> <p>Операционные системы</p> <p>Прикладные программы</p> <p><b>III. Информационные материалы и документы</b></p>	<p><b>1 Компьютерное оборудование</b></p> <p>1.1 Системный блок</p> <p>1.2 Монитор</p> <p>1.3 Клавиатура</p> <p>1.4 Принтер</p> <p><b>2 Программное обеспечение</b></p> <p>2.1 Операционные системы</p> <p>2.2 Прикладные программы</p> <p>2.3 Информационные материалы и документы</p>

Выполните текущее сохранение документа [Ctrl] + [S].

### ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТА

1. Все задания, предусмотренные практической работой, должны быть выполнены и сохранены в папке студента в виде одного документа.
2. В верхней строке документа должны быть записаны номер и тема практической работы, ниже записана цель.
3. В конце работы, на последнем листе должен быть оформлен вывод о проделанной работе.
4. Каждое задание должно быть пронумеровано и выполнено на отдельном листе. Каждое последующее задание выполняется с нового листа (но в одном документе).
5. Файл должен быть назван в соответствии с требованиями в практической работе и сохранён в папке студента. При неправильном названии файла оценка будет снижена.
6. Не допускается использование скриншотов или изображений готового текста с практической работы, в случае чего работа будет оценена в 2 балла.

## Практическая работа №6-7. Создание комплексных документов

**Цель работы:** сформировать умения по созданию комплексных документов в текстовом процессоре LibreOffice Writer, включающих текст, изображения, таблицу, автоматическое содержание, диаграмму, приложения, гиперссылки, сноски и нумерацию страниц.

### ЗАДАНИЕ №1 Оформить комплексный документ в соответствии с требованиями

**Комплексные документы** – это документы, содержащие специальные элементы оформления и встроенные объекты нетекстовой природы (формулы, диаграммы, художественные заголовки, растровые и векторные иллюстрации, а также объекты мультимедиа и т. д.).

1. На рабочем столе откройте папку **Преподаватели**, найдите папку своего преподавателя (ABRAMOVA / DANILOVAMI) найдите в папке «Заготовки» папку «**ПР№6-7\_Заготовки**», в ней файл **ПР№6-7\_Заготовка** и откройте его (откройте копию файла), сразу сохраните документ (**Файл** → **Сохранить как** → введите правильное имя файла **ПР№6-7\_Фамилия\_Группа** и проверьте тип файла: Текстовый документ ODF).

2. Самостоятельно оформите титульный лист (текст титульного листа есть в папке «Заготовки», файл «**ПР№6-7\_Титульный лист**») Образец правильного расположения текста в титульном листе расположен в приложении А, в конце практической работы. Измените данные в соответствии со своими (ФИО, ФИО преподавателя).

#### *Форматирование текста в соответствии с требованиями*

Общие требования к **текстовым конструкторским документам** устанавливает **ГОСТ 2.105-2019**, на основании которого текстовые документы подразделяются на документы, содержащие в основном сплошной текст (технические условия, технические описания, пояснительные записки и т.п.), и документы, содержащие текст, разбитый на графы (таблицы, спецификации<sup>1</sup> и т.п.).

**Обязательные требования** к оформлению курсовых проектов:

Поля	Слева – 3,00 см Справа – 1,50 см Сверху – 2,00 см Снизу – 2,00 см
Гарнитура <sup>2</sup> шрифта	Times New Roman
Размер шрифта	14 пт. для основного текста и 12 пт. для приложений, таблиц, примечаний, сносок и примеров.
Выравнивание текста	Основной текст – по ширине, заголовки – по центру (без абзацного отступа)
Перенос слов	допускается использовать в словах, <b>кроме заголовков</b>
Межстрочный интервал	1,5
Абзацный отступ	1,25 см, должен быть одинаковым по всему тексту документа.
Интервалы между абзацами	Должны отсутствовать

<sup>1</sup> **Спецификация** – текстовый документ, содержащий текст, разбитый на графы, полностью определяющий состав сборочной единицы, комплекта или комплекса.

<sup>2</sup> **Гарнитура (в типографике)** – совокупность шрифтов, объединённых общими стилевыми признаками, отличными от других шрифтов, либо совокупность начертаний, включающая общий характер графического построения знаков и решения их элементов.

**Структура КУРСОВОГО ПРОЕКТА:**

- 1) Титульный лист;
- 2) Содержание;
- 3) Введение;
- 4) Основная часть;
- 5) Заключение;
- 6) Список литературы;
- 7) Приложения.

3. Измените поля документа в соответствии с требованиями, приведёнными выше.

4. Выделите весь текст, при помощи комбинации клавиш [Ctrl] + [A] и измените на гарнитуру шрифта в соответствии с требованиями, приведёнными выше.

5. Включите отображение непечатаемых символов (рис. 1). Это поможет видеть лишние пробелы между словами и начало абзацев. Точка означает – пробел, знак ¶ означает – абзац.

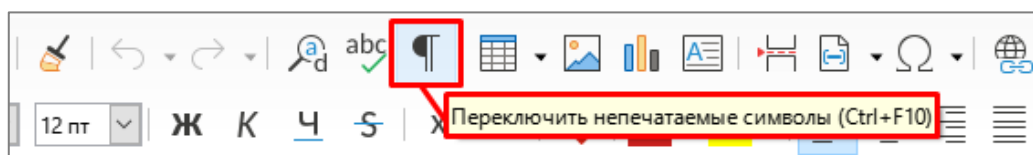


Рис 1. Отображение непечатаемых символов в текстовом документе

6. Выделите весь текст, при помощи комбинации клавиш [Ctrl] + [A] и измените размер шрифта в соответствии с требованиями, приведёнными выше.

7. Выделите весь текст, при помощи комбинации клавиш [Ctrl] + [A] и измените выравнивание текста в соответствии с требованиями, приведёнными выше.

8. Поставьте междустрочный интервал 1,5.

9. Для каждого абзаца задайте одинаковый отступ 1,25 см.

10. Добавьте нумерацию страниц. Для этого сначала добавим нижний колонтитул (*вкладка Вставка* → *Колонтитулы* → *Нижний колонтитул* → *Базовый*). Теперь нажмите *вкладка Вставка* → *Номер страницы*). Часто в больших документах, таких как курсовые, рефераты, документация на продукт, первая страница является **титульной**. Естественно, номера на ней бессмысленны. Сделать первую страницу не нумерованной в LibreOffice Writer можно применив *стиль Первая страница*.

11. Поставьте курсор на первой (титульной) странице и пройдите в боковой панели *Стили* → *Стили страницы* и дважды щёлкните по стилю *Первая страница*. Обратите внимание, что если вы не делаете разрыв страницы, то стиль следующей страницы будет Базовый.

12. Добавьте **разрывы страниц**. После титульного листа, введения, каждой главы, заключения и списка литературы должен стоять разрыв страницы (начало с новой страницы). Разрыв можно поставить, воспользовавшись *вкладкой Вставка* → *Разрыв страниц* или при помощи комбинации клавиш [Ctrl] + [Enter].

*Добавление рисунков и автоматически нумерованной подписи к ним.*

13. Примерно на странице 7 найдите надпись **Рис. 1. Суан-пан** (красный цвет символов с жёлтой заливкой). Вместо этой надписи добавим изображение и подпишем его.

14. Сверху над надписью, после абзаца поставьте ещё один абзац (т. е. между абзацем и названием рисунка должна быть пустая строка со знаком абзаца). Поставьте курсор в пустую строку. Добавьте рисунок (*вкладка Вставка* → *Изображение...*), и в папке преподавателя найдите рисунок с именем «**Рис\_1\_Суан\_пан**».

15. На боковой панели во вкладке «Свойства» выберите тип обтекания «None» (рис. 4).

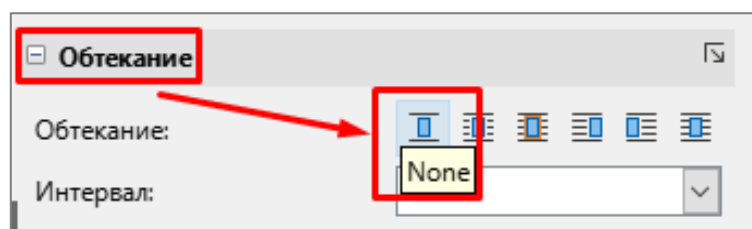


Рис. 3. Выбор способа обтекаемости рисунка

16. Нажмите правой кнопкой мыши по рисунку и выберите пункт **Вставить название**, выберите категорию «**Рисунок**», введите название и проверьте положение – снизу, после чего нажмите **ОК** (рис. 4). Название должно быть размещено по центру, не курсивное, при желании допускается сочетание «Рисунок 1.» выделять жирным шрифтом.

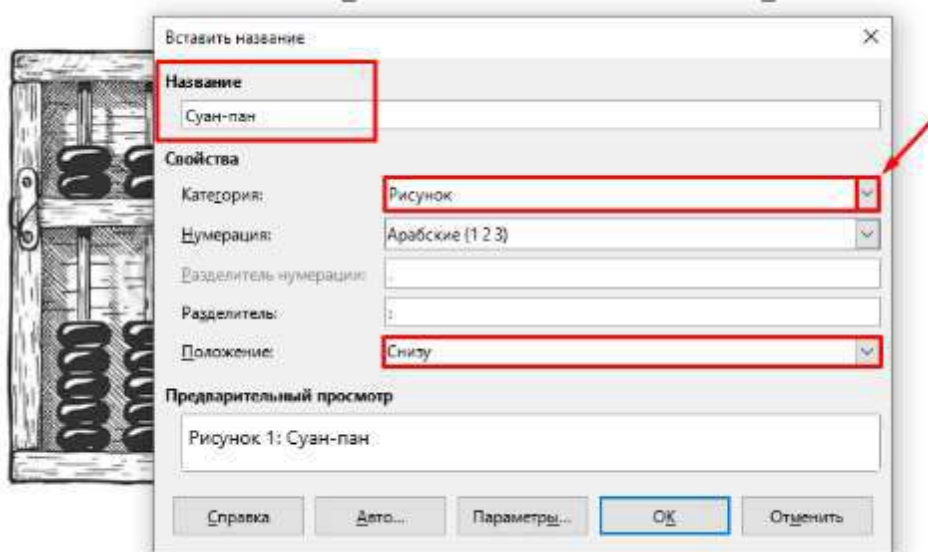


Рис. 4. Добавление названия рисунка

17. Аналогичным образом добавьте остальные 4 рисунка и подпишите их. Ненужные надписи удалите.

#### *Добавление приложения, таблицы и гиперссылки.*

18. Перейдите в конец документа, после списка литературы сделайте разрыв страницы и оформите приложение по образцу (см. Приложение Б).

19. Сделаем гиперссылку на Приложение 1. Для этого выделите «**Приложение 1**», нажмите **вкладка Вставка** → **Закладка** → **Вставить**. Найдите 3-й параграф, 3-й главы «**Поколения компьютеров**», перейдите в конец параграфа и в конце последнего предложения в круглых скобках напишите – (Приложение 1). Выделите слово «**Приложение 1**» и нажмите **вкладка Вставка** → **Гиперссылка** (рис. 5).

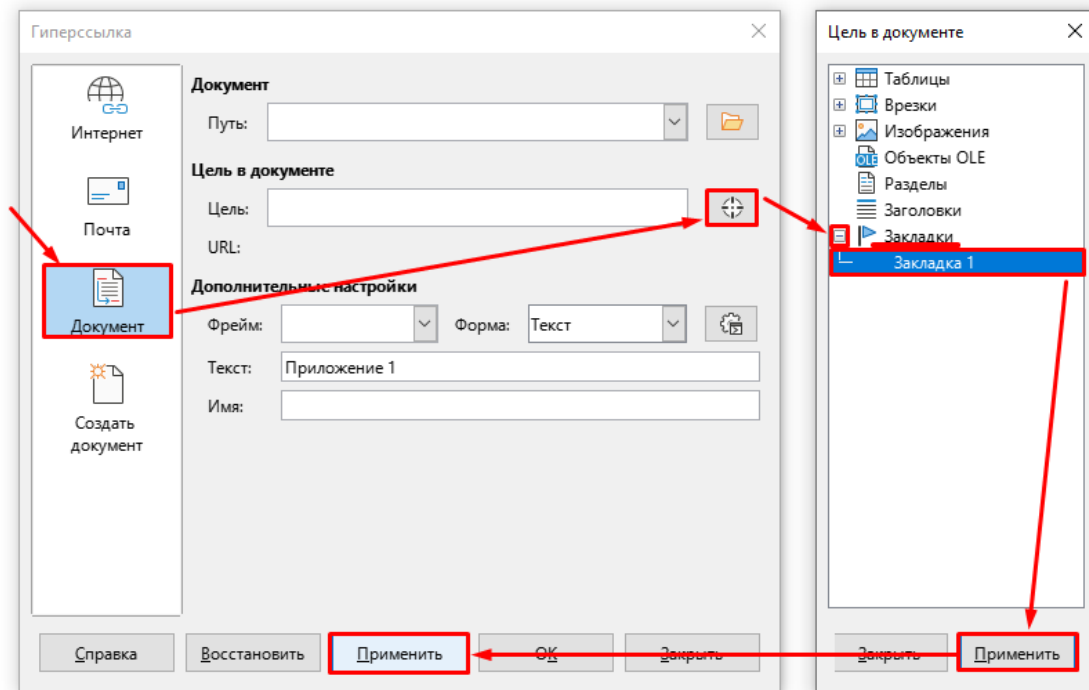


Рис. 5. Алгоритм добавления гиперссылки на закладку

#### Добавление сносок.

20. Проверьте работу созданной гиперссылки. Зажмите клавишу [Ctrl] на клавиатуре и нажмите на **Приложение 1**. Если всё создано правильно, то вы переместитесь в конец документа, на последнюю страницу, где расположено Приложение 1 с Таблицей 1.

21. Расшифруем аббревиатуры МОП и ЗУПВ в пятой строке таблицы «Четвёртое поколение» (рис. 6).

<p><b>Четвёртое поколение</b>, после 1975 г. Суперкомпьютеры, персональные компьютеры, переносные компьютеры, беспроводные технологии, карманный компьютер</p>	<p>Стали использоваться быстродействующие системы памяти на интегральных схемах – МОП<sup>1</sup> ЗУПВ<sup>2</sup> ёмкостью в несколько мегабайт. В случае выключения машины данные, содержащиеся в МОП ЗУПВ, сохраняются путем автоматического переноса на диск. При включении машины запуск системы осуществляется при помощи хранимой в ПЗУ (постоянное запоминающее устройство) программы самозагрузки, обеспечивающей выгрузку операционной системы и резидентного программного обеспечения в МОП ЗУПВ. В середине 70-х появились первые персональные компьютеры.</p>	<p>Десятки и сотни миллионов. Базы и банки данных и система управления ими. Пакеты прикладных программ</p>
<p>1 <b>МОП-структура</b> — полупроводниковая структура, применяемая при производстве микросхем и дискретных полевых транзисторов. Полупроводниковые приборы на основе этой структуры называют МОП-транзисторами (аббревиатура от слов «металл-оксид-полупроводник»).</p> <p>2 <b>Запоминающее устройство с произвольной выборкой</b> (сокращённо ЗУПВ; англ. Random Access Memory, RAM)</p>		

Рис. 6. Добавление сносок в документ

22. Добавлять сноски будем последовательно. Для начала выделим первую аббревиатуру «МОП». На **вкладке Вставка** нажмите **Сноска** → **Сноска**. Введите внизу текст сноски 1 как показано на рисунке 6. Аналогичным образом добавьте сноску 2. Текст должен быть размером **10 пт.**, гарнитура шрифта – **Times New Roman**.

### Добавление диаграмм.

23. Добавим, к примеру, диаграмму о статистике операционных систем в мире. Создайте Приложение 2 (после приложения 1), не забудьте о разрыве страницы.

24. Оформите приложение в соответствии с рисунками 7 и 8.

25. Для добавления диаграммы, воспользуйтесь **вкладкой Вставка** → **Диаграмма**, или пиктограммой **Вставить диаграмму** на панели инструментов.

26. Выберите тип диаграммы – **круговая**. Нажмите правой кнопкой мыши по диаграмме и выберите пункт **Таблица данных**. Заполните таблицу в соответствии с рисунком 7. Итоговый вид Приложения 2 представлен на рис. 8.

	Категории	Значения V
1	Android	39,77
2	Windows	32,31
3	iOS	17,66
4	OS X	7,98
5	Linux	0,69
6	Chrome OS	0,47
7	Другие	1,12

Рис. 7. Заполнение таблицы данных

### Приложение 2

Общая мировая статистика использования операционных систем (апрель, 2020 год):

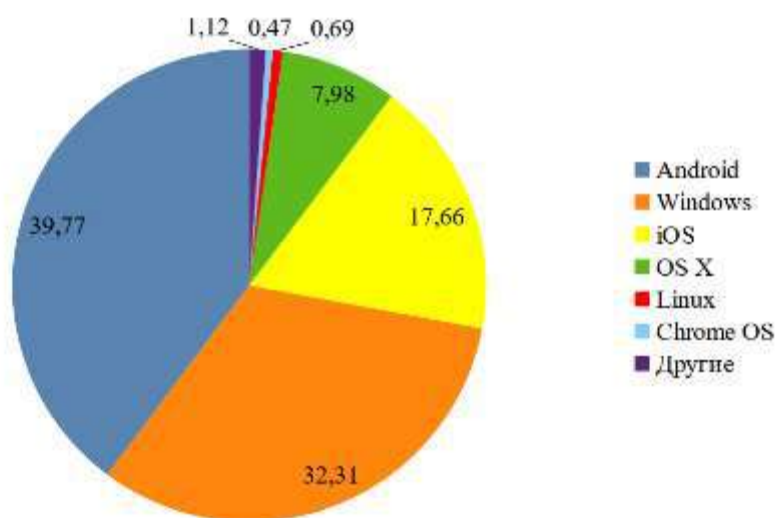


Рис. 8. Итоговый вид Приложения 2

### Составление автоматического содержания.

27. Содержание должно располагаться на странице 2. После титульной страницы выполните разрыв страницы и сразу сделайте пустой абзац.

28. Выделите «**Введение**», нажмите последовательность действий: **вкладка Стили** → **Заголовок 1**. Ещё раз нажмите на **вкладку Стили** и нажмите **Изменить стиль**.

29. Во вкладке **Шрифт** (рис. 9) выберите гарнитуру **Times New Roman**, стиль – **полужирный**, размер – **14 пт.**

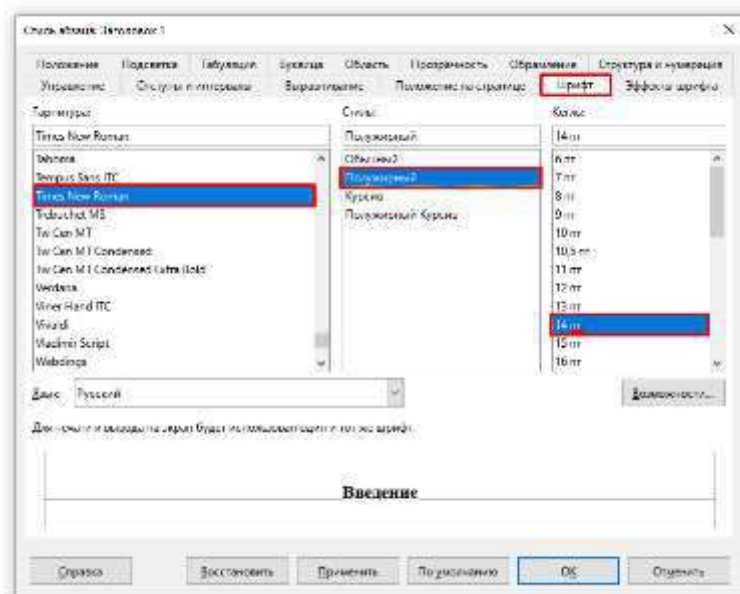


Рис. 9. Настройка шрифта заголовка 1

30. Во вкладке **Выравнивание** выберите – **по центру**.

31. Во вкладке Отступы и интервалы (рис. 10) уберите лишние интервалы, установите междустрочный интервал – 1,5 строки, после чего нажмите ОК.

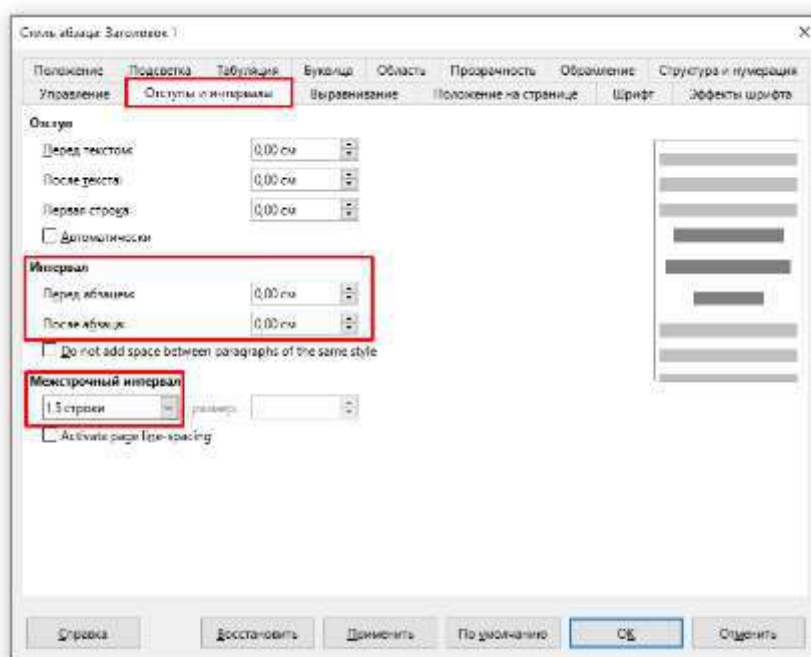


Рис. 10. Настройка отступов и интервалов заголовка 1

32. К заголовкам первого уровня относят: введение, главы (в документе из 3), заключение и список литературы. После того как вы настроили стиль **Заголовок 1**. Достаточно в следующий раз просто выделить «**ГЛАВА 2 . . .**», нажать **вкладка Стили** → **Заголовок 1**.

33. К заголовкам второго уровня относят все параграфы. Аналогичным образом настройте стиль **Заголовок 2**. И выделяя параграфы глав, задайте им **Заголовок 2**.

34. Перейдите на вторую страницу документа. По середине прописными буквами напишите «**СОДЕРЖАНИЕ**» (без кавычек, полужирным шрифтом), сделайте абзац и выполните

последовательность действий: **вкладка Вставка** → **Оглавления и указатели** → **Оглавление, указатель или библиография ...**

35. Уберите заглавие как показано на рисунке 11.

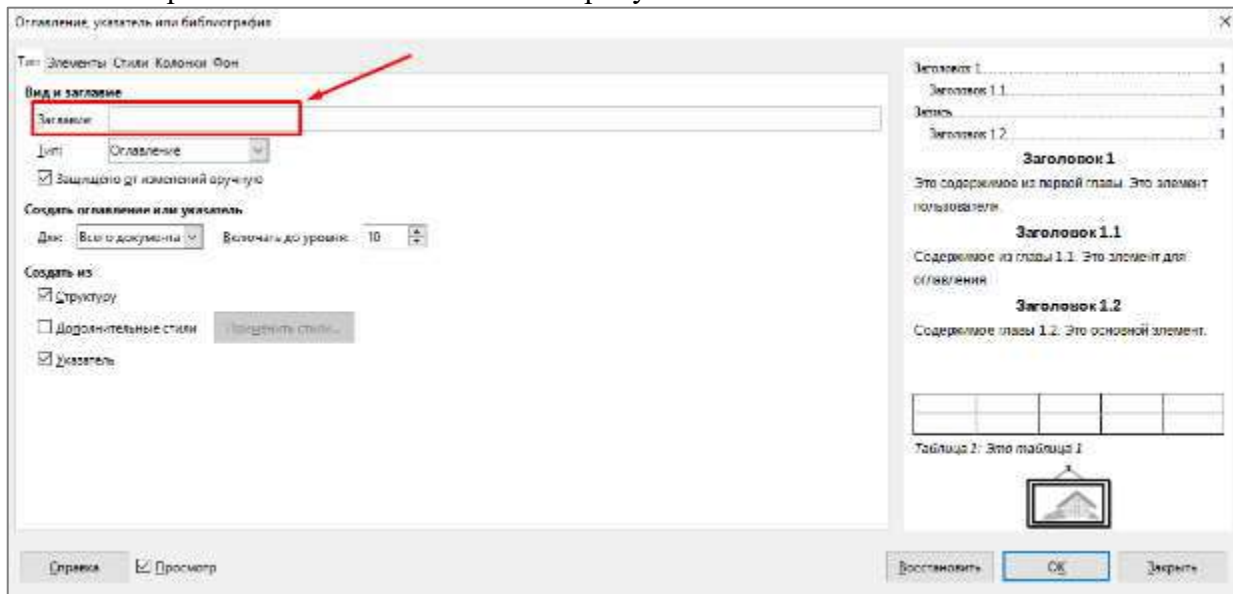


Рис. 11. Настройка оглавления

36. Итоговый вид содержания представлен на рисунке 12.

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	
ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ИСТОРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ИНФОРМАТИКИ В ДОЭЛЕКТРОННУЮ ЭПОХУ.....	5
1. Возникновение счёта.....	5
2. Арифметические машины.....	10
3. XIX век. Предвестники цифровой вычислительной техники.....	12
ГЛАВА 2. РАЗВИТИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ОТ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МАШИН К УНИВЕРСАЛЬНЫМ КОМПЬЮТЕРАМ.....	18
1. Основные вычислительные задачи начала XX века.....	18
2. Аналоговые вычислительные машины.....	22
3. Электронные вычислительные машины Атанасов и Берри, ABC (1941)....	25
4. «Первый» компьютер.....	30
ГЛАВА 3. РАЗВИТИЕ ЭЛЕМЕНТНОЙ БАЗЫ, АРХИТЕКТУРЫ И СТРУКТУРЫ КОМПЬЮТЕРОВ.....	32
1. Реле, лампы, транзисторы.....	32
2. Интегральные схемы.....	35
3. Поколения компьютеров.....	37
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	44
Список литературы.....	45

Рис. 12. Содержание курсового проекта

### **Оформление списка литературы.**

41. Список литературы оформляется по ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Расположите литературу по алфавиту. Перед этим выделите весь список, далее нажмите на **вкладку Сервис** → **Сортировать**.

42. Сделайте список литературы в виде **нумерованного** списка и измените параметры абзаца как в основном тексте.

Выполните текущее сохранение документа [**Ctrl**] + [**S**].

## **ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТА**

1. Все задания, предусмотренные практической работой, должны быть выполнены и сохранены в папке студента в виде одного документа.
2. На первом листе в верхней строке документа должны быть записаны номер и тема практической работы, ниже записана цель, на следующем листе должен быть титульный лист и далее последовательно выполненная работа, представленная в виде курсового проекта.
3. В конце работы, на отдельном последнем листе должен быть оформлен вывод о проделанной работе.
4. Файл должен быть назван в соответствии с требованиями в практической работе и сохранён в папке студента. При неправильном названии файла оценка будет снижена.
5. Не допускается использование скриншотов или изображений готового текста с практической работы, в случае чего работа будет оценена в 2 балла.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СТРОИТЕЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ  
по дисциплине «Информатика»  
на тему: «История развития вычислительной техники»

**Выполнил:**

Студент группы ДС-226  
Петров Игорь Иванович

специальность **08.02.01 Строительство  
и эксплуатация зданий и сооружений**  
(базовая подготовка)

**Проверил:**

Преподаватель информатики,  
*Абрамова Людмила Александровна*  
*Данилова Мария Игоревна*

Ставрополь, 2022

Приложение 1

Таблица 1: Краткая характеристика поколений компьютеров

Поколение, пример	Особенности	Быстродействие программного обеспечения
<p><i>Первое поколение,</i> после 1946 г. ENIAC (США) МЭСМ (СССР)</p>	<p>Применение вакуумно-ламповой технологии, использование систем памяти на ртутных линиях задержки, магнитных барабанах, электронно-лучевых трубках. Для ввода (вывода) данных использовались перфоленды, перфокарты, магнитные ленты и печатающие устройства. Была реализована концепция хранимой программы.</p>	<p>10 – 20 тыс. Машинные языки</p>
<p><i>Второе поколение,</i> после 1955 г. IBM 701 (США); БЭСМ-6, БЭСМ-4, «Минск-22», «Минск-32» (СССР)</p>	<p>Замена электронных ламп как основных компонентов компьютера на транзисторы. Компьютеры стали более надёжными, быстродействие их повысилось, потребление энергии уменьшилось. Главный принцип структуры – централизация.</p>	<p>100 – 500 тыс. Алгоритмические языки, диспетчерские системы, пакетный режим</p>
<p><i>Третье поколение,</i> после 1964 г. IBM 360 (США), ЕС-1030, ЕС-1060 (СССР)</p>	<p>Компьютеры проектировались на основе интегральных схем малой степени интеграции (МИС – 10 – 100 компонентов на кристалл) и средней степени интеграции (СИС – 10 – 1000 компонентов на кристалл). В основу архитектуры было положено программное обеспечение. В конце 1960-х гг. появился первый микропроцессор.</p>	<p>Порядка 1 млн. Операционные системы (управление памятью, устройствами ввода (вывода) и другими ресурсами), режим разделения времени</p>
<p><i>Четвёртое поколение,</i> после 1975 г. Суперкомпьютеры, персональные компьютеры, переносные компьютеры, беспроводные технологии, карманный компьютер</p>	<p>Стали использоваться быстродействующие системы памяти на интегральных схемах – МОП ЗУПВ ёмкостью в несколько мегабайт. В случае выключения машины данные, содержащиеся в МОП ЗУПВ, сохраняются путем автоматического переноса на диск. При включении машины запуск системы осуществляется при помощи хранимой в ПЗУ (постоянное запоминающее устройство) программы самозагрузки, обеспечивающей выгрузку операционной системы и резидентного программного обеспечения в МОП ЗУПВ. В середине 70-х появились первые персональные компьютеры.</p>	<p>Десятки и сотни миллионов. Базы и банки данных и система управления ими. Пакеты прикладных программ</p>

**Цель работы:** систематизировать, обобщить и усовершенствовать умения в создании комплексных электронных документов (включающих таблицы, списки, изображения и формулы) в текстовом процессоре LibreOffice Writer.

## ЗАДАНИЕ №1 Оформить документ с таблицей и маркированным списком по образцу

На рабочем столе в папке Программы запустите программу LibreOffice Writer, сразу сохраните документ (Файл → Сохранить как → введите правильное имя файла **ПР№8\_Фамилия\_Группа** и проверьте тип файла: Текстовый документ ODF).

*Образец документа:*

**ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ**

Информационные технологии внедряются в самые разные сферы жизнедеятельности человека. Области применения программных пакетов приведены в табл. 1.

**Таблица 1:** Области применения программных пакетов

Область применения	Функциональные и типовые проблемно-ориентированные пакеты программ									
	Обработка				База данных	Графика	Коммуникации	Обще инженерные	Оргтехника	Бухгалтерский учёт
	Текстовая	Табличная	Статистическая	Файлов						
Подготовка документов	+	+		+						
Административное управление	+	+			+	+				
Экономика и планирование	+	+			+	+			+	+
Образование	+	+	+	+	+	+	+		+	
Сфера обслуживания	+		+		+	+			+	
Эвристические задачи		+	+		+	+				
Технические отрасли	+			+	+			+	+	+

**Перечень современных сетевых решений:**

- локальные вычислительные сети;
- территориальное распределение сети;
- глобальные сети;
- пакетная передача голоса (IP-телефония);
- решения по передаче видео изображения и телеметрии;
- системы сетевого управления;
- «облачные» технологии;
- системы беспроводного доступа.

Выполните текущее сохранение документа [**Ctrl**] + [**S**].

**ЗАДАНИЕ №2**

**Оформить документ по образцу**

Изображения для документа находятся в папке преподавателя (Макет здания\_ 1\_пр.8, Готовое офисное здание\_2\_пр.8).

**Образец документа:**

**Офисные здания из сэндвич панелей от производителя СП-ПРОМ по выгодной цене в Ставрополе**



**Характеристики:**  
Размеры: 35,0 м. х 15 м. х 12,5 м.  
**Каркас:** Металлический каркас на болтовом соединении.  
**Крыша:** плоская из листовой стали 1,0 мм утепленная.  
**Толщина утеплителя:** от 50 мм до 250 мм.  
**Дверь входная:** Металлическая, пр-во Россия.  
**Окно:** 8 шт. поворотно – откидное.

Наша компания гарантирует смонтировать **быстровозводимое офисное здание** под ключ в течение **2–3 месяцев**. Такие сроки не может обеспечить ни одна традиционная строительная технология. Кроме того, есть возможность **делать внутренние перегородки мобильными**, что значительно повышает **комфортность пользования зданием**. Стремительный рост количества коммерческих компаний требует увеличения офисных помещений.

RAL 1014

RAL 1015

RAL 3003

RAL 7004

RAL 8017

RAL 3005

RAL 5005

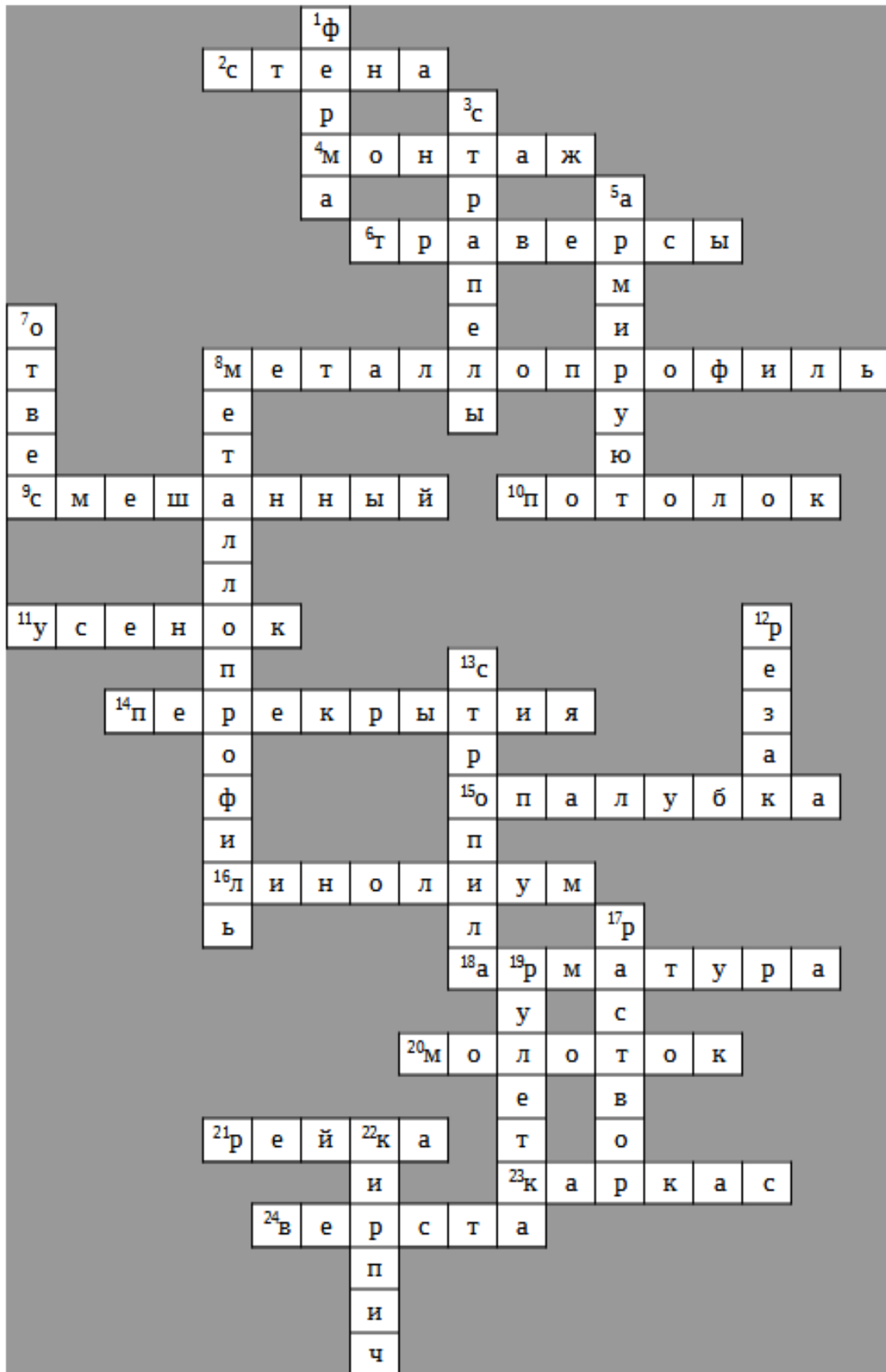
Строительство офисов отдельно для каждой из них экономически нецелесообразно, намного выгоднее создавать общие большие помещения и брать площади в аренду. Наша компания берет на себя решение всех инженерных и производственных проблем по возведению офисных помещений от проектирования и до сдачи объекта в эксплуатацию. **Большой практический опыт** выполнения подобных заказов позволяет сотрудникам давать практические советы по внесению изменений в техническое задание, за счёт чего **заказчик экономит финансовые средства** без ухудшения качества и комфортности офисных помещений.

**ЗАДАНИЕ №3**

**Оформить кроссворд по образцу**

**Образец документа:**

### Кроссворд на тему «Все о строительстве»



### Вопросы:

#### По горизонтали

2. Вертикальная площадь комнаты;
4. Как называется работа автокраном;
6. Приспособления для подъема Ж/Б ферм;
8. Какой бывает кровельный материал;
9. Способы кладки;
10. Меж этажное перекрытие;
11. Как называется наружный угол стены;
14. Что находится между этажами;
15. Что устанавливают для фундамента;
16. Отделочный материал на пол;
18. Что укладывают в бетон для прочности;
20. Ударное приспособление;
21. Приспособление для отделки усенков;
23. Как называется основа деревянного дома;
24. Как называется Лицевой ряд кладки.

#### По вертикали

1. Подкровельное ж/б перекрытия;
3. Что устанавливают под кровлю;
5. Что делают для прочности кладки;
7. Измерительный инструмент;
8. Какой бывает кровельный материал;
12. Чем режут металл;
13. Перекрытия;
17. Что используют при кладки и штукатурки здания;
19. Измерительные приспособления длины, ширины;
22. Из чего выкладывают дом.

## ЗАДАНИЕ №5 Оформить формулы по образцу

Используя Мастер формул в программе **LibreOffice Writer**, наберите формулы по образцу:

$$f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left( a_n \cos \frac{n\pi x}{L} + b_n \sin \frac{n\pi x}{L} \right);$$

$$(1+x)^n = 1 + \frac{nx}{1!} + \frac{n(n-1)x^2}{2!} + \dots;$$

$$\sin \alpha \pm \sin \beta = 2 \sin \frac{1}{2}(\alpha \pm \beta) \cos \frac{1}{2}(\alpha \mp \beta);$$

$$\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{1}{2}(\alpha + \beta) \cos \frac{1}{2}(\alpha - \beta);$$

$$\sum (X_0^2 + Y_0^2) + \sum (X_n^2 + Y_n^2);$$

$$\cos(a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_n)$$

Выполните текущее сохранения файла [Ctrl] + [S].

## ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТА

1. Все задания, предусмотренные практической работой, должны быть выполнены и сохранены в папке студента в виде одного документа.
2. На первом листе в верхней строке документа должны быть записаны номер и тема практической работы, ниже записана цель, на следующем листе должен быть титульный лист и далее последовательно выполненная работа, представленная в виде курсового проекта.
3. В конце работы, на отдельном последнем листе должен быть оформлен вывод о проделанной работе.
4. Файл должен быть назван в соответствии с требованиями в практической работе и сохранён в папке студента. При неправильном названии файла оценка будет снижена.
5. Не допускается использование скриншотов или изображений готового текста с практической работы, в случае чего работа будет оценена в 2 балла.

**Цель работы:** систематизировать, обобщить и усовершенствовать умения в создании комплексных электронных документов (включающих таблицы, списки, изображения и формулы) в текстовом процессоре LibreOffice Writer.

## ЗАДАНИЕ №1

Создать текстовый документ, содержащий рисунок в виде схемы и маркированный список

1. На рабочем столе в папке Программы запустите программу LibreOffice Writer, сразу сохраните документ (Файл → Сохранить как → введите правильное имя файла **ПР№9\_Фамилия\_Группа** и проверьте тип файла: Текстовый документ ODF).
2. Разверните окно редактора на весь экран. Установите **Вид** → **Масштаб** → масштаб – 85%.
3. Задайте все поля страницы по 2,5 см (**Формат** → **Страница** → **Вкладка** → **Страница**).
4. Перед началом набора текста установите размер шрифта – **12** пт.; вид – курсив и гарнитуру шрифта *Times New Roman*.
5. Командой **Формат** → **Абзац** задайте следующие параметры:
  - межстрочный интервал – множитель 1,2;
  - выравнивание – по ширине.
6. Наберите образец текста. Образец содержит один абзац текста, рисунок в виде схемы и маркированный список (рис. 1).



**Рис. 1.** Образец текста

**Краткая справка.** Для создания схемы воспользуйтесь возможностями панели Рисование (**Вид** → **Панели инструментов** → **Рисование**). После создания схемы проведите группировку рисунка для того, чтобы вся схема воспринималась как единый графический объект. Для этого выделите всю схему при помощи кнопки **Выделить** панели Рисование, и выберите команду **Группировать** из контекстного меню.

Проверьте введенный текст с точки зрения грамматики командой **Сервис** → **Проверка Орфографии**... Исправьте все найденные ошибки.

7. Выполните текущее сохранение файла.

## ЗАДАНИЕ №2 Приёмы работы с многостраничным текстовым документом

8. Скопируйте документ, созданный в **Задании 1**, и выполните его вставку четыре раза. Выполните принудительное разделение на страницы после каждого информационного письма клавишами **[Ctrl]+[Enter]**. В результате этих действий каждое информационное письмо будет располагаться на новой странице.

9. Задайте нумерацию страниц (вверху страниц, справа).

10. Отформатируйте первый абзац текста каждого информационного письма командами **Формат** → **Абзац** следующим образом:

**1-е письмо:** шрифт «**Times New Roman**», **12**, с красной строкой (отступом); выравнивание – **по ширине**;

**2-е письмо:** шрифт «**Arial**», **14**, с висячей строкой (выступом); выравнивание – **по левой границе**; абзацные отступы – по **2** см слева и справа;

**3-е письмо:** шрифт «**Times New Roman**», **10**, первая строка абзаца без отступа и выступа; выравнивание – **по ширине**;

**4-е письмо:** фрагмент отформатировать, как во втором письме, пользуясь режимом «**Формат по образцу**», который вызывается кнопкой на панели инструментов (метелкой);

**5-е письмо:** первый абзац отформатировать, как в третьем письме, пользуясь режимом «**Формат по образцу**». Для этого выделите первый абзац третьего письма, на панели инструментов нажмите кнопку «**Копировать формат**», а затем выделите первый абзац пятого фрагмента. В результате первый абзац пятого фрагмента будет отформатирован так же, как и в третьем письме.

11. Задайте стиль заголовков на каждой странице, используя шаблоны стилей. Для этого выделите каждому заголовку на каждой странице задайте стиль «**Заголовок 1**» (пункт главного меню **Стили** → **Заголовок 1**). Выделив заголовок на первой странице, измените стиль заголовка 1 командой **Стили/Изменить стиль** следующим образом: шрифт «**Times New Roman**», полужирный, кегль **100%**.

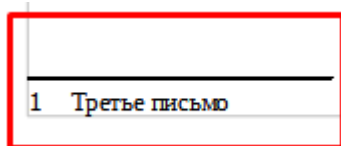
12. Создайте автоматическое оглавление документа.

13. Используя оглавление, перейдите на третью страницу документа.

14. После первого письма поместите закладку (**Вставка** → **Закладка**) с именем «**Письмо1**». При установке закладки проследите за положением курсора на странице, так как позже будет произведен возврат в место закладки из другой части документа.

**Внимание!** Имя закладки не должно содержать пробелы.

15. Установите курсор в конце третьего письма. Далее поставьте обычную сноску внизу документа с текстом «**Третье письмо**» командой **Вставка** → **Сноска** → **Сноска**



16. Вставьте в конце каждого письма свою фамилию, имя и отчество, пользуясь командами **Сервис** → **Автозамена**.

17. Предварительно выполните следующие действия:

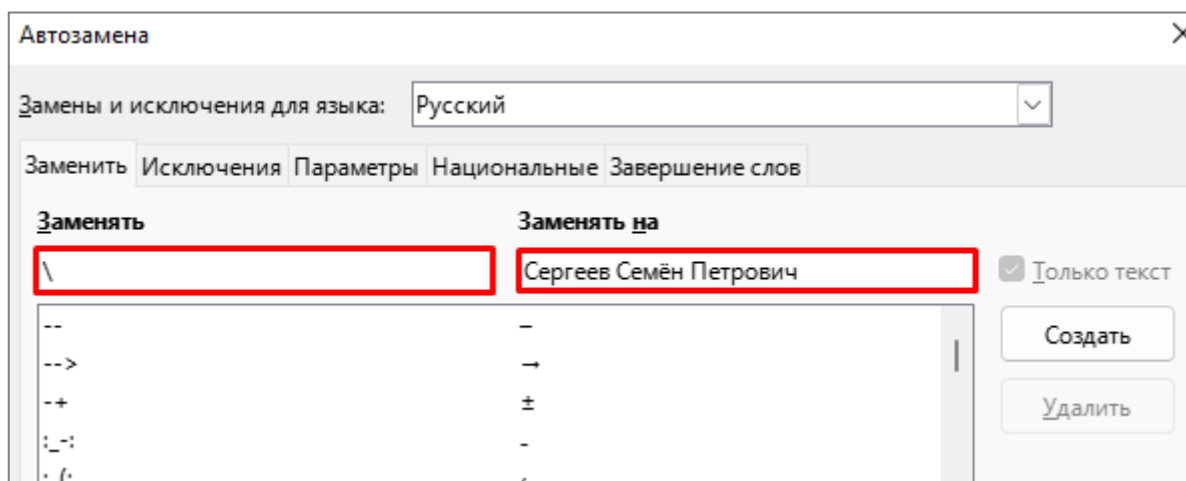
– командой **Сервис** → **Параметры автозамены** активизируйте диалоговое окно **Автозамена**;

– в поле **Заменять** введите символ наклонной черты – «\»;

– в поле **На** наберите полностью свою **ФИО**;

– нажмите кнопки **Создать**, затем **ОК**.

Этими действиями вы подвязали к символу «\» свою фамилию, имя и отчество.



18. Перейдите к первому абзацу с помощью закладки через команды **Правка** → **Перейти** → **Закладка** → **Письмо 1**.

19. Введите с клавиатуры символ «\», после него добавьте пробел – появятся ваши **ФИО**. Далее не забудьте поставить ФИО после каждого письма с использованием автозамены.

20. Пользуясь командой **Формат/Текст/Регистр**, переформатируйте текст первого абзаца каждого письма следующим образом:

**письмо 1** – «Все прописные»;

**письмо 2** – «Все строчные»;

**письмо 3** – «Начинать с прописных»;

**письмо 4** – «Изменить регистр»;

**письмо 5** – «Как в предложениях».

### ЗАДАНИЕ №3

Используя средства редактора формул, создать документы с формульными фрагментами

Выполните разрыв страницы. Наберите образцы, приведённые ниже.

*Образец №1*

$\text{H}_2\text{SO}_4$  – серная кислота;

$\text{H}_2\text{SO}_3$  – сернистая кислота;

$\text{H}_2\text{S}$  – сероводород;

$\text{BaSO}_4$  – сульфат бария;

$\text{NaOH}$  – гидрат натрия;

$\text{H}_2\text{O}$  – вода.

**Образец №2**

**Формальной грамматикой** называется четверка

$$\langle V_N, V_T, P, \sigma \rangle,$$

где  $V_N$  – конечное множество нетерминальных символов;

$V_T$  – конечное множество терминальных символов;

$P$  – конечное множество правил подстановки;

$$P = \{ \alpha \rightarrow \beta, \text{ где } \alpha \in V_N, \beta \in (V_N \cup V_T) \};$$

$\sigma$  – аксиома грамматики;  $\sigma \in V_N$ .

**Образец №3**

$$X(t) = \left( \frac{t-1}{t+i} \right)^\alpha \sqrt{\left( \frac{t+1}{t-1} \right)^{2\alpha} \frac{\alpha(-t)}{\alpha(t)} \exp\left( \frac{1}{\pi i} \int_{-\infty}^{+\infty} \ln\left( \frac{\tau+i}{\tau-i} \right)^\alpha \right) \frac{1}{\alpha(t)} \frac{\tau d\tau}{\tau^2 - t^2}}$$

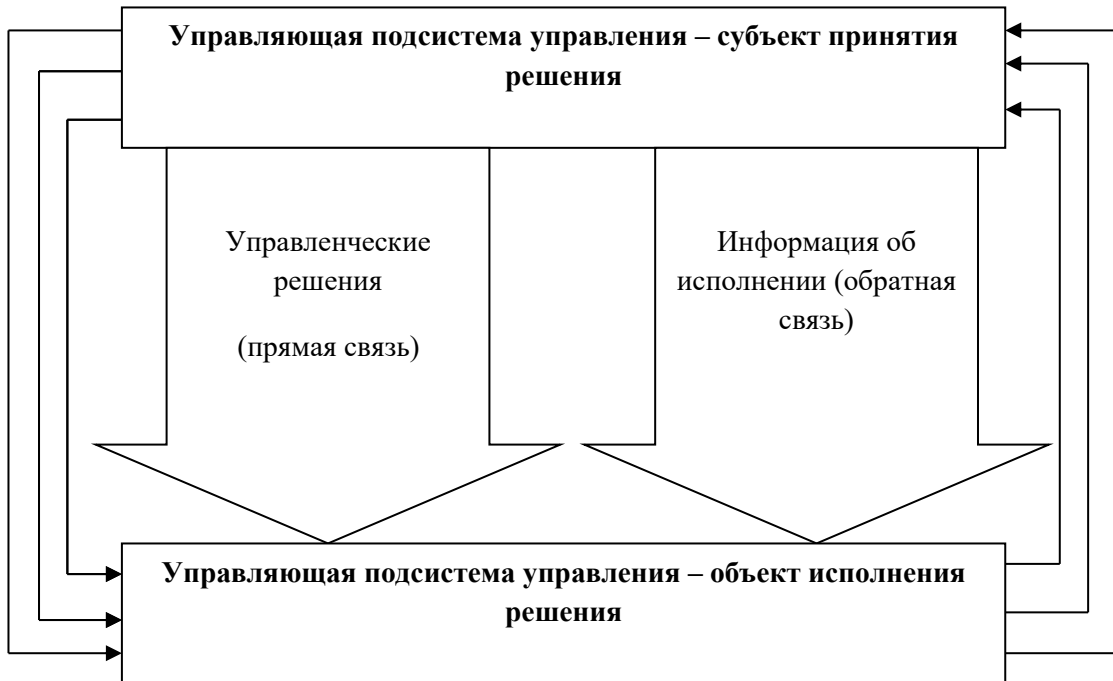
Выполните текущее сохранение документа [**Ctrl**] + [**S**].

**ЗАДАНИЕ №4**

Оформите схемы по образцу, используя панель Рисование.

**Схема 1**

**Схема процесса управления**



## Схема 2

### Планирование материальных ресурсов и производственных мощностей MRP



Выполните текущее сохранения файла [Ctrl] + [S].

#### ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТА

1. Все задания, предусмотренные практической работой, должны быть выполнены и сохранены в папке студента в виде одного документа.
2. На первом листе в верхней строке документа должны быть записаны номер и тема практической работы, ниже записана цель, на следующем листе должен быть титульный лист и далее последовательно выполненная работа, представленная в виде курсового проекта.
3. В конце работы, на отдельном последнем листе должен быть оформлен вывод о проделанной работе.
4. Файл должен быть назван в соответствии с требованиями в практической работе и сохранён в папке студента. При неправильном названии файла оценка будет снижена.
5. Не допускается использование скриншотов или изображений готового текста с практической работы, в случае чего работа будет оценена в 2 балла.

## Практическая работа №10. Организация расчётов в табличном процессоре

**Цель работы:** обобщить и систематизировать умения и навыки работы с табличным процессором; продолжить формировать навыки при создании, редактировании и форматировании табличной информации; продолжить формировать умения решать задачи с вводом формул и использованием стандартных функций LibreOffice Calc.

### ЗАДАНИЕ №1 Создать таблицу подсчёта котировок курса доллара

На рабочем столе откройте папку **Программы** и запустите программу. На рабочем столе в папке Программы запустите программу LibreOffice **Calc**, сразу сохраните документ (Файл → Сохранить как → введите правильное имя файла **ПР№10\_Фамилия\_Группа** и проверьте тип файла: Электронная таблица ODF).

1. Исходные данные представлены на рис. 1. Установите курсор на ячейку **A1**. Введите заголовок таблицы «**Таблица подсчёта котировок курса доллара**».

2. Для оформления шапки таблицы выделите **третью** строку (нажатием на номер строки), задайте перенос, по словам, выбрав на **панели Форматирования** кнопку «**Переносить текст**» (рис. 1)

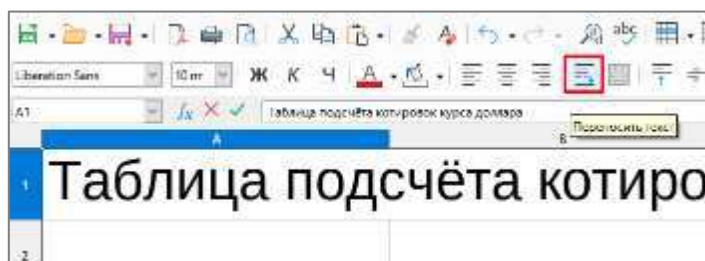


Рис. 1. Перенос текста при помощи панели Форматирования

3. Так же перенос можно сделать при помощи вызова контекстного меню нажав комбинацию клавиш **[Ctrl] + [1]** или нажав последовательность команд **Формат → Ячейки → вкладка Выравнивание → Переносить по словам**, выберите горизонтальное и вертикальное выравнивание – «**по центру**» (рис. 2).

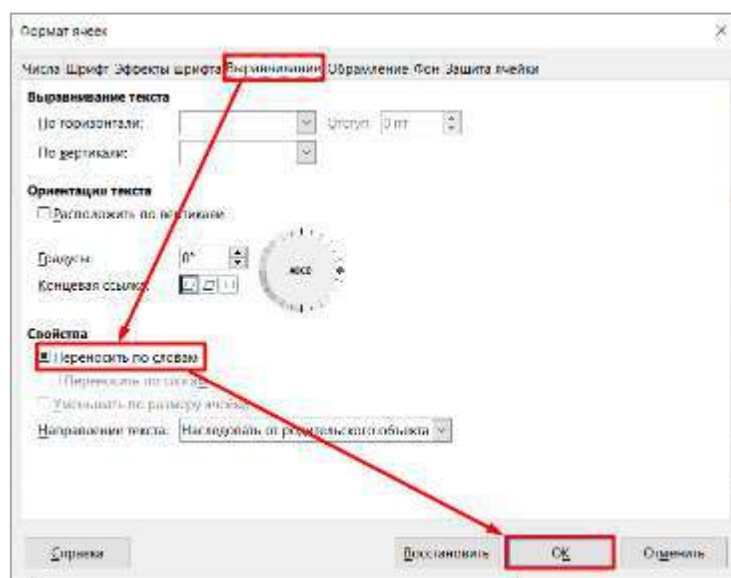


Рис. 2. Задание переноса, по словам при форматировании ячеек

4. Выровняйте текст в ячейках третьей строки. Для этого выделите ячейки, текст которых нужно выровнять и нажмите на панели Форматирования кнопки **По центру** [Ctrl] + [E] и **Центрировать по вертикали** (как показано на рис. 3).

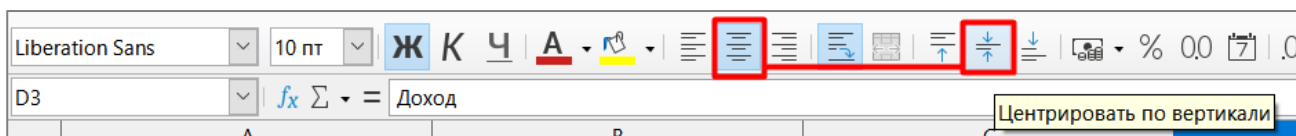


Рис. 3. Выравнивание ячеек при помощи панели Форматирования

5. В ячейках третьей строки, начиная с ячейки **A3**, введите название столбцов таблицы – «Дата», «Курс покупки (\$)», «Курс продажи (\$)», «Доход (€)», «Курс покупки (€)», «Курс продажи (€)», «Доход (€)», «Итоговый доход». Изменение ширины столбцов производите из главного меню командами **Формат** → **Столбец** → **Ширина** или перемещением мышью в строке имен столбцов (A, B, C и т. д.).

6. Заполните таблицу исходными данными согласно рис. 4 (представленному ниже).

Таблица подсчёта котировок курса доллара							
09-28 марта, 2022 г							
Дата	Курс покупки (\$)	Курс продажи (\$)	Доход (\$)	Курс покупки (€)	Курс продажи (€)	Доход (€)	Итоговый доход
09.03.22	62,20 Р	105,81 Р	?	64,50 Р	115,62 Р	?	?
10.03.22	62,20 Р	116,08 Р	?	64,50 Р	126,45 Р	?	?
11.03.22	62,20 Р	120,37 Р	?	64,50 Р	132,95 Р	?	?
12.03.22	62,20 Р	116,75 Р	?	64,50 Р	128,95 Р	?	?
13.03.22	62,20 Р	116,75 Р	?	64,50 Р	128,95 Р	?	?
14.03.22	62,10 Р	116,75 Р	?	64,50 Р	128,95 Р	?	?
15.03.22	62,10 Р	115,19 Р	?	64,50 Р	127,23 Р	?	?
16.03.22	62,20 Р	111,48 Р	?	65,90 Р	112,45 Р	?	?
17.03.22	62,20 Р	108,05 Р	?	64,30 Р	118,76 Р	?	?
18.03.22	62,20 Р	104,80 Р	?	65,90 Р	115,93 Р	?	?
19.03.22	62,20 Р	103,95 Р	?	60,30 Р	114,39 Р	?	?
20.03.22	62,20 Р	103,95 Р	?	61,30 Р	114,39 Р	?	?
21.03.22	62,20 Р	103,95 Р	?	68,50 Р	114,39 Р	?	?
22.03.22	62,20 Р	104,68 Р	?	64,30 Р	115,60 Р	?	?
23.03.22	62,20 Р	104,07 Р	?	64,30 Р	114,78 Р	?	?
24.03.22	62,20 Р	103,16 Р	?	64,30 Р	113,26 Р	?	?
25.03.22	62,20 Р	96,04 Р	?	64,30 Р	105,46 Р	?	?
26.03.22	62,20 Р	95,66 Р	?	64,30 Р	105,26 Р	?	?
27.03.22	62,20 Р	95,66 Р	?	64,30 Р	105,26 Р	?	?
28.03.22	62,20 Р	95,66 Р	?	64,30 Р	105,26 Р	?	?

Рис. 4. Исходные данные для задания 1

**Краткая справка.** Для ввода ряда значений даты наберите первую дату 09.03.22 и произведите автокопирование до даты 28.03.22 (прихватите левой кнопкой мыши за маркер автозаполнения, расположенный в правом нижнем углу ячейки, и протащите его вниз).

7. Производите форматирование значений курсоров покупки и продажи. Для этого выделите блок данных, начиная с верхнего левого угла блока (с ячейки **B4**) до правого нижнего (до ячейки **C23**); откройте окно **Формат ячеек** командой **Формат** → **Ячейки** → **вкладка Число** и установите формат **Числовой**, дробная часть – **2** (рис. 5).

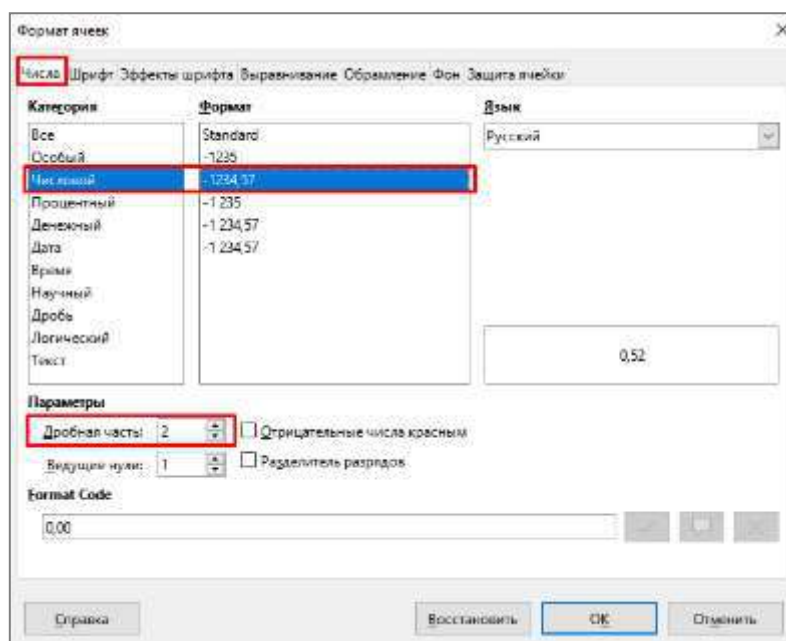


Рис. 5. Задание формата чисел

**Краткая справка.** Первоначально выбирается блок ячеек – объект действий, а затем выбирается команда меню на исполнение.

8. Для выделения блока несмежных ячеек необходимо предварительно нажать и держать клавишу [Ctrl] во время выделения необходимых областей.
9. Произведите расчёты в графе «Доход (\$)» по формуле:

$$\text{Доход (\$)} = \text{Курс продажи (\$)} - \text{Курс покупки (\$)}$$

Введите расчетную формулу в ячейку **D4**, далее произведите автокопирование формулы.

**Краткая справка.** Для автокопирования формулы выполните следующие действия: подведите курсор к макету автозаполнения, расположенному в правом нижнем углу ячейки; когда курсор примет вид черного крестика, нажмите левую кнопку мыши и протяните формулу вниз по ячейкам.

10. Для ячеек с результатом расчётов задайте формат **Денежный** (**Формат** → **Ячейки** → **вкладка Число** → **формат Денежный**, обозначение признака валюты – «₽» – рубли, дробная часть равна 2).

11. Произведите обрамление таблицы (рис. 6). Для этого выделите блок ячеек таблицы, начиная от верхнего левого или от нижнего правого угла таблицы. Откройте окно **Обрамление** таблиц командой **Формат** → **Ячейки** → **вкладка Обрамление**. Задайте красный цвет линии. В графе **Положение линий** выберите **Установить внешнюю рамку и линии внутри**. Макет отображает конечный вид форматирования обрамления, поэтому кнопку **ОК** нажмите, когда вид обрамления на макете полностью вас удовлетворит.

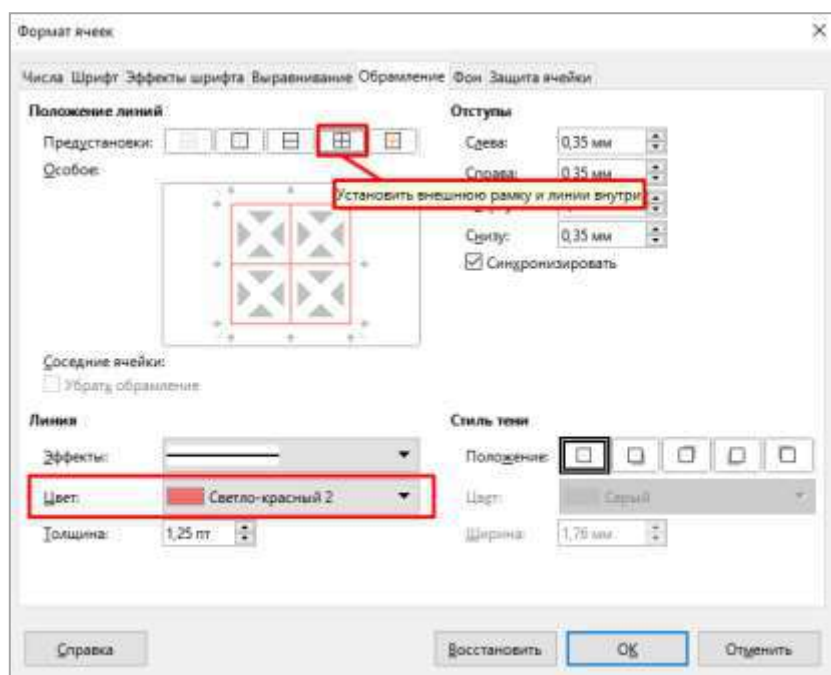


Рис. 6. Оформление таблицы

12. Выделив ячейки с результатами расчетов, выполните заливку ячеек цветом по вашему выбору (**Формат** → **Ячейки** → **вкладка Фон** → **Цвет**) (рис.7).

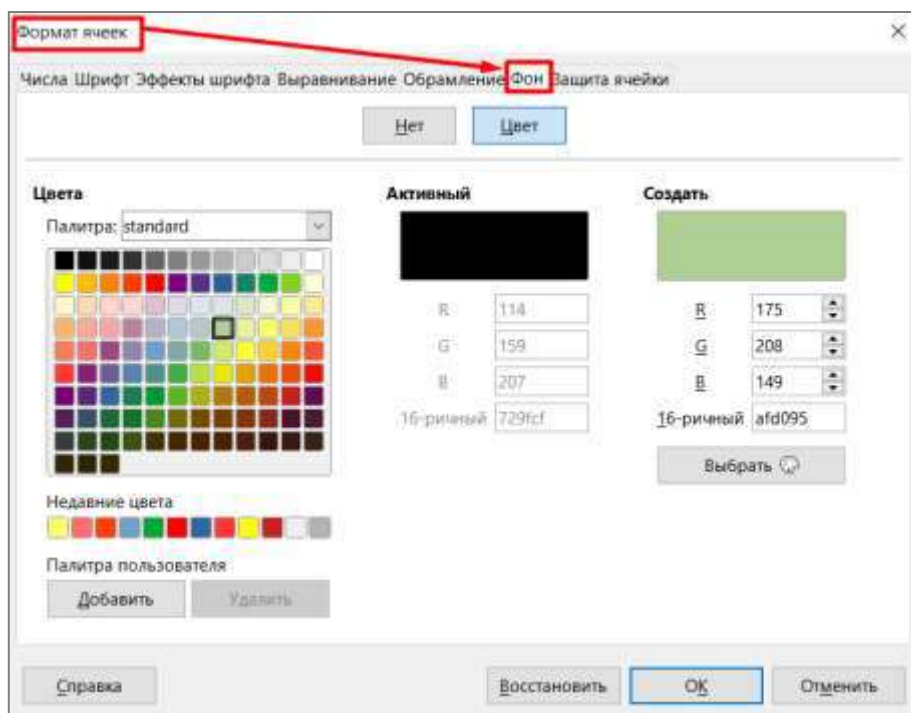


Рис. 7. Заливка ячеек таблицы

13. Проведите форматирование заголовка таблицы. Для этого выделите интервал ячеек от **A1** до **H1**, объедините их правым щелчком мыши **Объединить ячейки** или командой **Формат** → **Объединить ячейки** → **Объединить и центрировать ячейки**. Задайте начертание шрифта – полужирное, цвет – по вашему усмотрению. Конечный вид таблицы приведен на рис. 8.

Таблица подсчёта котировок курса доллара							
09-28 марта, 2022 г							
Дата	Курс покупки (\$)	Курс продажи (\$)	Доход (\$)	Курс покупки (€)	Курс продажи (€)	Доход (€)	Итоговый доход
09.03.22	62,20 Р	105,81 Р	43,61 Р	64,50 Р	115,62 Р	51,12 Р	94,73 Р
10.03.22	62,20 Р	116,08 Р	53,88 Р	64,50 Р	126,45 Р	61,95 Р	115,83 Р
11.03.22	62,20 Р	120,37 Р	58,17 Р	64,50 Р	132,95 Р	68,45 Р	126,62 Р
12.03.22	62,20 Р	116,75 Р	54,55 Р	64,50 Р	128,95 Р	64,45 Р	119,00 Р
13.03.22	62,20 Р	116,75 Р	54,55 Р	64,50 Р	128,95 Р	64,45 Р	119,00 Р
14.03.22	62,10 Р	116,75 Р	54,65 Р	64,50 Р	128,95 Р	64,45 Р	119,10 Р
15.03.22	62,10 Р	115,19 Р	53,09 Р	64,50 Р	127,23 Р	62,73 Р	115,82 Р
16.03.22	62,20 Р	111,48 Р	49,28 Р	65,90 Р	112,45 Р	46,55 Р	95,83 Р
17.03.22	62,20 Р	108,05 Р	45,85 Р	64,30 Р	118,76 Р	54,46 Р	100,31 Р
18.03.22	62,20 Р	104,80 Р	42,60 Р	65,90 Р	115,93 Р	50,03 Р	92,63 Р
19.03.22	62,20 Р	103,95 Р	41,75 Р	60,30 Р	114,39 Р	54,09 Р	95,84 Р
20.03.22	62,20 Р	103,95 Р	41,75 Р	61,30 Р	114,39 Р	53,09 Р	94,84 Р
21.03.22	62,20 Р	103,95 Р	41,75 Р	68,50 Р	114,39 Р	45,89 Р	87,64 Р
22.03.22	62,20 Р	104,68 Р	42,48 Р	64,30 Р	115,60 Р	51,30 Р	93,78 Р
23.03.22	62,20 Р	104,07 Р	41,87 Р	64,30 Р	114,78 Р	50,48 Р	92,35 Р
24.03.22	62,20 Р	103,16 Р	40,96 Р	64,30 Р	113,26 Р	48,96 Р	89,92 Р
25.03.22	62,20 Р	96,04 Р	33,84 Р	64,30 Р	105,46 Р	41,16 Р	75,00 Р
26.03.22	62,20 Р	95,66 Р	33,46 Р	64,30 Р	105,26 Р	40,96 Р	74,42 Р
27.03.22	62,20 Р	95,66 Р	33,46 Р	64,30 Р	105,26 Р	40,96 Р	74,42 Р
28.03.22	62,20 Р	95,66 Р	33,46 Р	64,30 Р	105,26 Р	40,96 Р	74,42 Р

Рис. 8. Конечный вид задания 1

14. Переименуйте ярлычок Лист 1, присвоив ему имя «Задание №1». Для этого дважды щелкните мышью по ярлычку и наберите новое имя. Можно воспользоваться командой **Переименовать** контекстного меню ярлычка, вызываемого правой кнопкой мыши (рис. 9).

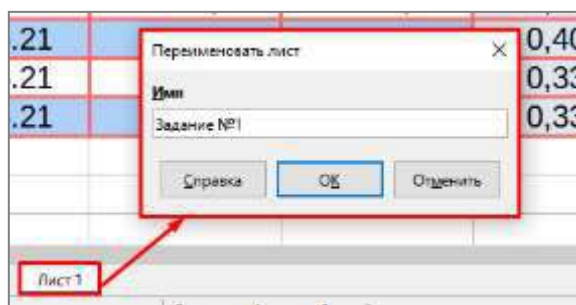


Рис. 9. Переименование ярлычка

Выполните текущее сохранение документа [Ctrl] + [S].

## ЗАДАНИЕ №2 Создать таблицу финансовой сводки за неделю

15. Добавьте второй лист, нажав на «+». Исходные данные представлены на рис. 10.

	A	B	C	D	E
1	<b>Финансовая сводка за неделю</b>				
2					
3	<b>№ п/п</b>	<b>Дни недели</b>	<b>Доход</b>	<b>Расход</b>	<b>Финансовый результат</b>
4	1	Понедельник	3 245,20 Р	3 628,50 Р	?
5	2	Вторник	4 570,00 Р	5 320,50 Р	?
6	3	Среда	6 215,66 Р	522,10 Р	?
7	4	Четверг	2 125,20 Р	3 824,30 Р	?
8	5	Пятница	3 896,60 Р	3 020,10 Р	?
9	6	Суббота	5 420,30 Р	4 262,10 Р	?
10	7	Воскресенье	6 050,60 Р	4 369,50 Р	?
11	<b>Среднее значение</b>		?	?	?
12	<b>Общий финансовый результат за неделю</b>				?

Рис. 10. Исходные данные для задания 2

16. На Листе 2 создайте таблицу расчета суммарной выручка по образцу.

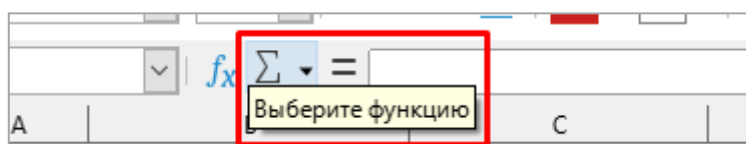
17. Произведите расчеты в колонке «Е», вычислите средние значения, используя функцию СРЗНАЧ.

**Формула для расчета:**

$$\text{Финансовый результат} = \text{Доход} - \text{Расход}$$

Помните, что расчётные формулы вводятся только в верхнюю ячейку столбца, а далее они копируются вниз по колонке.

18. В ячейке **E12** выполните расчёт суммы значений данных колонки «Е» (сумма по столбцу «Финансовый результат»). Для выполнения суммирования большого количества данных удобно пользоваться кнопкой «**Выберите функцию**» на панели инструментов:



Для этого установите курсор в ячейку **E12**, нажмите на кнопку «**Выберите функцию**» и выберите функцию **СУММ**. Произойдет сложение данных колонки «**В**».

19. Задайте линии вокруг таблицы и проведите форматирование созданной таблицы и заголовка.

20. Переименуйте ярлычок **Лист 2**, присвоив ему имя «**Задание №2**».

21. В результате работы имеем электронную книгу с двумя таблицами на двух листах. Выполните текущее сохранение [**Ctrl**] + [**S**].

### ЗАДАНИЕ №3 Создать и заполнить таблицу, произвести расчёты и форматирование таблицы

22. Добавьте третий лист, нажав на «+». Исходные данные представлены на рис. 11.

23. Настройте в соответствующих диапазонах форматы денежный и процентный.

24. Сумму брака рассчитайте по формуле:

$$\text{Сумма брака} = \text{Процент брака} \times \text{Сумму зарплат}$$

25. Вычислите минимальное, максимальное и средние значения, используя функции.

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г
1	<b>Ведомость учёта брака</b>						
2							
3	<b>№ п/п</b>	<b>Месяц</b>	<b>Фамилия</b>	<b>Табельный номер</b>	<b>Процент брака</b>	<b>Сумма зарплаты</b>	<b>Сумма брака</b>
4	1	Январь	Климов	00000000001	10%	3 265,00 Р	?
5	2	Февраль	Гаврилов	00000000002	8%	4 560,00 Р	?
6	3	Март	Поляков	00000000003	5%	4 200,00 Р	?
7	4	Апрель	Михеева	00000000004	11%	6 800,00 Р	?
8	5	Май	Босова	00000000005	9%	6 500,00 Р	?
9	6	Июнь	Семакин	00000000006	12%	4 650,00 Р	?
10	7	Июль	Хлебников	00000000007	21%	5 670,00 Р	?
11	8	Август	Еремин	00000000008	46%	6 800,00 Р	?
12	9	Сентябрь	Титова	00000000009	6%	3 540,00 Р	?
13	10	Октябрь	Астафьева	00000000010	3%	5 700,00 Р	?
14	11	Ноябрь	Цветкова	00000000011	2%	4 670,00 Р	?
15	12	Декабрь	Хеннер	00000000012	1%	2 350,00 Р	?
16							
17					?		
18					?		
19					?		
20					?		

Рис. 11. Исходные данные для задания 3

26. В результате работы имеем электронную книгу с тремя таблицами на трёх листах. Выполните текущее сохранение [Ctrl] + [S].

#### ЗАДАНИЕ №4 Создать, заполнить таблицу, произвести расчёты и форматирование таблицы

27. Добавьте четвёртый лист, нажав на «+». Исходные данные представлены на рис. 12.  
28. Настройте в соответствующих диапазонах денежный формат.

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	<b>Анализ продаж продукции «Интертрейд» за текущий месяц</b>					
2	<b>Наименование продукции</b>	<b>Цена</b>	<b>Продажи</b>			<b>Выручка от продаж</b>
3			<b>Безналичные платежи (шт)</b>	<b>Наличные платежи (шт)</b>	<b>Всего</b>	
4	Компьютер	45 650 Р	240	209	?	?
5	МФУ	39 560 Р	105	100	?	?
6	Шредер	3 260 Р	59	30	?	?
7	Планшет	20 150 Р	165	132	?	?
8	Сервер	79 560 Р	72	71	?	?
9	3D принтер	60 500 Р	46	30	?	?
10	Шлем виртуальной реальности	95 820 Р	16	10	?	?
11	Фотоаппарат с объективом	35 206 Р	46	50	?	?
12	Микрофон	5 620 Р	104	98	?	?
13	Пластик для 3D принтера	4 630 Р	45	25	?	?
14	Картридж цветной	2 560 Р	203	265	?	?
15	Картридж Ч/Б	1 500 Р	452	463	?	?
16	<b>Итого</b>	?	?	?	?	?
17	<b>Максимальное значение</b>	?	?	?	?	?
18	<b>Минимальное значение</b>	?	?	?	?	?

Рис. 12. Исходные данные для задания 4

29. В результате работы имеем электронную книгу с тремя таблицами на трёх листах. Выполните текущее сохранение [Ctrl] + [S].

## ЗАДАНИЕ №5

Создать, заполнить таблицу, произвести расчёты и форматирование таблицы

30. Добавьте четвёртый лист, нажав на «+». Исходные данные представлены на рис. 13.

31. Настройте в соответствующих диапазонах денежный формат.

Расчёт надбавки					
Месяц	Табельный номер	Ф.И.О.	% надбавки	Сумма зарплаты	Сумма надбавки
Январь	245	Иванов А. В.	10%	33 265 Р	?
Февраль	289	Петров С. П.	8%	44 560 Р	?
Март	356	Сидоров П. Г.	5%	54 500 Р	?
Апрель	364	Панчук Л. Д.	11%	36 804 Р	?
Май	245	Васин С. С.	9%	36 759 Р	?
Июнь	287	Борисова А. В.	12%	44 650 Р	?
Июль	245	Сорокин В. К.	21%	52 360 Р	?
Август	254	Федорова Р. П.	46%	46 952 Р	?
Сентябрь	365	Титова М. Р.	6%	32 540 Р	?
Октябрь	456	Пирогов К. Н.	3%	43 200 Р	?
Ноябрь	587	Светов О. Р.	2%	56 255 Р	?
Декабрь	658	Козлов С. Л.	1%	60 120 Р	?
ИТОГО:				?	?

Рис. 13. Исходные данные для задания 5

Формулы для расчета:

$$\text{Сумма надбавки} = \text{Процент надбавки} \times \text{Сумма зарплаты}$$

**Примечание.** В колонке «Процент надбавки» установите **процентный** формат чисел.

В результате работы имеем электронную книгу с пятью таблицами на пяти листах.

Выполните текущее сохранение файла [Ctrl] + [S].

## ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТА

1. Все задания, предусмотренные практической работы, должны быть выполнены и сохранены в папке студента в виде одного документа.
2. Каждое новое задание выполняется на отдельном листе, но в одной книге.
3. Каждое задание (ярлычок) должно быть подписано по образцу (например, «Задание №1» без кавычек). Недопустимо название листа «Лист1», «Лист2» и т. д.
4. Файл должен быть назван в соответствии с требованиями в практической работе и сохранён в папке студента. При неправильном названии файла оценка будет снижена.
5. Все ячейки должны быть отцентрированы относительно вертикали, у каждой таблицы должны быть границы и оформление ячеек, заголовков таблицы должен отличаться.
6. Задание, выполненное без расчётных формул, считается полностью невыполненным.

## Практическая работа №11. Построение и форматирование диаграмм и графиков функций (часть 1)

**Цель работы:** сформировать знание разных типов диаграмм и целей их применения, выработать навык построения и изменения диаграмм различных типов в табличном процессоре LibreOffice Calc.

### ЗАДАНИЕ №1

Создать таблицу «Расчёт удельного веса документально проверенных организаций» и построить круговую диаграмму по результатам расчётов

1. На рабочем столе в папке Программы запустите программу LibreOffice Calc, сразу сохраните документ (Файл → Сохранить как → введите правильное имя файла ПР№11\_Фамилия\_Группа и проверьте тип файла: Электронная таблица ODF).
2. Переименуйте ярлык листа 1, присвоив ему имя «Задание №1».
3. На листе «Задание №1» создайте таблицу «Расчёт удельного веса документально проверенных организаций» по образцу, как на рис. 1.

	A	B	C	D	E
1	Расчёт удельного веса документально проверенных организаций				
2					
3	№ п/п	Вид организаций	Общее число плательщиков на 01.11.2021	Число документально проверенных организаций на 2021 г.	Удельный вес (в %)
4	1.	Организаций			
5		<b>Всего:</b>	?	?	?
6		В том числе:			
7		- государственных	426	36	?
8		- муниципальных	3 686	1 253	?
9		- индивидуально-частных	10 245	812	?
10		- с иностранными инвестициями	73	5	?
11		- других организаций	1 245	246	?
12					
13	2.	Банки	23	6	?
14					
15	3.	Страховые организации	17	3	?

Рис. 1. Исходные данные для задания 1

**Примечание.** При вводе текстовых данных, начинающихся со знака тире или другого математического знака, сначала нажмите клавишу *Пробел* – признак текстовых данных, а затем – тире и текст (– государственных, – муниципальных и т. д.).

4. Произведите расчёты в таблице. **Формулы для расчёта:**

**C5** **Общее число плательщиков** = сумма (государственных, муниципальных, индивидуально-частных, с иностранными инвестициями, другие организации; банки; страховые организации)

**D5** **Число документально проверенных организаций** = сумма (государственных, муниципальных, индивидуально-частных, с иностранными инвестициями, другие организации; банки; страховые организации)

**E5** **Удельный вес** = Число проверенных организаций / Общее число плательщиков

В колонке «**Удельный вес**» задайте процентный формат чисел, при этом программа умножит данные на 100 и добавит знак процента.

5. Постройте диаграмму (круговую) по результатам расчётов с использованием мастера диаграмм.

6. Для этого выделите интервал ячеек **B7:B11** и **E7:E11** (для выделения несмежных ячеек необходимо предварительно нажать и держать клавишу [Ctrl] во время выделения необходимых областей) с данными расчёта результатов и выберите команду **Вставка** → **Диаграмма**.

7. На первом шаге работы с мастером диаграмм выберите тип диаграммы – **Круговая (Трёхмерный вид)** (рис. 2). Нажмите на клавишу «**Готово**».

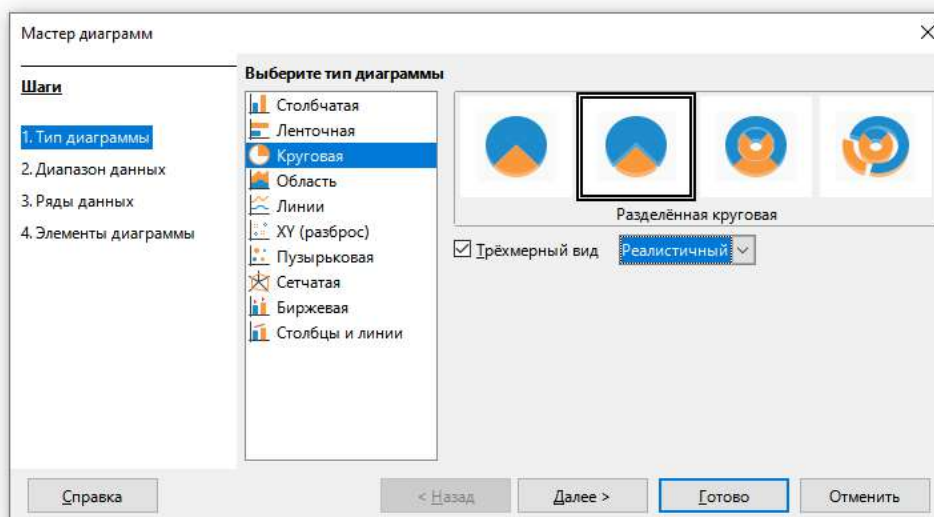


Рис. 2. Выбор типа диаграммы

8. Далее правой клавишей мыши в контекстном меню **Формат Диаграммы** выбираем команду **Подписи данных** (Рис. 3.).

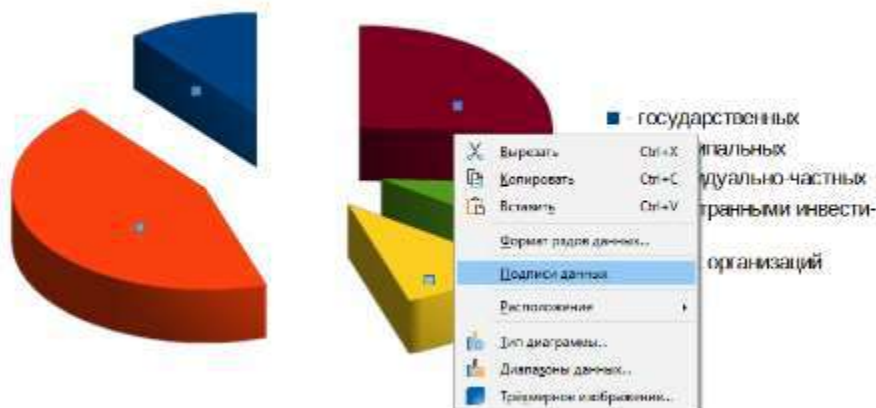
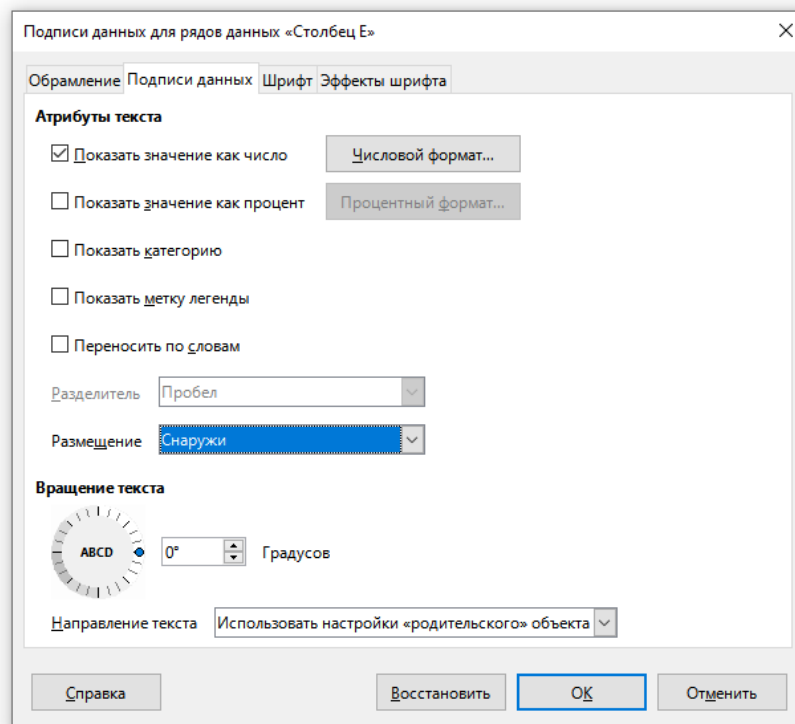


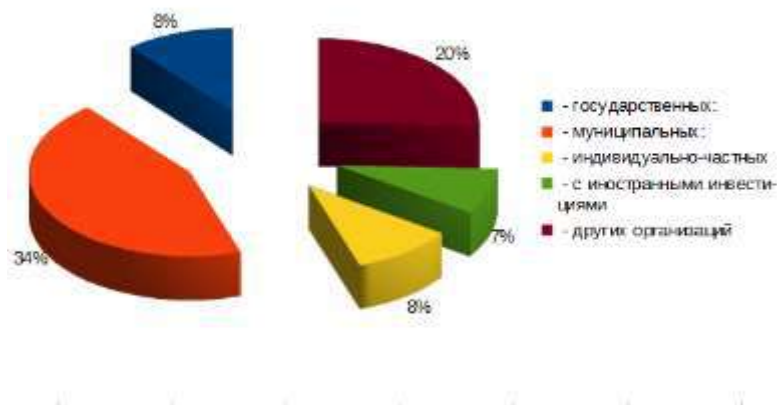
Рис. 3. Задание подписей значений круговой диаграммы

9. Вынесите подписи значений круговой диаграммы наружу, для этого щелчком правой кнопкой мыши по диаграмме выберете пункт контекстного меню **Формат подписи данных** → **вкладка Подписи данных**. В пункте **Размещение** выберете **Снаружи** (рис. 4).



**Рис. 4.** Настройка подписей данных

10. Конечный вид диаграммы приведен на рис. 5.



**Рис. 5.** Конечный вид диаграммы задания 1

12. Сделайте диаграмму активной двойным щелчком левой кнопкой мыши по ней, при этом появятся маркеры по углам диаграммы и серединам сторон.

13. Мышью переместите диаграмму под таблицу, измените размеры диаграммы (мышью за маркеры).

14. Выполните заливку фона диаграммы. Для этого выполните щелчок правой кнопки мыши по белому фону диаграммы. В открывшемся контекстном меню выберите *Формат области диаграммы*, далее в окне *Область диаграммы* (рис. б) выберите *Градиент* → *Пастельный букет*. Нажмите ОК.

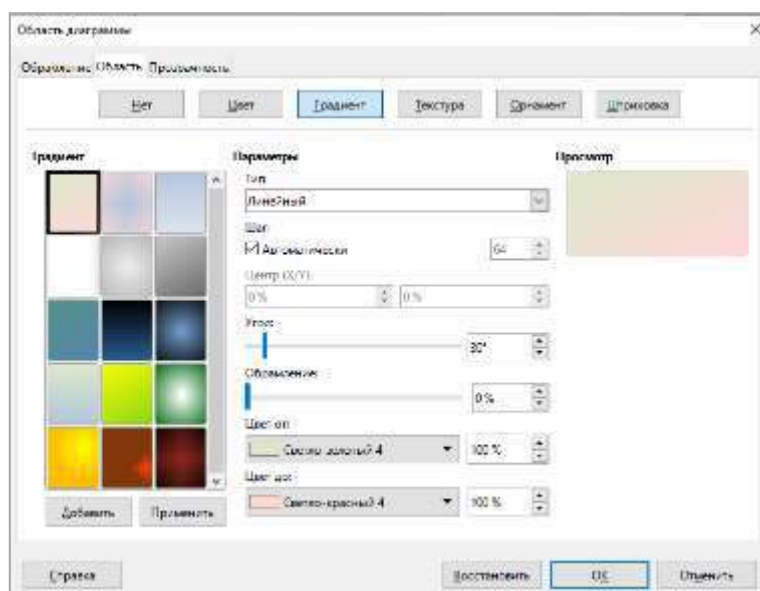


Рис. 6. Диалоговое окно Область диаграммы

15. Отформатируйте легенду диаграммы (окно в правой части диаграммы). Щелчком мыши сделайте область легенды активной, двойным щелчком вызовите окно *Легенда* → *Область* → *Текстура* → *Ледяной свет* (рис. 7). Нажмите ОК.

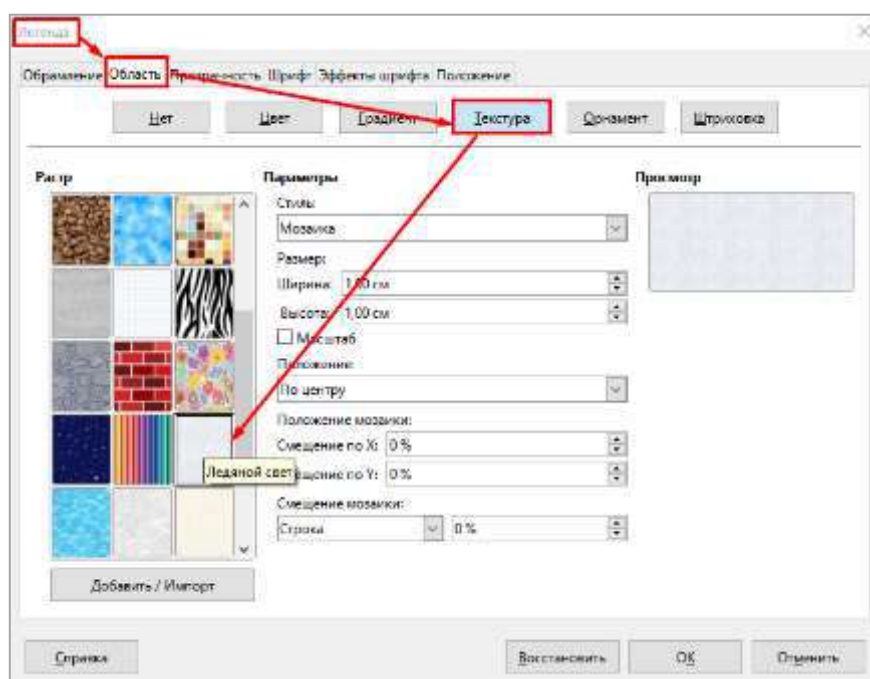


Рис. 7. Задание текстуры фона легенды

16. Заштрихуйте один сектор (дольку) круговой диаграммы. Для этого выделите одну дольку (выполните на дольке диаграммы два одинарных щелчка, при этом маркеры должны переместиться на дольку). Двойным щелчком по выделенной дольке вызовите диалоговое окно *Точка данных для рядов данных*. В меню *Область* выберите *Штриховка* → *Синий -45 градусов*. Нажмите ОК. (Рис. 8)

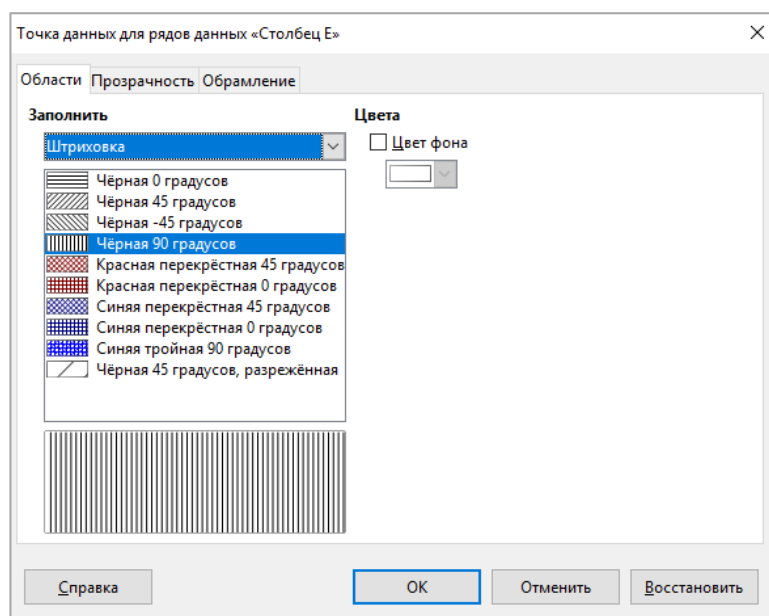


Рис. 8. Задание штриховки элемента данных

17. Конечный вид диаграммы приведен на рис. 9.

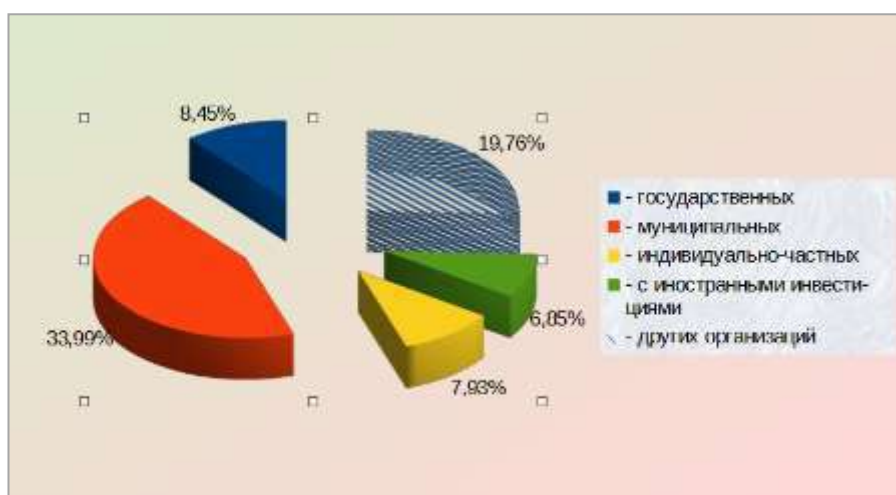


Рис. 9. Конечный вид круговой диаграммы

18. Скопируйте круговую диаграмму и измените вид диаграммы на столбчатую. Для этого сделайте диаграмму активной щелчком мыши, далее щелчком правой кнопкой мыши по области диаграммы вызовите **Тип диаграммы**, в открывшемся окне выберите тип – **Столбчатая**. Обратите внимание на произошедшие изменения в диаграмме.

19. Выполните текущее сохранение [Ctrl] + [S].

## ЗАДАНИЕ №5

### Создать таблицу и графики по данным функциям функций

20. Добавьте второй лист, нажав на «+». Создайте таблицу, для которой, в последствии, будем строить графики (рис. 10). Переименуйте ярлычок на «**Задание №2**».

21. В первую колонку введите два значения: **0** и **0,2**. С помощью автозаполнения внесите значения X от 0 до 4 с шагом **0,2**. В остальные колонки таблицы введите по одной формуле и скопируйте их до конца таблицы.

	A	B	C	D	E
1	X	$5\sin(X^2-1)$	$4\cos^2(4-X)$	$3\sin^2(8X+5)+8$	$2\cos(4X)$
2	0				
3	0,2				
4	0,4				
5	0,6				
6	0,8				
7	1				
8	1,2				
9	1,4				
10	1,6				
11	1,8				
12	2				
13	2,2				
14	2,4				
15	2,6				
16	2,8				
17	3				
18	3,2				
19	3,4				
20	3,6				
21	3,8				
22	4				

Рис. 10. Исходные данные для задания 2

22. Самостоятельно, используя формулы, заполните пустые ячейки. Сравните построенную таблицу с таблицей, приведённой ниже (рис. 11).

	A	B	C	D	E
1	X	$5\sin(X^2-1)$	$4\cos^2(4-X)$	$3\sin^2(8X+5)+8$	$2\cos(4X)$
2	0	-4,207	1,709	10,759	2,000
3	0,2	-4,096	2,503	8,291	1,393
4	0,4	-3,723	3,217	10,655	-0,058
5	0,6	-2,986	3,739	8,403	-1,475
6	0,8	-1,761	3,986	10,535	-1,997
7	1	0,000	3,920	8,530	-1,307
8	1,2	2,130	3,551	10,402	0,175
9	1,4	4,096	2,937	8,670	1,551
10	1,6	5,000	2,175	10,256	1,986
11	1,8	3,922	1,385	8,821	1,217
12	2	0,706	0,693	10,100	-0,291
13	2,2	-3,215	0,206	8,981	-1,622
14	2,4	-4,994	0,003	9,936	-1,969
15	2,6	-2,498	0,116	9,149	-1,122
16	2,8	2,642	0,525	9,765	0,406
17	3	4,947	1,168	9,321	1,688
18	3,2	0,919	1,942	9,592	1,946
19	3,4	-4,533	2,725	9,496	1,023
20	3,6	-2,849	3,393	9,416	-0,520
21	3,8	3,833	3,842	9,671	-1,747
22	4	3,251	4,000	9,242	-1,915

Рис. 11. Итоговый вид таблицы №2

23. Для построения графиков выделите все столбцы этой таблицы кроме первого и войдите в меню команды **Вставка** → **Диаграмма**.

24. Далее выберите тип диаграммы – **Линии (только линии)**, тип линий – **Сглаженная** и нажмите **Готово**.

25. На экране появились графики функций (рис. 12).

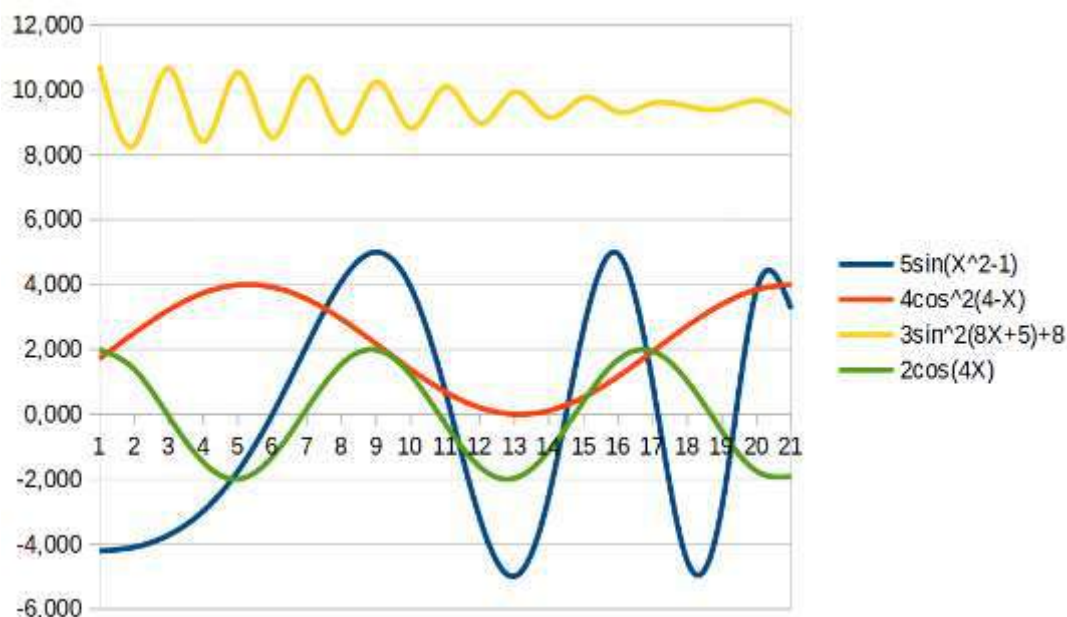


Рис. 12. Графики функций

26. Выполните текущее сохранение [**Ctrl**] + [**S**].

### ЗАДАНИЕ №3 Создать таблицу и график в виде диаграммы

27. Добавьте третий лист, нажав на «+». Создайте таблицу, приведенную на рисунке 13. Переименуйте ярлычок на «**Задание №3**».

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Рост численности земного шара в XX веке по крупным регионам (млн. человек)</b>						
2		<b>1900</b>	<b>1920</b>	<b>1940</b>	<b>1960</b>	<b>1980</b>	<b>2000</b>
3	<b>Европа</b>	390	439	510	585	679	732
4	<b>Азия</b>	985	1 006	1 309	1 753	2 620	3 752
5	<b>Африка</b>	130	141	191	273	479	851
6	<b>Северная Америка</b>	81	171	146	199	252	307
7	<b>Латинская Америка</b>	64	91	128	215	356	532
8	<b>Австралия и Океания</b>	6	9	11	16	23	31

Рис. 13. Исходные данные для задания 3

28. Постройте **столбчатую диаграмму** (гистограмму). Итоговый вид диаграммы представлен на рис. 14.

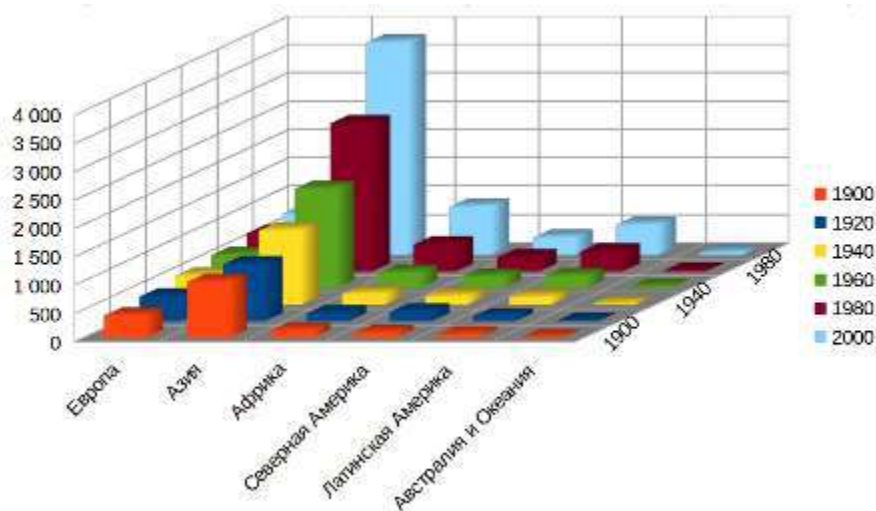


Рис. 14. Диаграмма задания №3

29. Для того чтобы построить диаграмму, представленную на рисунке, выделите диапазон ячеек **B3:G8**, нажмите **Вставка** → **Диаграмма**. Выберите тип диаграммы – **Столбчатая, Трёхмерный вид (В глубину)** (рис.15).

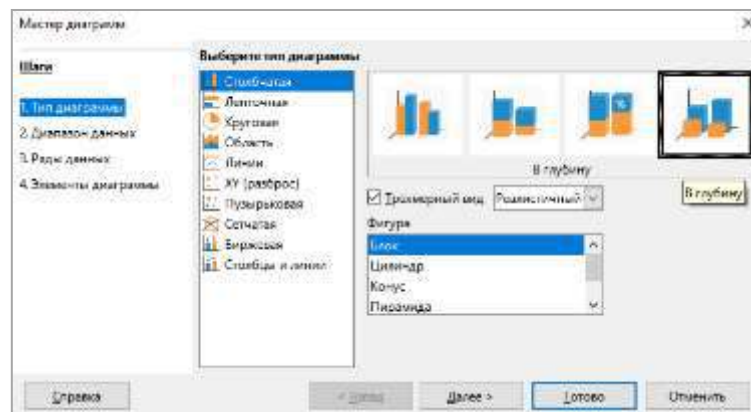




Рис. 15. Создание столбчатой диаграммы (шаг 1)

30. Перейдите к 3-му шагу «**Ряды данных**». Добавьте диапазон в категорию как показано на рисунках 16. Нажмите на пиктограмму  чтобы загрузить диапазон, далее выберите данные с названиями регионов (диапазон A3:A8), после чего нажмите  (рис. 17).

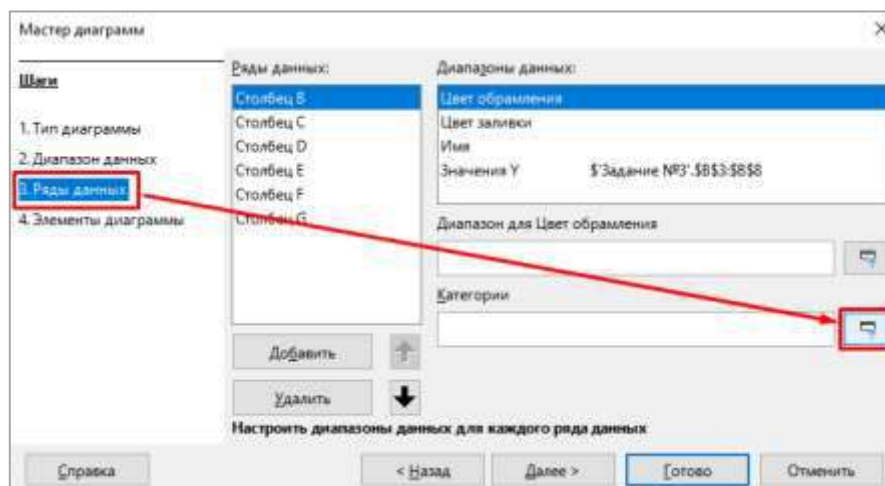




Рис. 16. Создание столбчатой диаграммы (шаг 3)

	A	B	C	D	E	F	G	
1	<b>Рост численности земного шара в XX веке по крупным регионам (млн. человек)</b>							
2		1900	1920	1940	1960	1980	2000	
3	Европа	390	439	510	585	679	732	
4	Азия	985	1 006	1 309	1 753	2 620	3 750	
5	Африка	Выберите диапазон для категорий: Область						
6	Северная Америка	81	171	146	199	252	307	
7	Латинская Америка	64	91	128	215	356	532	
8	Австралия и Океания	6	9	11	16	23	31	

Рис. 17. Выбор диапазона для Категории

31. Теперь осталось изменить имена столбцов, которые входят в состав Легенды. Нажмите на строчку «Имя» (рис. 18). Нажмите на «Столбец В», и нажмите пиктограмму  (только теперь в строке Диапазон для Имя) и из таблицы выберите 1900 год, нажав на него один раз), после чего нажмите .

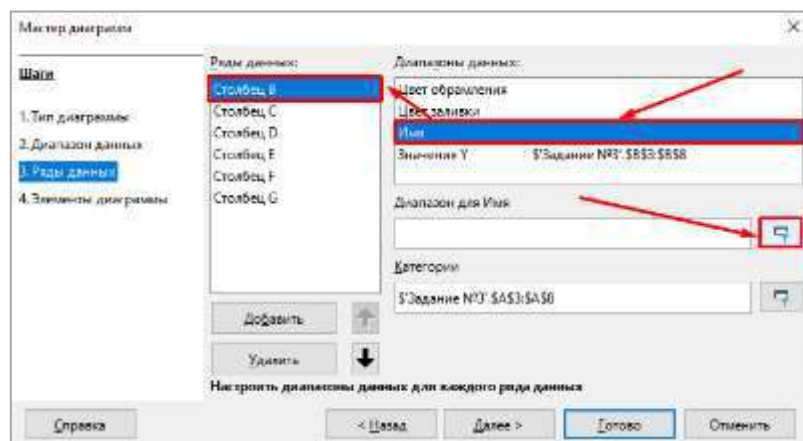


Рис. 18. Выбор имени рядов данных

32. Аналогичным образом измените имена остальных столбцов на оставшиеся года. Сравните результат с рисунком 19.

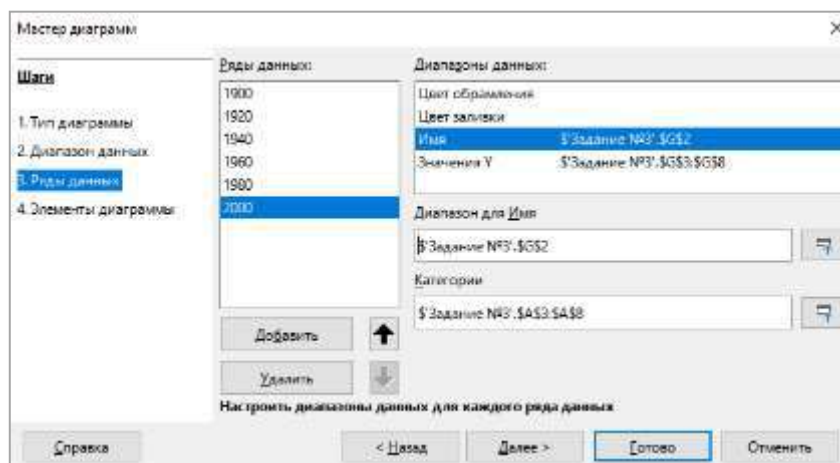


Рис. 19. Создание столбчатой диаграммы (шаг 3)

33. Перейдите к шагу 4 «Элементы диаграммы», поставьте галочку на всех осях (X, Y, Z), после чего нажмите **Готово**.
34. Выполните текущее сохранение [**Ctrl**] + [**S**].

#### ЗАДАНИЕ №4

Создать сводку о выполнении плана. Построить столбчатую диаграмму по результатам расчётов

35. Добавьте четвёртый лист, нажав на «+». Создайте таблицу, приведённую на рисунке 20. Переименуйте ярлычок на «Задание №4». Постройте столбчатую диаграмму по столбцам **A** и **D**.

	A	B	C	D
1	<b>Сводка о выполнении плана</b>			
2				
3	<b>Наименование</b>	<b>План выпуска</b>	<b>Фактически выпущено</b>	<b>% выполнения плана</b>
4	Филиал №1	3465	3270	?
5	Филиал №2	4201	4587	?
6	Филиал №3	3490	2708	?
7	Филиал №4	1364	1480	?
8	Филиал №5	2795	3270	?
9	Филиал №6	5486	4587	?
10	Филиал №7	35187	2708	?
11	Филиал №8	2577	1480	?
12	<b>Всего:</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	

Рис. 20. Исходные данные для задания 3

Расчётные формулы:

**D4** % выполнения плана (ячейка) = Фактически выпущено / План выпуска

**B12** **Всего (ячейка)** = сумма значений по каждой колонке

36. Выполните текущее сохранение [**Ctrl**] + [**S**].

#### ЗАДАНИЕ №5

Создать таблицу «расчёт заработной платы». Построить круговую диаграмму по результатам расчётов

37. Добавьте пятый лист, нажав на «+». Создайте таблицу, приведённую на рисунке 21. Переименуйте ярлычок на «Задание №5». Данные для построения диаграммы выделяйте при нажатой клавише [**Ctrl**].

РАСЧЁТ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ЗА 1 КВАРТАЛ					
					31 ЯНВАРЬ
Ф.И.О.	Оклад	Премия 20%	Итого начислено	Подходный налог	Итого к выдаче
Анисимов Л. В.	16 000 Р	?	?	?	?
Мельников Ф. А.	14 000 Р	?	?	?	?
Ермаков А. И.	18 000 Р	?	?	?	?
Воронов И. В.	21 000 Р	?	?	?	?
Костин В. М.	19 500 Р	?	?	?	?
Ларионов А. П.	21 600 Р	?	?	?	?
Нестеров А. С.	17 600 Р	?	?	?	?
Устинов И. Т.	19 900 Р	?	?	?	?
Мясников Д. А.	24 000 Р	?	?	?	?

Рис. 21. Исходные данные для задания 5

### Расчётные формулы:

<b>C5</b>	<b>Премия</b> = Оклад * 0,2
-----------	-----------------------------

<b>D5</b>	<b>Итого начислено</b> = Оклад + Премия
-----------	---

<b>E5</b>	<b>Подоходный налог</b> = Итого начислено × 0,13
-----------	--

<b>F5</b>	<b>Итого к выдаче</b> = Итого начислено – Подоходный налог
-----------	--

38. Выполните текущее сохранение [**Ctrl**] + [**S**].

1. Все задания, предусмотренные практической работы, должны быть выполнены и сохранены в папке студента в виде одного документа.
2. Каждое новое задание выполняется на отдельном листе, но в одной книге.
3. Каждое задание (ярлычок) должно быть подписано по образцу (например, «Задание №1» без кавычек). Недопустимо название листа «Лист1», «Лист2» и т. д.
4. Файл должен быть назван в соответствии с требованиями в практической работе и сохранён в папке студента. При неправильном названии файла оценка будет снижена.
5. Все ячейки должны быть отцентрированы относительно вертикали, у каждой таблицы должны быть границы и оформление ячеек, заголовок таблицы должен отличаться.
6. Задание, выполненное без расчётных формул, считается полностью невыполненным.

### ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТА

## Практическая работа №12. Построение и форматирование диаграмм и графиков функций (часть 2)

**Цель работы:** обобщить и систематизировать знания о типах диаграмм, используемых в электронных таблицах, о способах их применения для визуального отображения данных; закрепить умения и навыки в создании диаграмм различных типов посредством табличного процессора LibreOffice *Calc*.

### Теоретический материал

**Вставка диаграммы в Calc.** Для визуализации исходных данных в Calc используются диаграммы. Для их вставки на текущий рабочий лист можно двумя способами:

- 1) нажав кнопку «**Диаграмма**» на панели инструментов;
- 2) командой **Вставка** → **Диаграмма...**

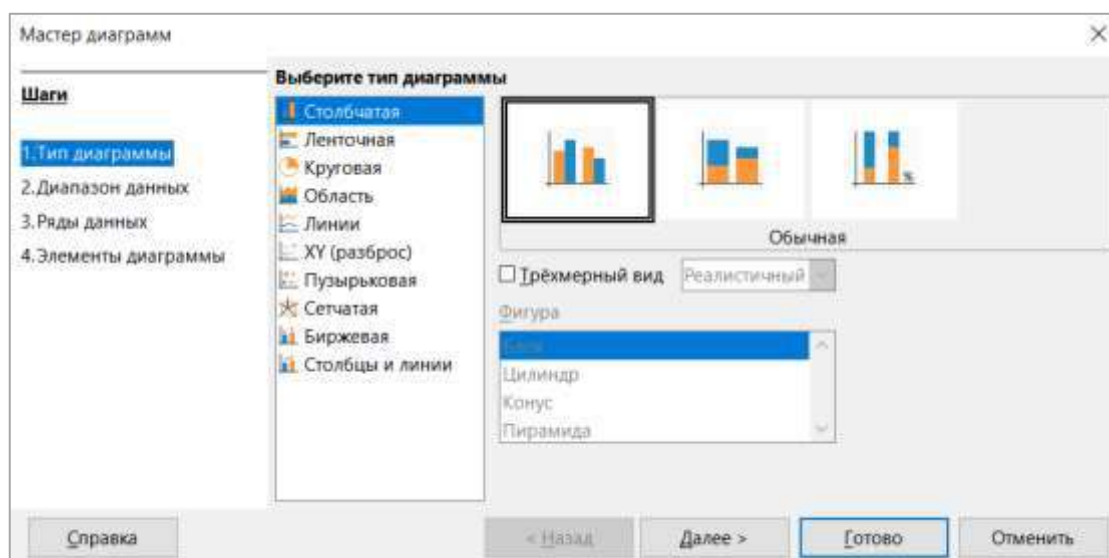


Рис. 1. Выбор типа диаграмм

Различают следующие типы диаграмм (рис. 1):

- Гистограмма;
- Ленточная диаграмма;
- Круговая диаграмма;
- Диаграмма областей;
- Линии;
- Диаграмма XY (разброс);
- Пузырьковая диаграмма;
- Сетчатая диаграмма;
- Биржевая диаграмма;
- Столбцы и линии.

В этой практической работе изучим только четыре диаграммы. В справке относительно них указана следующая информация.

**Гистограмма.** В этом типе представлена диаграмма с вертикальными полосами. Высота каждой полосы пропорциональна её значению. Ось X служит для отображения категорий. На оси Y отображается значение для каждой категории.

**Круговая диаграмма.** На круговой диаграмме значения представлены в виде циклических секторов общего круга. Длина дуги или площадь каждого сектора пропорциональна её значению.

**Линии.** На линейчатой диаграмме значения отображаются в виде точек на оси Y. Ось X служит для отображения категорий. Значения Y каждого ряда данных могут быть соединены линией.

**Диаграмма XY.** Диаграмма XY в её базовой форме основана на одном ряде данных, состоящем из имени, списка значений  $x$  и списка значений  $y$ . Каждая пара значения ( $x$ ;  $y$ ) отображается в виде точки в системе координат. Имя ряда данных связано со значениями  $y$  и указывается в условных обозначениях. Выберите диаграмму XY для следующих задач:

- 1) масштабирование оси  $x$ ;
- 2) создание параметрической кривой, например, спирали;
- 3) создание графика функции;
- 4) исследование статистической связи количественных переменных. Диаграмма XY может содержать несколько рядов данных»

## ЗАДАНИЕ №1 Построить диаграмму линии

1. На рабочем столе откройте папку **Программы** и запустите программу LibreOffice Calc.
2. Переименуйте ярлык листа 1, присвоив ему имя **«Задание №1»**.
3. Оформите таблицу в соответствии с рисунком 2.

Район	1999	2000	2001	2002	2003
Зерноградский	42	43	46	49	47
Веселовский	43	50	49	51	48
Цилинский	52	60	54	61	54
Кагальницкий	41	38	47	44	46

**Рис. 2.** Потери электроэнергии в процентах

4. Постройте диаграмму зависимости потерь по годам для каждого района на одной координатной плоскости, используя **Мастер диаграмм** (командой **Вставка** → **Объект** → **Диаграмма...**) (см. рис. 3). В окне мастера диаграмм выберите тип диаграммы **«Линия»**. Нажмите кнопку **«Далее»**.

5. На втором шаге выберите отображение данных **«Ряды данных в строках»**. Укажите использование первой строки и первого столбца как подписи. Нажмите кнопку **«Далее»**.

6. Третий шаг можно пропустить. Нажмите кнопку **«Далее»**.

7. На четвёртом шаге мастера диаграмм в поле **«Заголовок»** запишите: **«Потери в процентах»**. В поле **«Ось X»** запишите: **«год»**, а поле **«Ось Y»** – **«проценты»** (см. рис. 3). Нажмите кнопку **«Готово»**. На рис. 4 отображена построенная диаграмма.

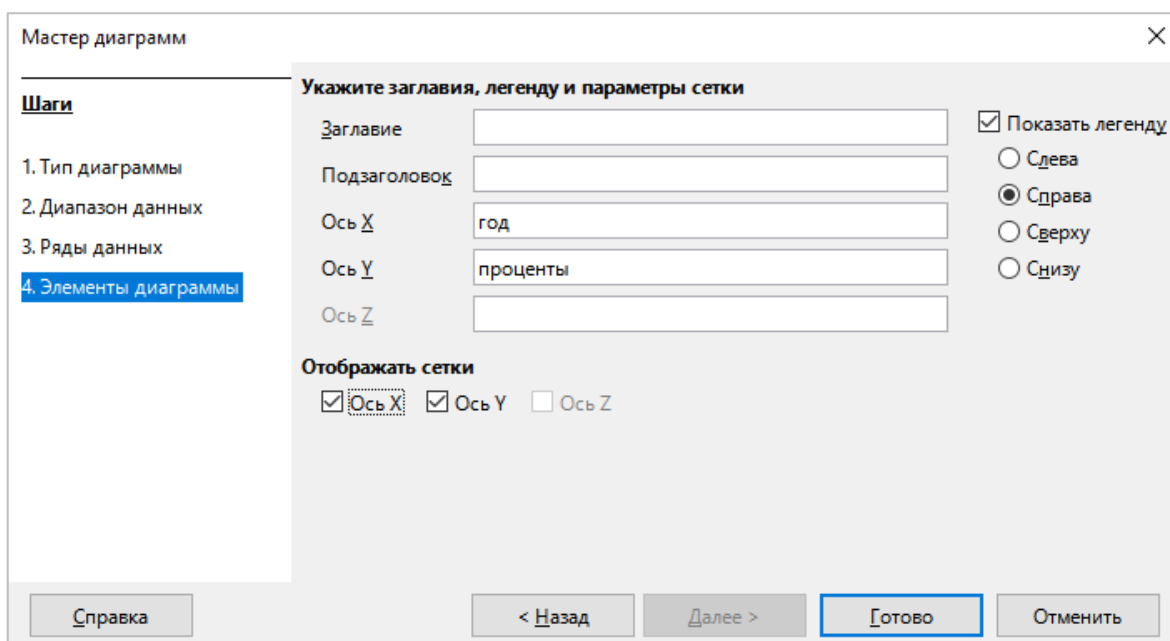


Рис. 3. Четвёртый шаг Мастера диаграмм

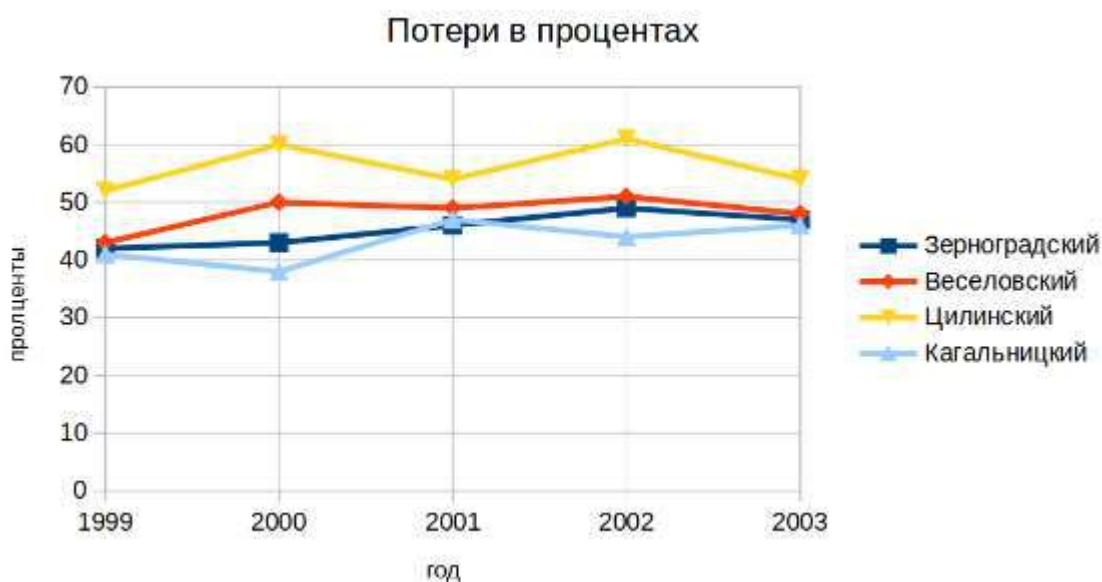


Рис. 4. График «Потери в процентах»

8. Сохраните выполненную работу (в виде одного файла (!)) в свою рабочую папку с именем **ПРН№12\_Фамилия\_Группа** (вкладка **Файл** → **Сохранить как...** → **Рабочий стол** → **Моя рабочая папка**), продолжайте работать в этом же документе.

## ЗАДАНИЕ №2 Построить платёжную ведомость и круговую диаграмму

9. Добавьте второй лист, нажав на «+». Создайте таблицу, приведённую на рисунке 5. Переименуйте ярлычок на «**Задание №2**». Разберём построение круговой диаграммы. Покажем визуально долю в процентах каждого работника от общего фонда заработной платы.

10. Для расчета премии в ячейку **C2** введите формулу:

$$\text{Премия (17\%)} = \text{оклад} \times 0,17$$

Скопируйте формулу из ячейки **C2** в диапазон ячеек **C3:C5** при помощи функции автозаполнения.

Фамилия И. О.	Оклад	Премия (17%)	Начислено	НДФЛ	Выдано
Петров В. В.	22000				
Иванов Г. С.	23800				
Зайков К. С.	42500				
Алексеев Д. О.	32700				

Рис. 5. Платёжная ведомость

Начисление производится как сумма оклада и премии. Для расчета начисленной суммы в ячейку **D2** введите формулу:

$$\text{Начислено} = \text{Оклад} + \text{Премия (17)}$$

Скопируйте формулу из ячейки **D2** в диапазон ячеек **D3:D5** при помощи функции автозаполнения.

Для расчета НДФЛ введите в ячейку **E2** введите формулу:

$$\text{НДФЛ} = \text{Начислено} \times 0,13$$

Скопируйте формулу из ячейки **E2** в диапазон ячеек **E3:E5** при помощи функции автозаполнения.

Для расчета выданной зарплаты в ячейку **F2** введите формулу:

$$\text{Выдано} = \text{Начислено} - \text{НДФЛ}$$

Скопируйте формулу из ячейки **F2** в диапазон ячеек **F3:F5**. Построим круговую диаграмму по двум столбцам «Фамилия И. О.» и «Выдано».

11. Выполните текущее сохранение [**Ctrl**] + [**S**].
12. Выделите диапазон **A1:A5**.
13. Для выделения диапазон **A1:A5** и **F1:F5** нажмите клавишу [**Ctrl**] и выделите диапазон **F1:F5**.
14. Командой **Вставка** → **Диаграмма...** вызовите мастера диаграмм.
15. Выберите тип диаграммы «**Круговая**» и нажмите кнопку «**Далее**».
16. Второй (Диапазон данных) и третий шаги (Ряды данных) сейчас не важны. Поэтому для продолжения построения диаграммы нажмите кнопку «**Далее**».
17. В форме четвертого шага в поле «**Заголовок**» наберите: «**Зарплаты сотрудников**» (рис. 6). Уберите флажок «**Показать легенду**». Нажмите кнопку «**Готово**».

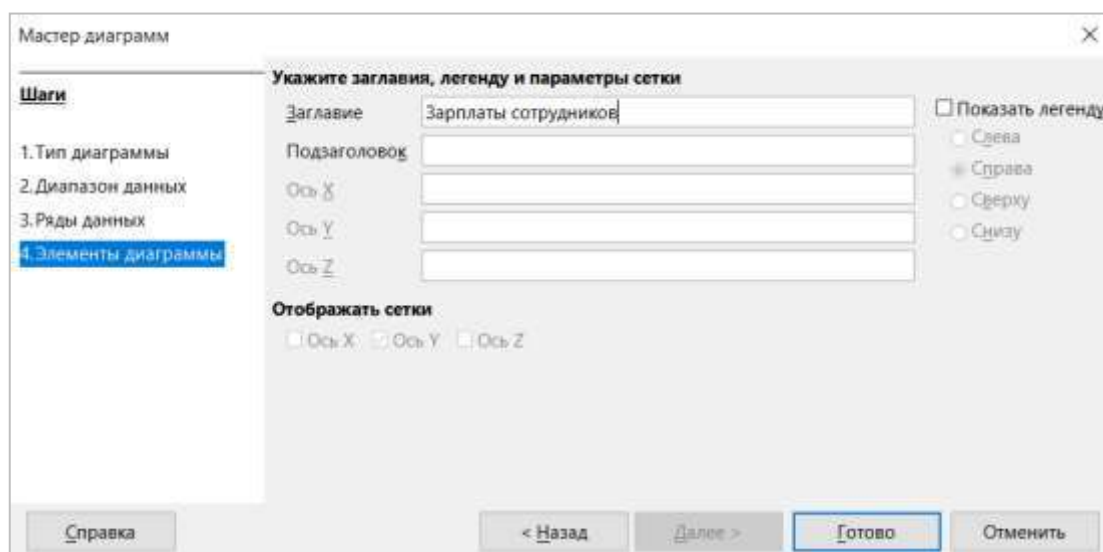


Рис. 6. Платёжная ведомость

18. Результирующая диаграмма приведена на рис. 7.

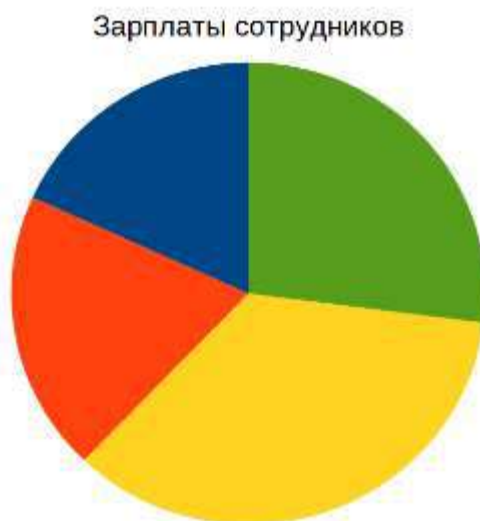


Рис. 7. Результат построения круговой диаграммы

19. Форматируем диаграмму, добавим подписи данных.

1) Щёлкните правой кнопкой мыши по центру диаграммы. В открывшемся контекстном меню выберите пункт «Подписи данных» (рис. 8).



Рис. 8. Контекстное меню

2) На каждой доле появятся значения зарплат сотрудников. Ещё раз щёлкните правой кнопкой мыши по центру диаграммы. В открывшемся контекстном меню выберите пункт «Формат подписей данных...» (рис. 9).

3) В открывшемся меню «Подписи данных» для рядов данных «Выдано» уберите флажок «Показать значения как число». Выделите флажки «Показать значение как процент» и «Показать категорию» (рис. 10). Нажмите кнопку «Да».

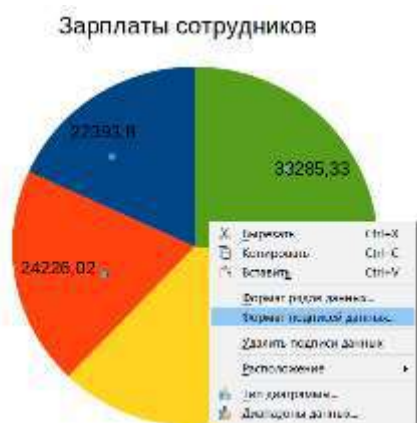


Рис. 9. Вызов контекстного меню

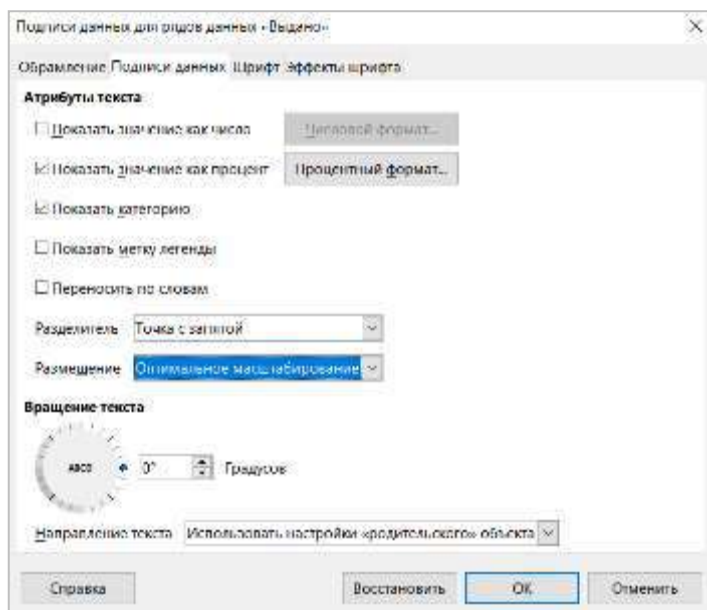


Рис. 10. Подписи данных для рядов данных «Выдано»

4) Результат изменения форматирования подписи данных приведен на рис. 11. Построим диаграмму «Гистограмма».

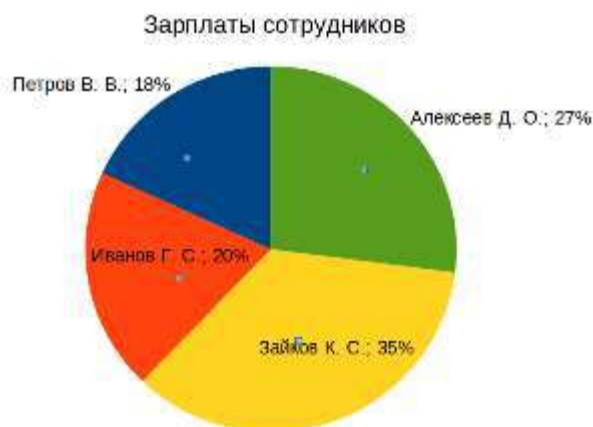


Рис. 11. Круговая диаграмма зарплаты

20. Выполните текущее сохранение [**Ctrl**] + [**S**].



**ЗАДАНИЕ №3**

Построить гистограмму

21. Добавьте третий лист, нажав на «+». Переименуйте ярлычок на «Задание №3». Оформите его в соответствии с рис. 12. Вычислите средние оценки по фамилиям студентов и по предметам.

	А	В	С	D	Е	Г	С	Г
1	№	Фамилия	Writer	Calc	Gimp	Почта	HTML	Средняя оценка
2	1	Хоменко	4	3	4	3	4	
3	2	Рогачев	4	4	4	4	4	
4	3	Хома	4	3	3	4	4	
5	4	Коробов	4	4	4	4	4	
6	5	Мозуль	3	3	3	3	4	
7	6	Калугин	2	2	3	2	3	
8	7	Чернавский	3	4	5	3	4	
9		Средняя оценка						

Рис. 12. Оценки первой группы

22. Активируйте ячейку H2. Нажмите кнопку . В открывшемся окне «Мастер функций» выберите функцию **СРЗНАЧ** и нажмите кнопку «Далее».
23. В поле «Число 1» укажите диапазон ячеек **C2:G2** и нажмите кнопку «Да».
24. Скопируйте эту формулу в диапазон ячеек **H3:H8**.
25. Активируйте ячейку **C9**. Нажмите кнопку . В открывшемся окне «Мастер функций» выберите функцию **СРЗНАЧ** и нажмите кнопку «Далее».
26. В поле «Число 1» укажите диапазон ячеек **C2:C8** и нажмите кнопку «ОК» (рис. 13).

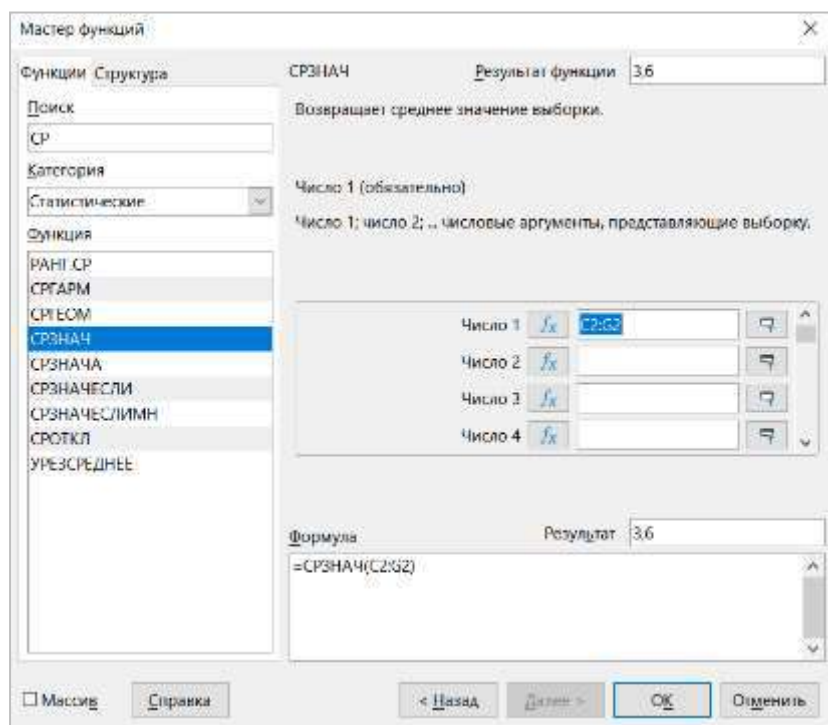



Рис. 13. Мастер функций

27. Скопируйте эту формулу в диапазон ячеек **D9:G9**.
28. Выделите диапазон ячеек **B1:G8**.
29. На панели инструментов нажмите кнопку .
30. В открывшемся окне «Мастер диаграмм» на первом шаге выберите тип диаграммы «Гистограмма» (рис. 14). Нажмите флажок «Трёхмерный вид». В качестве фигуры выберите «Цилиндр».
31. На втором шаге убедитесь, что нажаты флажки «Первая строка как подпись» и «Первый столбец как подпись». Нажмите кнопку «Далее».
32. На третьем шаге нажмите кнопку «Далее».

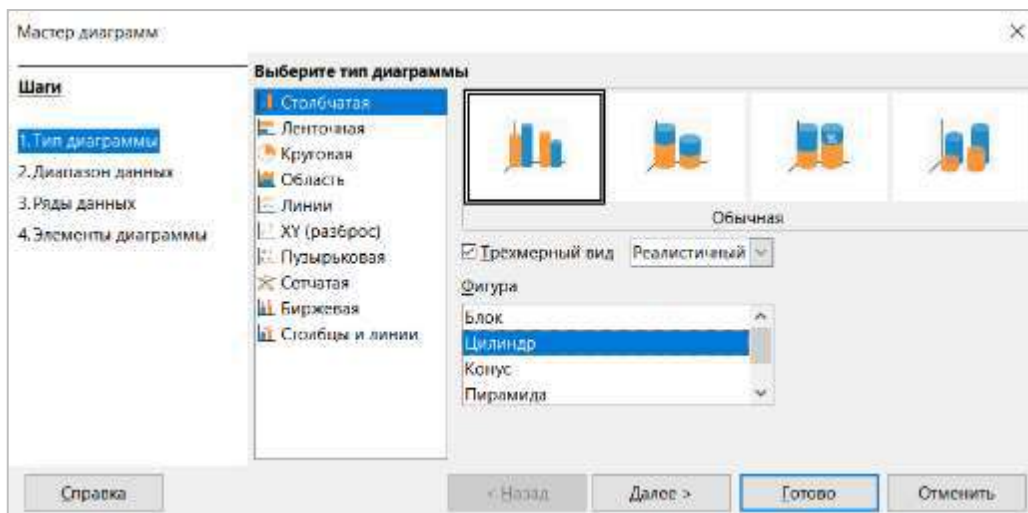


Рис. 14. Мастер диаграмм

33. На четвертом шаге в поле «Заголовок» введите «Оценки студентов». Нажмите кнопку «Готово». Результат построения приведен на рис. 15.

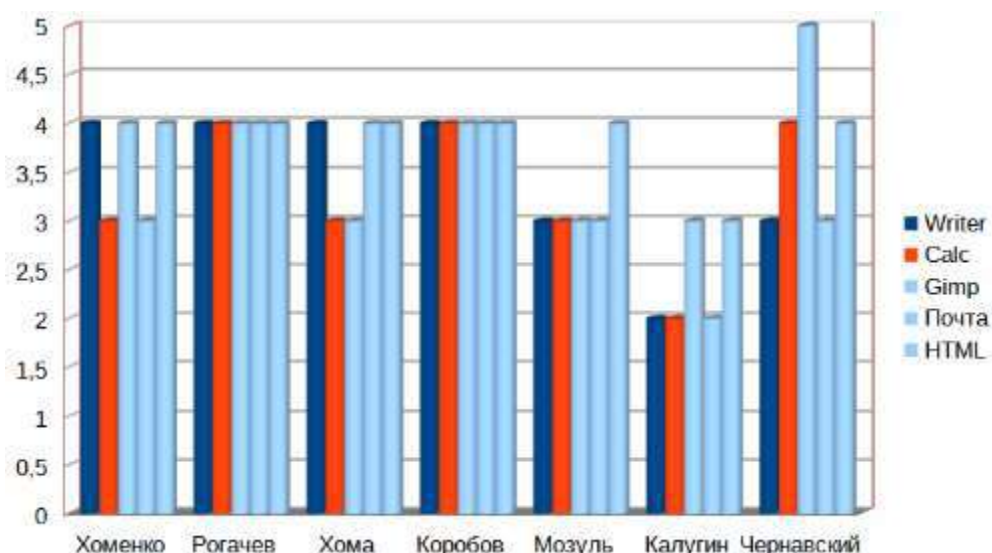


Рис. 15. Результат построения гистограммы

34. Выполните текущее сохранение [Ctrl] + [S].

#### ЗАДАНИЕ №4

Построить диаграмму XY

35. Добавьте четвёртый лист, нажав на «+». Переименуйте ярлычок на «Задание №4».

36. Построим график функции  $y = e^x \cdot \sin(5x)$  на отрезке  $[-2; 0]$  с шагом  $\Delta x = 0,1$ , используя тип диаграммы «Диаграмма XY».

37. В ячейки A1 и B1 поместите название переменных  $x$  и  $y$ .

38. В ячейки A2 и A3 введите числа -2 и -1,9. Выделите диапазон ячеек A2:A3.

39. Заполним диапазон ячеек A4:A22, используя процедуру автозаполнения.

40. Активируйте ячейку B2. Введите формулу:

$$=EXP(A2)*SIN(5*A2)$$

41. Скопируйте формулу в диапазон ячеек B2:B22. Выделите диапазон A1:B22.

42. Командой Вставка → Диаграмма... начните построение диаграммы.

43. На первом шаге выберите тип диаграммы «Диаграмма XY» (Линии и точки) (см. рис. 17). Нажмите кнопку «Далее».

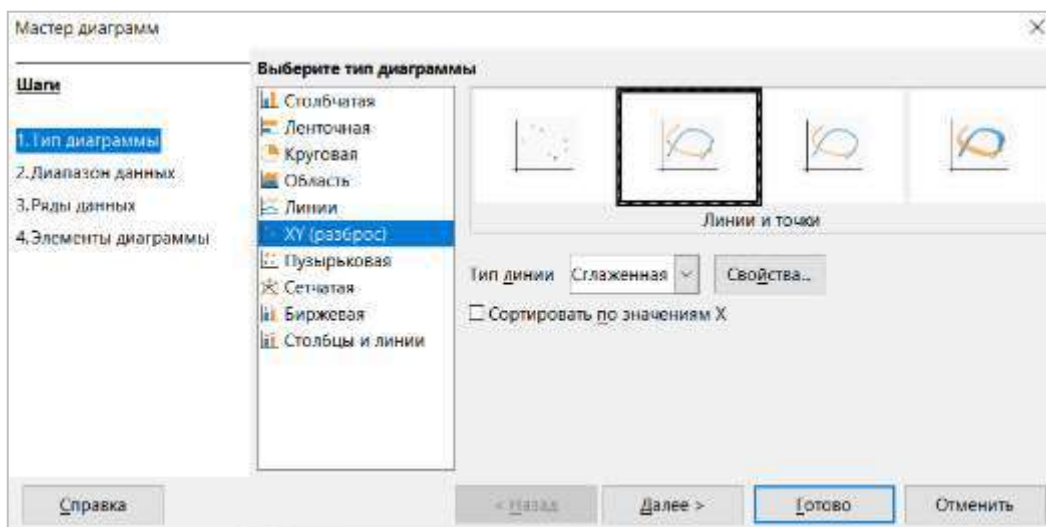


Рис. 16. Выбор диаграммы XY

44. Второй и третий шаги можно пропустить. Перейдем к четвертому шагу. В поле «Заголовок» введите «График функции». Уберите флажок «Показать легенду». Нажмите кнопку «Готово». Результат построения приведен на рис. 17.

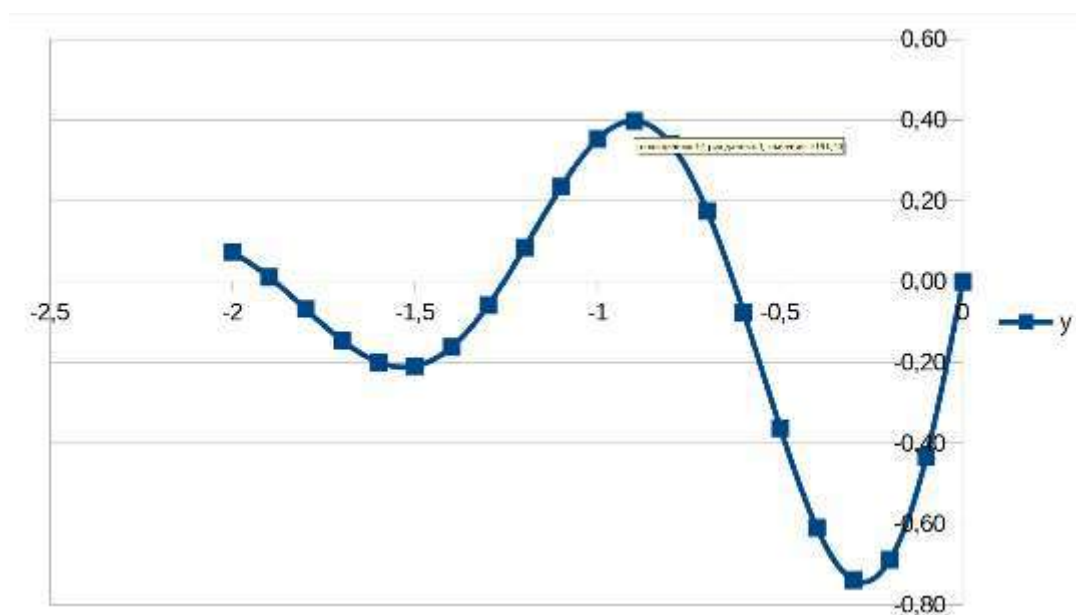


Рис. 17. Выбор диаграммы XY

45. Выполните текущее сохранение [**Ctrl**] + [**S**].

## ЗАДАНИЕ №5 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Добавьте пятый лист, нажав на «+». Переименуйте ярлычок на «Самостоятельная работа». Все задания из блока **Самостоятельная работа** выполните на одном листе.

1. На отрезке  $[-15, 15]$  с шагом 1,0 постройте график функции:

$$f(x) = \frac{5 \cdot x}{3 \cdot x^2 - 7}$$

2. На отрезке  $[-10, 10]$  с шагом 0,5 постройте график функции:

$$f(x) = 7 \cdot \sin^2(5 \cdot x^3 - 12)$$

3. На отрезке  $[5, 20]$  с шагом 0,2 постройте график функции:

$$f(x) = \ln(x - 4) + x^2 - 8$$

4. На отрезке  $[-15, 15]$  с шагом 0,2 постройте график функции:

$$f(x) = \text{abs}(3 \cdot x^3 + 4 \cdot x^2 - 5 \cdot x + 8)$$

5. На отрезке  $[-20, 20]$  с шагом 2,0 постройте график функции:

$$f(x) = 4 \cdot x^2 + 5 \cdot x - 8$$

Выполните текущее сохранение [**Ctrl**] + [**S**].

## Контрольные вопросы

- 1) Какой тип диаграммы применяют для построения данных, изменяющихся по времени?
- 2) Какой тип диаграммы применяют для визуализации долевого участия данных от суммарного (общего значения)?
- 3) Какой тип диаграммы применяют для визуализации данных, изменяющихся по времени?
- 4) Какой тип диаграммы применяют для визуализации категориальных данных?
- 5) Какие типы диаграмм позволяет построить LibreOffice?

## ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТА

1. Все задания, предусмотренные практической работы, должны быть выполнены и сохранены в папке студента в виде одного документа.
2. Каждое новое задание выполняется на отдельном листе, но в одной книге.
3. Каждое задание (ярлычок) должно быть подписано по образцу (например, «Задание №1» без кавычек). Недопустимо название листа «Лист1», «Лист2» и т. д.
4. Файл должен быть назван в соответствии с требованиями в практической работе и сохранён в папке студента. При неправильном названии файла оценка будет снижена.
5. Все ячейки должны быть отцентрированы относительно вертикали, у каждой таблицы должны быть границы и оформление ячеек, заголовков таблицы должен отличаться.
6. Задание, выполненное без расчётных формул, считается полностью невыполненным.

## Практическая работа №13. Использование функций в расчётах

**Цель работы:** обобщить и систематизировать знания и умения использования статистических функций СУММ, СРЗНАЧ; изучить информационную технологию расчётов с использованием встроенной статистической функций СЧЁТЕСЛИ и логических функций ЕСЛИ, НЕ, И, ИЛИ в табличном процессоре LibreOffice *Calc*.

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Функция **ЕСЛИ** (**лог\_выражение;значение\_если\_истина;...**) проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно выполняется, и другое, если нет.

**Лог\_выражение** – это любое значение или выражение, которое при вычислении даёт значение **ИСТИНА** или **ЛОЖЬ**.

**Значение\_если\_истина** – значение, которое возвращается, если лог\_выражение имеет значение **ИСТИНА**. Если не указано, возвращает значение **ИСТИНА**.

Другими словами, если условие, которое указано в первой позиции функции выполняется, то в эту ячейку будет занесено значение, указанное во второй позиции (либо будет выполнено действие, которое указано во второй позиции этой функции). Если условие не выполняется, то в эту ячейку будет занесено значение, указанное в третьей позиции функции **ЕСЛИ** (либо будет выполнено действие, которое указано в третьей позиции этой функции). Если какое-либо значение пропущено, то будут печататься соответственно слова **ИСТИНА** или **ЛОЖЬ**.

### ЗАДАНИЕ №1 Построить таблицу динамики розничных цен

1. На рабочем столе в папке Программы запустите программу LibreOffice **Calc**, сразу сохраните документ (Файл → Сохранить как → введите правильное имя файла **ПР№13\_Фамилия\_Группа** и проверьте тип файла: Электронная таблица ODF).

2. Переименуйте ярлык листа 1, присвоив ему имя «**Задание №1**». Исходные данные представлены на рис. 1

	А	В	С	Д	Е
1	<b>Динамика розничных цен на молоко цельное разливное, руб. / литр</b>				
2					
3					
4	<b>Регионы Российской Федерации</b>	<b>На 01.04.2017</b>	<b>На 01.04.2018</b>	<b>На 01.04.2019</b>	<b>Изменение цены, в %</b>
5	<b>Поволжский район</b>				
6	Республика Калмыкия	17,36	22,36	26,29	?
7	Республика Татарстан	13,05	18,05	23,05	?
8	Астраханская область	18,00	22,85	27,75	?
9	Волгоградская область	22,08	27,12	31,29	?
10	Пензенская область	18,68	23,75	29,08	?
11	Самарская область	17,96	22,96	27,96	?
12	Саратовская область	21,40	26,10	31,08	?
13	Ульяновская область	15,26	20,26	25,26	?
14	<b>Среднее значение по району</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	<b>?</b>

Рис. 1. Исходные данные для задания 1

3. Произведите расчёт изменения цены в колонке «**Е**» по **формуле:**

$$\text{Изменение цены} = \text{Цена на } 01.04.2019 / \text{Цена на } 01.04.2017 - 100\%$$

4. Рассчитайте среднее значение по колонкам, пользуясь мастером функции **fx**. Функция **СРЗНАЧ** находится в категории «**Статистические**». Для расчёта функции среднего значения установите курсор в соответствующей ячейки для расчета среднего значения (**B14**), запустите мастер функции (**Вставка** → **Функция**) и на первом шаге мастера выберите функцию **СРЗНАЧ**. После нажатия на кнопку **Далее** откроется окно для выбора диапазона данных для вычисления заданной функции. В качестве первого числа выделите группу ячеек с данными для расчёта среднего значения **B6:B13** и нажмите кнопку **OK** (Рис. 2). Аналогично рассчитайте среднее значение в других колонках.

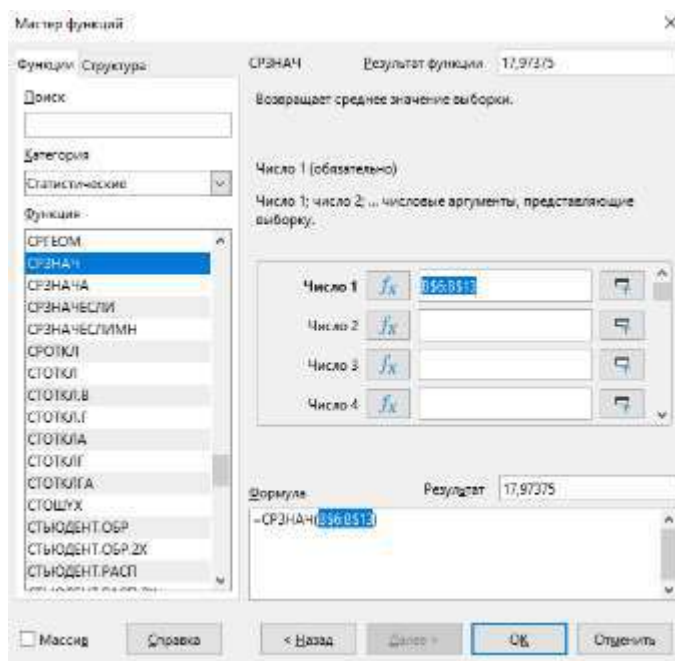


Рис. 2. Выбор функции СРЗНАЧ

5. В ячейке **A2** задайте функцию **СЕГОДНЯ**, отображающую текущую дату, установленную в компьютере, измените формат даты например: **11 Ноябрь, 2021**.

6. Выполните текущее сохранение документа [**Ctrl**] + [**S**].

## ЗАДАНИЕ №2 Создать таблицу и построить график по данным таблицы

7. Добавьте второй лист, нажав на «+». Переименуйте ярлычок на «**Задание №2**». Оформите его в соответствии с рис. 3.

Годы	1975	1985	1992	1998	2000	2005	2008	2010	2012	2015	2019	2020	Среднее по стране за период
Великобритания	1930	1900	1860	1820	1720	1740	1760	1780	1760	1710	1730	1710	?
Германия	1880	1800	1790	1760	1785	1745	1700	1670	1640	1610	1588	1560	?
США	1930	1920	1820	1860	1750	1660	1500	1680	1820	1660	1720	1960	?
Япония	2200	1950	1960	1880	1860	1855	1760	1870	1560	1620	1850	1900	?
Швеция	1720	1700	1520	1620	1320	1575	1562	1520	1630	1620	1645	1760	?
Россия	1560	1500	1630	1750	1820	1620	1630	1543	1575	1658	1750	1820	?
Италия	1430	1430	1520	1463	1587	1490	1510	1530	1560	1495	1500	1650	?
Австрия	1570	1620	1688	1654	1465	1755	1750	1700	1680	1700	1800	1810	?
Среднее за год	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

Рис. 3. Исходные данные для задания 2

8. Выделите диапазон ячеек **B1:M1**, нажмите **Формат** → **Столбцы** → **Ширина...** и введите – **1,25** см. Таким образом, получим одинаковые по ширине столбцы в диапазоне **B1:M1**.

9. Объедините диапазон ячеек **A1:N2**, выравнивание – по левому краю. Для переноса текста на следующую строку воспользуйтесь комбинацией клавиш [**Ctrl**] + [**Enter**].

10. Изменения направления текста в ячейках производится путем поворота текста на 90° в зоне **Формат ячеек**, вкладка **Выравнивание** → **Ориентация** → **ориентация текста на 90°** (Рис. 4).

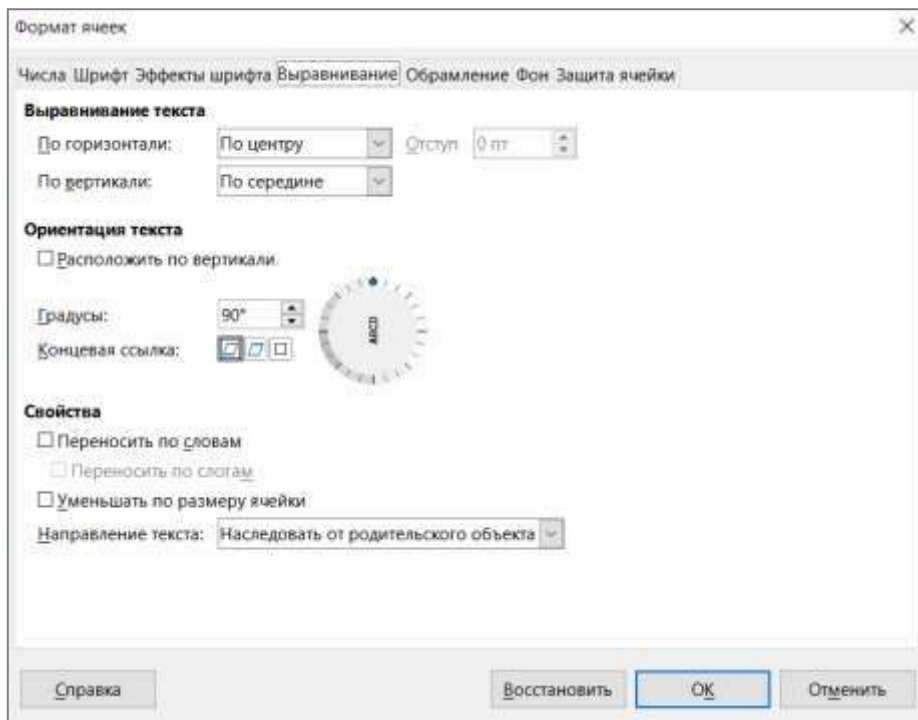


Рис. 4. Поворот надписи на 90°

11. Произведите расчёт средних значений по строкам и столбцам с использованием функции **СРЗНАЧ**.

12. Постройте график изменения количества рабочих дней по всем годам и четырём странам (Великобритания, Германия, Россия и Италия). Выберите тип диаграммы **Линии – Линии и точки**. На втором шаге **Диапазон данных** выберите **Ряды данных в строках** и **Подписи в первой строке**. Нажмите ОК.

13. После построения графика произведите форматирование **вертикальной оси**, задав минимальное значение 1300, максимальное значение 2500, основной интервал 100 (Рис. 5). Для форматирования оси выполните двойной щелчок мыши по любому значению оси **Y** на вкладке **Масштабирование** диалогового окна **Ось Y** задайте соответствующие параметры оси. Итоговый вид диаграммы представлен на рис. 6

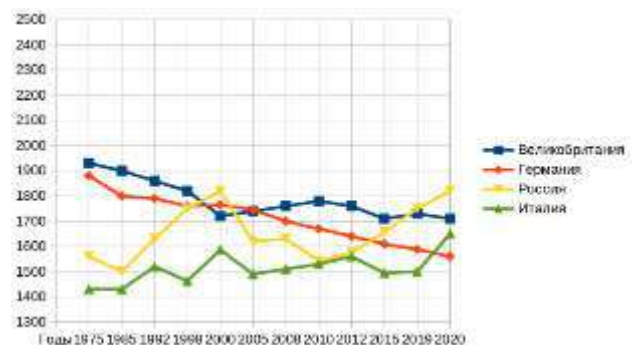
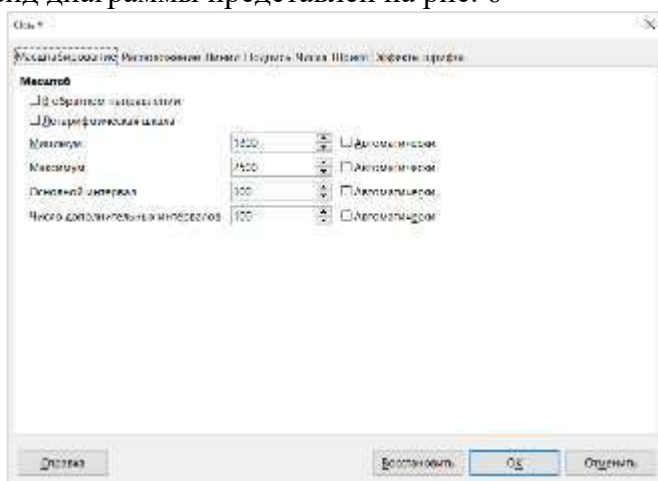


Рис. 6. Итоговый вид диаграммы

Рис. 5. Задание параметров шкалы оси графика

Выполните текущее сохранение документа [**Ctrl**] + [**S**].

14. Добавьте третий лист, нажав на «+». Переименуйте ярлычок на «Задание №3». Оформи́те его в соответствии с рис. 7.

РАСЧЁТ ПРЕМИИ					
Табельный №	Ф.И.О.	План расходования ГСМ (литр.)	Фактически израсходовано ГСМ (литр.)	Базовая ставка (руб.)	Премия (25% от базовой ставки если план > Фактических расходов)
38001	Елагин А. В.	800	752	2 000 Р	?
38003	Дмитриев П. Л.	800	852	2 000 Р	?
38005	Соколов А. Ю.	900	946	2 000 Р	?
38007	Рябинин Р. И.	400	345	1 000 Р	?
38009	Москвин И. О.	250	251	1 000 Р	?
38011	Зима В. П.	750	789	2 000 Р	?
38013	Ларин И. Т.	800	852	2 000 Р	?
38015	Валевский П. В.	300	954	2 000 Р	?
38017	Громов Д. Т.	500	450	1 000 Р	?
38019	Дольский И. В.	900	865	2 000 Р	?
38021	Еремеев А. А.	800	741	2 000 Р	?
38022	Марков Д. О.	300	954	2 000 Р	?

Рис. 7. Исходные данные для задания 3

15. Произведите расчёт **Премии (25% от базовой ставки)** по формуле:

$$\text{Премия} = \text{Базовая ставка} \times 0,25 \text{ при условии, что } \text{План расходования ГСМ} > \text{Фактически израсходовано ГСМ}$$

Для проверки условия используйте функцию **ЕСЛИ**.

16. Для расчёта **Премии** установите курсор в ячейке **F4**, запустите мастер функции (**Вставка** → **Функция**) и выберите функцию **ЕСЛИ** (категория **Логические**).

17. Задайте условие и параметры функции **ЕСЛИ** (рис. 8).

18. В первой строке «Тест» задайте условие **C4 > D4**.

19. Во второй строке задайте формулу расчёта премии, если условие выполняется **E4\*0,25**.

20. В третьей строке задайте значение 0, поскольку в этом случае (невыполнение условия) премия не начисляется.

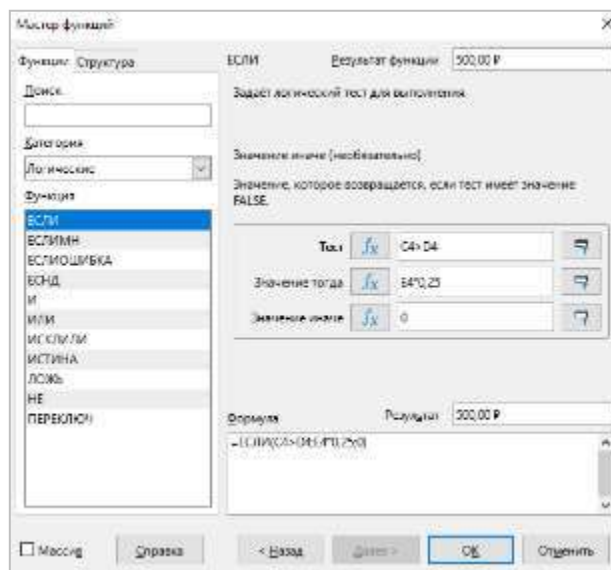


Рис. 8. Задание параметров функции ЕСЛИ

21. При помощи функции автокопирования заполните остальные ячейки в столбце **F**.

22. Произведите сортировку по столбцу фактического расходования ГСМ по возрастанию. Для сортировки выделите диапазон ячеек **A3:F15**, выберите в меню **Данные** команду **Сортировка**, задайте сортировку по столбцу «**Фактически израсходовано ГСМ**» (Рис. 9).

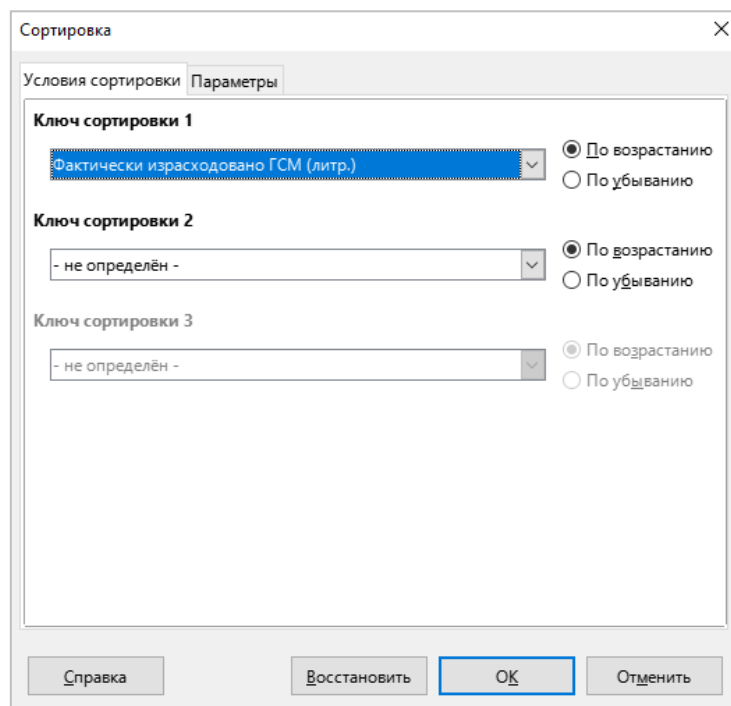


Рис. 9. Задание параметров сортировки данных

23. Конечный вид расчетной таблицы начисления премии приведен на рис. 10.

РАСЧЁТ ПРЕМИИ						
Табельный №	Ф.И.О.	План расходования ГСМ (литр.)	Фактически израсходовано ГСМ (литр.)	Базовая ставка (руб.)	Премия (25% от базовой ставки если план > Фактических расходов)	
38009	Москвин И. О.	250	251	1 000 ₽	0 ₽	
38007	Рябинин Р. И.	400	345	1 000 ₽	250 ₽	
38017	Громов Д. Т.	500	450	1 000 ₽	250 ₽	
38021	Еремеев А. А.	800	741	2 000 ₽	500 ₽	
38001	Елагин А. В.	800	752	2 000 ₽	500 ₽	
38011	Зима В. П.	750	789	2 000 ₽	0 ₽	
38003	Дмитриев П. Л.	800	852	2 000 ₽	0 ₽	
38013	Ларин И. Т.	800	852	2 000 ₽	0 ₽	
38019	Дольский И. В.	900	865	2 000 ₽	500 ₽	
38005	Соколов А. Ю.	900	946	2 000 ₽	0 ₽	
38015	Валевский П. В.	300	954	2 000 ₽	0 ₽	
38022	Марков Д. О.	300	954	2 000 ₽	0 ₽	

Рис. 10. Конечный вид задания 3.

Выполните текущее сохранение документа [**Ctrl**] + [**S**].

24. Добавьте четвёртый лист, нажав на «+». Переименуйте ярлычок на «Задание №4». Оформите его в соответствии с рис. 11.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>№</b>	<b>Ф.И.О.</b>	<b>Экзамен 1</b>	<b>Экзамен 2</b>	<b>Экзамен 3</b>	<b>Экзамен 4</b>	<b>Сумма баллов</b>	<b>Зачисление</b>
2	1	Иванов П. О.						
3	2	Петров М. И.						
4	3	Сидоров С. В.						
5	4	Федоров И. П.						
6	5	Сергеев Ю. М.						
7	6	Александров Ю. Р.						
8	7	Алексеев П. В.						
9	8	Дмитриев Е. П.						
10	9	Семенова К. Н.						
11	10	Юрова А. Л.						
12	11	Андреев Е. Г.						
13	12	Михайлов А. Л.						
14	13	Григорьева У. В.						
15	14	Богданова И. А.						
16	15	Дементьев А. П.						

Рис. 11. Исходные данные для задания №4

25. В первую колонку введите порядковые номера с помощью автозаполнения, во вторую колонку введите фамилии (произвольно), и в остальные колонки введите заголовки, как указано в таблице.

26. Заголовки в колонках **Экзамен 1**, **Экзамен 2**, **Экзамен 3** и **Экзамен 4** сделаем таким образом, чтобы названия экзаменов можно было выбирать из готового списка. Для этого выделите ячейки, содержащие надписи **Экзамен 1**, **Экзамен 2**, **Экзамен 3**, **Экзамен 4** и выполните команду **Данные** → **Проверка ...**

27. Откроется диалоговое окно **Проверка вводимых значений**. На вкладке **Условие** в строке **Разрешить** выберите из **Список**. В окне **Элементы** перечислите названия экзаменов с заглавной буквы. Все значения вводим без скобок и других знаков препинания (рис. 12).

28. Теперь рядом с названиями **Экзамен 1**, **Экзамен 2**, **Экзамен 3**, **Экзамен 4** появились стрелочки, это значит, что теперь вы можете из выпадающих списков выбирать названия экзаменов.

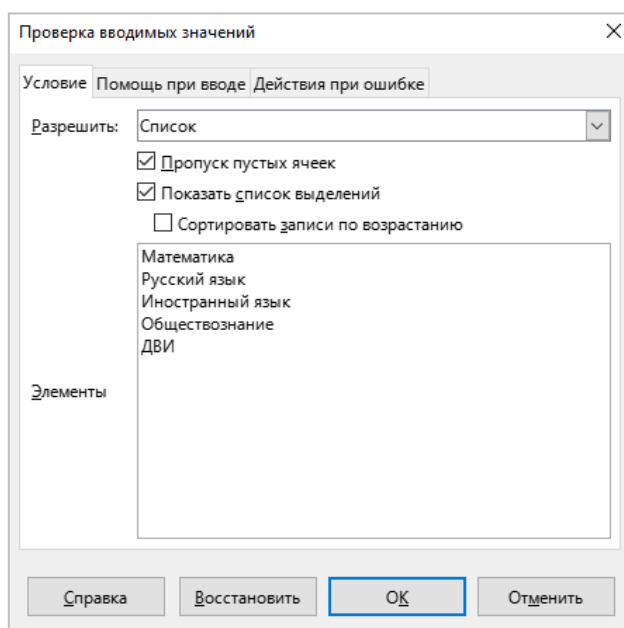


Рис. 12. Создание выпадающего списка

29. В первые три колонки (экзамены) вводятся баллы, которые абитуриент набрал на ЕГЭ по математике, русскому языку и по иностранному языку (обществознанию). В четвёртый столбец вводятся баллы, полученные абитуриентом на дополнительном вступительном испытании (ДВИ). Расставьте баллы по четырём экзаменам всем абитуриентам (от 0 до 100) как показано на рис. 13.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	№	Ф.И.О.	Математика	Русский язык	Иностранный язык	ДВИ	Сумма баллов	Зачисление
2	1	Иванов П. О.	95	99	97	61		
3	2	Петров М. И.	77	89	87	65		
4	3	Сидоров С. С.	99	87	60	50		
5	4	Федоров И. П.	94	95	98	65		
6	5	Сергеев Ю. М.	87	45	50	50		
7	6	Александров Ю. Р.	98	87	85	45		
8	7	Алексеев П. В.	98	88	55	45		
9	8	Дмитриев Е. П.	99	92	48	98		
10	9	Семенова К. Н.	89	99	98	66		
11	10	Юркова А. Л.	78	88	95	45		
12	11	Андреев Е. Г.	76	49	99	55		
13	12	Михайлов А. Л.	60	89	99	100		
14	13	Григорьева У. В.	89	99	55	68		
15	14	Богданова И. А.	58	99	60	55		
16	15	Дементьев А. П.	68	48	88	68		
17		Количество абитуриентов, получивших достаточное количество баллов					ИТОГО	
18		Количество абитуриентов, получивших недостаточное количество баллов						

Рис. 13. Баллы абитуриентов

30. В следующей колонке посчитайте сумму баллов за все экзамены для каждого абитуриента.

31. Для вычислений в колонке Зачисление мы используем условную функцию ЕСЛИ.

32. Предположим, что проходной балл равен 337. Тогда формула в колонке Зачисление на *естественном языке* будет звучать следующим образом:

если (сумма баллов больше или равна **337**, то абитуриент **зачислен** (в ячейке таблицы отображается надпись «**Да**»), в противном случае абитуриент **не будет зачислен** (в ячейке таблицы отображается надпись «**Нет**»))

33. Формализуем формулу на язык программы (для ячейки **H2**):

=ЕСЛИ(G2>=337;"Да";"Нет")

34. Заполните остальные ячейки в столбце **Зачисление**.

35. Ниже под таблицей (ячейка **H17**) посчитаем количество поступивших. Для этого воспользуемся функцией **СЧЁТЕСЛИ**. Функция **СЧЁТЕСЛИ** (диапазон; критерий) подсчитывает количество непустых ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданному условию.

36. Посчитаем количество значений «Да» на диапазоне **H3:H17**. Формула в колонке на *естественном языке* будет звучать следующим образом:

если найдена ячейка, в которой присутствует надпись «Да», то нужно добавить её в счётчик

37. Формализуем формулу на язык программы (для ячейки **H17**):

=СЧЁТЕСЛИ(H3:H17;"Да")

Самостоятельно<sup>3</sup>:

<sup>3</sup> Для студентов, претендующих на отметки «4» и «5».

В столбце **Зачисление** будем строить формулу, отражающую процесс зачисления, как это происходит в реальной жизни. Пусть проходной балл останется **прежним**, но нам предстоит учесть, что абитуриент должен:

- 1) по результатам ЕГЭ иметь **не менее 70 баллов** по математике;
- 2) по результатам ЕГЭ иметь **не менее 50 баллов** по русскому языку;
- 3) по результатам ЕГЭ иметь **не менее 50 баллов** по иностранному языку (обществознанию);
- 4) за дополнительное вступительное испытание (ДВИ) нужно получить **не менее 65 баллов**.

5) посчитайте количество абитуриентов, получивших достаточное количество баллов на ЕГЭ по математике. Установите курсор в колонке Математика сразу под таблицей, войдите в **Мастер функций** и запишите формулу. Постройте аналогичные формулы для остальных экзаменов

6) В следующей строке посчитайте по каждому экзамену количество студентов, которые не смогли достигнуть нужного порога.

**Подсказка:** фактически, нам нужно пять условий объединить в одно условие, учитывающее одновременное выполнение всех пяти условий. Для этого мы используем логическую операцию логическое умножение **И (логическое выражение1; логическое выражение 2;...)**. Операция логическое умножение, по сути, объединяет несколько условий в одно.

Выполните текущее сохранение документа [**Ctrl**] + [**S**].

#### ЗАДАНИЕ №5<sup>4</sup> Применение логических функций. Построить таблицу истинности

38. Добавьте пятый лист, нажав на «+». Переименуйте ярлычок на «Задание №5». Оформите его в соответствии с рис. 14.

	X	Y	Z	НЕ (X)	X И Y	НЕ (X) ИЛИ Z	E3:E10 ИЛИ F3:F10	X И Y ИЛИ (НЕ (X) ИЛИ Z)
3	0	0	0					
4	0	0	1					
5	0	1	0					
6	0	1	1					
7	1	0	0					
8	1	0	1					
9	1	1	0					
10	1	1	1					

Рис. 14. Исходные данные для задания №5

39. Используя логические функции НЕ, И, ИЛИ, заполните таблицу. Сравните результат с рисунком 15.

<sup>4</sup> Задание на отметку «5». Выполняется самостоятельно.

Таблица истинности логического выражения X И Y ИЛИ (НЕ X) ИЛИ Z							
X	Y	Z	НЕ (X)	X И Y	НЕ (X) ИЛИ Z	E3:E10 ИЛИ F3:F10	X И Y ИЛИ (НЕ X) ИЛИ Z
0	0	0	ИСТИНА	ЛОЖЬ	ИСТИНА	ИСТИНА	ИСТИНА
0	0	1	ИСТИНА	ЛОЖЬ	ИСТИНА	ИСТИНА	ИСТИНА
0	1	0	ИСТИНА	ЛОЖЬ	ИСТИНА	ИСТИНА	ИСТИНА
0	1	1	ИСТИНА	ЛОЖЬ	ИСТИНА	ИСТИНА	ИСТИНА
1	0	0	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ
1	0	1	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	ИСТИНА	ИСТИНА	ИСТИНА
1	1	0	ЛОЖЬ	ИСТИНА	ЛОЖЬ	ИСТИНА	ИСТИНА
1	1	1	ЛОЖЬ	ИСТИНА	ИСТИНА	ИСТИНА	ИСТИНА

Рис. 15. Итоговый вид таблицы №5

40. Выполните текущее сохранение [Ctrl] + [S].

**ТРЕБОВАНИЯ К  
ОФОРМЛЕНИЮ  
ОТЧЁТА**

1. Все задания, предусмотренные практической работы, должны быть выполнены и сохранены в папке студента в виде одного документа.
2. Каждое новое задание выполняется на отдельном листе, но в одной книге.
3. Каждое задание (ярлычок) должно быть подписано по образцу (например, «Задание №1» без кавычек). Недопустимо название листа «Лист1», «Лист2» и т. д.
4. Файл должен быть назван в соответствии с требованиями в практической работе и сохранён в папке студента. При неправильном названии файла оценка будет снижена.
5. Все ячейки должны быть отцентрированы относительно вертикали, у каждой таблицы должны быть границы и оформление ячеек, заголовок таблицы должен отличаться.
6. Задание, выполненное без расчётных формул, считается полностью невыполненным.

## Практическая работа №14. Относительная и абсолютная адресация

**Цель работы:** изучить информационную технологию организации расчётов с относительной и абсолютной адресацией данных в табличном процессоре LibreOffice *Calc*.

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Существуют два принципиально различных способа задания в формуле ссылки на ячейку с используемым значением. Разница между ними критическая, если предполагается, что формула будет копироваться.

**Ссылка первого типа** называется **абсолютной**. Эта ссылка фиксирует строку и столбец ячейки, на которую ссылка указывает. При копировании формулы в другое место ссылка в формуле будет указывать на ту же самую ячейку. Абсолютный адрес обозначается добавлением символа «\$» перед указателем строки и столбца (например, \$A\$1, \$D\$5, \$FG\$125).

**Относительный адрес**, в отличие от абсолютного, изображается указателем на строку и столбец без знака «\$». Конкретная ячейка, на которую указывает ссылка, зависит от ячейки, в которой ссылка используется.

Относительный адрес задает смещение ячейки, на которую указывает ссылка, относительно той ячейки, в которой записана формула. Например, если в ячейке **D5** в формуле используется относительный адрес **A1**, то подразумевается, что ссылка указывает на ячейку, которая относительно ячейки **D5** расположена на три столбца влево (A относительно D) и на четыре строки вверх (1 относительно 5). При копировании формулы, например, в ячейку FG125 ссылка будет указывать снова на ячейку, расположенную на 3 столбца влево (FD относительно FG) и 4 строки вверх (121 относительно 125), т. е. будет изображаться как FD121.

Кроме полностью абсолютных адресов и полностью относительных адресов используются **смешанные адреса**, в которых указатель строки абсолютный, а указатель столбца относительный, или наоборот. Например, ссылка F\$6 в ячейке D3 означает 6-ю строку и столбец, отстоящий от столбца D на 2 столбца вправо. При копировании в ячейку L13 эта ссылка будет выглядеть как N\$6. Соответственно в цифровом режиме ссылка будет иметь вид R6C[2], который не изменится при копировании формулы в другую ячейку.

### ЗАДАНИЕ №1

**Создать таблицу расчёта рентабельности продукции. Константы вводить в расчетные формулы в виде абсолютной адресации**

1. На рабочем столе в папке Программы запустите программу LibreOffice *Calc*, сразу сохраните документ (Файл → Сохранить как → введите правильное имя файла **ПР№14\_Фамилия\_Группа** и проверьте тип файла: Электронная таблица ODF).

2. Переименуйте ярлык листа 1, присвоив ему имя «**Задание №1**». Исходные данные представлены на рис. 1

	A	B	C	D	E
1	<b>РАСЧЁТ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРОДУКЦИИ</b>				
2	Отпускная цена одного изделия:				57,00 Р
3					
4	<b>№ п/п</b>	<b>Показатель</b>	<b>Квартал 1</b>	<b>Квартал 2</b>	<b>Квартал 3</b>
5	1	Количество выпущенных изделий, шт.	1750	2150	2415
6	2	Себестоимость одного изделия, руб.	49,50 Р	47,30 Р	48,60 Р
7	3	Выпуск продукции, руб.	?	?	?
8	4	Себестоимость выпускаемой продукции, руб.	?	?	?
9	5	Прибыль от реализации продукции, руб.	?	?	?
10	6	Рентабельность продукции, %	?	?	?

**Рис. 1.** Исходные данные для задания №1

3. Введите исходные данные. При вводе номеров в колонку «**A**» (числа 1, 2, 3, и т. д.) используйте приём автозаполнения ряда чисел.

4. Выделите цветом ячейки как показано на рисунке 1. Для удобства работы и формирования навыков работы с абсолютным видом адресации, рекомендуется при оформлении констант окрашивать ячейку цветом, отличным от цвета расчетной таблицы. Тогда при вводе формул окрашенная ячейка (т.е. ячейка с константой) будет вам напоминанием, что следует установить абсолютную адресацию (набором символа \$ с клавиатуры или нажатием клавиши [**F4**]).

5. Произведите расчеты во всех строках таблицы. **Формулы для расчета:**

<b>C7</b>	<b>Выпуск продукции</b> = Количество выпущенных изделий × Отпускная цена одного изделия (ячейка задана в виде абсолютной адресации)
-----------	---

<b>C8</b>	<b>Себестоимость выпускаемой продукции</b> = Количество выпущенных изделий × Себестоимость одного изделия
-----------	---

<b>C9</b>	<b>Прибыль от реализации продукции</b> = Выпуск продукции – Себестоимость выпускаемой продукции
-----------	---

<b>C10</b>	<b>Рентабельность продукции</b> = Прибыль от реализации продукции / Себестоимость выпускаемой продукции
------------	---

6. На строку расчёта рентабельности продукции наложите **Процентный формат** чисел. Остальные расчеты производите в **Денежном формате**.

7. Формулы из колонки «**C**» скопируйте авто копированием (за маркер автозаполнения) вправо по строке в колонки «**D**» и «**E**».

8. Выполните текущее сохранение документа [**Ctrl**] + [**S**].

## ЗАДАНИЕ №2

**Создать таблицу расчёта дохода сотрудников организации. Константы вводить в расчётные формулы в виде абсолютной адресации**

9. Добавьте второй лист, нажав на «+». Переименуйте ярлычок на «**Задание №2**». Оформите его в соответствии с рис. 2

	A	B	C	D	E	F	G
1			<b>Расчёт дохода сотрудников организации</b>				
2		<b>Таблица констант:</b>					
3		Необлагаемый налогом доход	400 Р				
4		% подоходного налога	13%				
5		% отчисления в благотворительный фонд	3%				
6							
7		<b>Таблица расчёта заработной платы</b>					
8							
9	<b>№ п/п</b>	<b>Ф.И.О</b>	<b>Оклад</b>	<b>Подоходный налог</b>	<b>Отчисления в благотворительный фонд</b>	<b>Всего удержано</b>	<b>К выдаче</b>
10	1	Петров В. С.	1 250 Р	?	?	?	?
11	2	Антонова Н. Г.	1 500 Р	?	?	?	?
12	3	Виноградова Н. Н.	1 750 Р	?	?	?	?
13	4	Гусева Н. Н.	1 862 Р	?	?	?	?
14	5	Денисова Н. В.	2 000 Р	?	?	?	?
15	6	Зайцев К. К.	2 250 Р	?	?	?	?
16	7	Иванова К. Е.	2 750 Р	?	?	?	?
17	8	Кравченко Г. В.	3 450 Р	?	?	?	?
18		<b>ИТОГО:</b>	?	?	?	?	?

**Рис. 2.** Исходные данные для задания №2.

10. Введите значение констант и исходные данные. Форматы данных (**денежный** или **процентный**) задайте по образцу задания.

11. Произведите расчёты по формулам, применяя к константам абсолютную адресацию. Формулы для расчетов:

<b>D10</b>	<b>Подоходный налог</b> = (Оклад – Необлагаемый налогом доход) × % подоходного налога (абсолютная ссылка)
------------	---

<b>E10</b>	<b>Отчисления в благотворительный фонд</b> = Оклад × % отчисления в благотворительный фонд
------------	--

<b>F10</b>	<b>Всего удержано</b> = Подоходный налог + Отчисления в благотворительный фонд
------------	--

<b>G10</b>	<b>К выдаче</b> = Оклад – Всего удержано
------------	--

12. Постройте объёмную диаграмму по данным столбца «**К выдаче**», проведите форматирование диаграммы.

13. Выполните текущее сохранение документа [**Ctrl**] + [**S**].

### **ЗАДАНИЕ №3**

**Создать таблицу расчёта квартальной и годовой прибыли. Константы вводить в расчётные формулы в виде абсолютной адресации**

14. Добавьте третий лист, нажав на «+». Переименуйте ярлычок на «**Задание №3**». Оформите его в соответствии с рис. 3

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Расчёт квартальной и годовой прибыли</b>					
2						
3		<b>Квартал 1</b>	<b>Квартал 2</b>	<b>Квартал 3</b>	<b>Квартал 4</b>	<b>За год</b>
4	<b>Кол-во проданных изделий</b>	125	412	647	583	?
5	<b>Доход</b>	?	?	?	?	?
6	<b>Себестоимость</b>	?	?	?	?	?
7	<b>Расходы</b>	8 000 000	6 000 000	7 300 000	5 800 000	?
8	<b>Прибыль</b>	?	?	?	?	?
9						
10						
11	<b>Таблица констант:</b>					
12	Розничная цена	50000,00				
13	Процент себестоимости	40%				

Рис. 3. Исходные данные для задания №3

15. Произведите расчёты по формулам, применяя к константам абсолютную адресацию. Формулы для расчетов:

**B5** **Доход** = Розничная цена × Количество проданных изделий

**B6** **Себестоимость** = Розничная цена × Процент себестоимости

**B8** **Прибыль** = Доход – Себестоимость – Расходы

16. Выполните текущее сохранение документа [Ctrl] + [S].

#### ЗАДАНИЕ №4

Создать таблицу расчёта фирмы «Домофонсервис» для дополнительной охраны жителей

17. Добавьте четвёртый лист, нажав на «+». Переименуйте ярлычок на «Задание №4». Оформите его в соответствии с рис. 4.

18. Следующая задача состоит в следующем: фирма «Домофонсервис» для дополнительной охраны жителей ставит в подъездах домов домофоны. Нужно рассчитать стоимость этого мероприятия для каждой квартиры. Запирающее устройство, которое ставится на входную дверь подъезда, стоит **12 500 руб.** Его стоимость обычно равномерно распределяется между жителями подъезда. Жители могут заказать произвольное количество ключей, стоимость одного ключа – **150 руб.** Кроме того, жители каждой квартиры могут установить в своей квартире трубку для переговоров, стоимость этой услуги – **1 500 руб.**

19. Создайте таблицу как показано на рисунке 4.

	A	B	C	D	E	F
1	№ квартиры	Ф.И.О	Взнос на запирающее устройство	Ключи	Трубка	Сумма
2	331	Платонов С. В.				
3	332	Васькина Л. Н.				
4	333	Сенина С. А.				
5	334	Аксёнова О. И.				
6	335	Терещенко Н. В.				
7	336	Гаврющенко Ю. Л.				
8	337	Богданов Д. П.				
9	338	Гарасова О. Ю.				
10	339	Павлов В. И.				
11	340	Осмоловская Т. И.				
12	341	Быковский А.Ю.				
13	342	Щекина Н. С.				
14	343	Василевский В.В.				
15	344	Жихаревич М. Е.				
16	345	Акимов А. А.				
17	346	Вербилова Г. В.				
18	347	Коротков А. А.				
19	348	Николаева Е.Д.				
20	349	Зиновеева О. Н.				
21	350	Фёдорова М. Б.				
22	<b>Всего</b>					
23						
24	Стоимость ключа	150,00 Р				
25	Стоимость трубки	1 500,00 Р				
26	Стоимость запирающего устройства	12 500,00 Р				

Рис. 4. Исходные данные для задания №4

20. Количество квартир в подъезде посчитайте в итоговой строке внизу таблицы под колонкой Ф.И.О. при помощи функции СЧЁТ. Функция СЧЁТ (значение1;значение2;...) подсчитывает количество чисел в списке аргументов. Подсчитайте количество квартир в колонке № квартиры.

21. Для того чтобы посчитать Взнос на запирающее устройство в первой строке таблицы, возьмем стоимость запирающего устройства из ячейки B26 и поделим на количество квартир из ячейки B22.

22. Если мы скопируем эту формулу вниз по столбцу, как мы это делали на предыдущих занятиях, то мы не получим желаемого результата. Попробуйте это сделать в своей таблице. Вы видите, что в этом случае нам нужно закрепить адреса ячеек, чтобы они не изменялись при копировании. Для этого в Calc предусмотрены абсолютные адреса. Чтобы закрепить название столбца, перед его названием ставится знак "\$". Чтобы закрепить номер строки, перед номером ставится знак "\$". В нашем случае мы напишем формулу =B\$26/ B\$22 и скопируем её вниз по столбцу. Вы видите, в этом случае при копировании адреса не поменялись.

**Замечание.** Адрес, не содержащий знак "\$", называется относительным адресом. Например, B26. Адрес, содержащий знак "\$", называется абсолютным адресом. Например, B\$26, \$B26 или \$B\$26. Как мы уже говорили, абсолютные адреса используются для закрепления столбца, строки или строки и столбца одновременно при копировании. Для того чтобы установить знак \$ перед номером строки, перед названием столбца или одновременно и перед номером строк и названием столбца можно воспользоваться функциональной клавишей F4, нажав эту клавишу нужное количество раз.

23. Далее, в колонке Ключи произвольно укажем количество ключей для каждой квартиры (от 1 до 10). В колонке Трубка указываем «да», если нужна трубка (произвольно).

24. В колонке **Сумма** нужно посчитать, сколько должен заплатить владелец каждой квартиры за все услуги, используя функцию **ЕСЛИ**. Если трубка нужна, то это будет **полная стоимость**:

25. Формула на естественном языке будет выглядеть следующим образом:

**Сумма** = [Взнос на запирающее устройство] + [Количество ключей × Стоимость ключа] + [считать (стоимость трубки – абсолютная ссылка, т. е. константа) при условии, что (функция **ЕСЛИ**) в ячейке столбца **Трубка** присутствует «Да», в противном случае прибавляется 0]

26. Постройте эти формулы самостоятельно<sup>5</sup>.

27. В итоговой строке внизу таблицы посчитайте общую сумму за запирающее устройство, общее количество ключей, количество трубок и всю стоимость, которую жителям подъезда предстоит заплатить фирме «Домофонсервис».

28. Выполните текущее сохранение документа [Ctrl] + [S].

## ЗАДАНИЕ №5 Создать ведомость начисления заработной платы

29. Добавьте пятый лист, нажав на «+». Переименуйте ярлычок на «Задание №5». Оформите его в соответствии с рис. 5.

ВЕДОМОСТЬ НАЧИСЛЕНИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ							
							НОЯБРЬ 2021 Г.
Табельный номер	Ф.И.О.	Оклад	Премия	Доплата	Всего начислено	Удержания	К выдаче
			25%	10%		13%	
00025	Гаврющенко Ю. Л.	9 523 Р					
00027	Богданов Д. П.	10 256 Р					
00029	Тарасова О. Ю.	8 632 Р					
00031	Павлов В. И.	13 265 Р					
00033	Осмоловская Т. И.	14 526 Р					
00035	Быковский А.Ю.	9 962 Р					
00037	Щекина Н. С.	14 230 Р					
00039	Василевский В.В.	12 560 Р					
00041	Жихаревич М. Е.	11 230 Р					
00043	Акимов А. А.	10 900 Р					
00045	Вербилова Г. В.	14 520 Р					
00047	Коротков А. А.	16 320 Р					
00049	Николаева Е.Д.	14 250 Р					
00051	Зиновеева О. Н.	12 600 Р					
00053	Фёдорова М. Б.	13 850 Р					
00055	Гаврющенко Ю. Л.	10 900 Р					
<b>ВСЕГО:</b>							

Рис. 5. Исходные данные для задания №5

30. Произведите расчёты по формулам, используя абсолютную адресацию.  
Формулы для расчетов:

**D5** Премия = Оклад × % Премии

**E5** Доплата = Оклад × % Доплаты

**F5** Всего начислено = Оклад + Премия + Доплата

**G5** Удержания = Всего начислено × % Удержания

**H5** К выдаче = Всего начислено – % Удержания

<sup>5</sup> Высокий уровень сложности, для студентов, претендующих на высший балл.

31. Выполните текущее сохранение документа [Ctrl] + [S].

1. Все задания, предусмотренные практической работы, должны быть выполнены и сохранены в папке студента в виде одного документа.
2. Каждое новое задание выполняется на отдельном листе, но в одной книге.
3. Каждое задание (ярлычок) должно быть подписано по образцу (например, «Задание №1» без кавычек). Недопустимо название листа «Лист1», «Лист2» и т. д.
4. Файл должен быть назван в соответствии с требованиями в практической работе и сохранён в папке студента. При неправильном названии файла оценка будет снижена.
5. Все ячейки должны быть отцентрированы относительно вертикали, у каждой таблицы должны быть границы и обрамление ячеек, заголовок таблицы должен отличаться.
6. Задание, выполненное без расчётных формул, считается полностью невыполненным.

**ТРЕБОВАНИЯ К  
ОФОРМЛЕНИЮ  
ОТЧЁТА**

## Практическая работа №15. Базы данных в calc. Обработка данных: сортировка, фильтрация, условное форматирование, промежуточные итоги

**Цель работы:** рассмотреть электронную таблицу LibreOffice Calc как программу для создания реляционной базы данных; научиться работать с данными таблицы; научиться пользоваться функциями сортировки, фильтрации, условного форматирования и вычислять промежуточные итоги.

### Теоретический материал

В *LibreOffice Calc* можно создавать **реляционные базы данных**. Реляционные базы данных – это базы данных, которые можно представить в виде таблицы. Базы данных создаются для хранения большого объема информации в определенном виде с тем, чтобы можно было достаточно быстро извлекать необходимую информацию, удовлетворяющую некоторым условиям. Простым примером базы данных может быть таблица:

Записная книжка

Фамилия	Имя	Отчество	Телефон	Дата рождения	Адрес
Соловьёв	Александр	Сергеевич	94991485577	01.04.1998	Ленинский пр., д.10, кв.25
Николаева	Анна	Дмитриевна	84959395725	7.06.2004	Пр. Мира, д.8, кв.133
...	...	...	...	...	...

Каждая строка таблицы содержит полную информацию об описываемом объекте (в данном случае о человеке) и называется **записью** в базе данных. **Одна запись** – это одна единица информации в базе данных. Каждая запись имеет неоднородную структуру, состоит из ряда полей, причем в каждом из полей может храниться информация разного типа.

Первая строка этой таблицы содержит **имена полей**. Имена полей обозначают различные типы характеристик объекта, представленного в базе данных. В данном примере характеристиками являются фамилия, имя, отчество, телефон, дата рождения и адрес каждого человека, записанного в эту базу.

### ЗАДАНИЕ №1

#### Построить базу данных учёта продукции в отделе сбыта трикотажной фабрики «красная заря»

1. На рабочем столе в папке Программы запустите программу LibreOffice **Calc**, сразу сохраните документ (Файл → Сохранить как → введите правильное имя файла **ПР№15\_Фамилия\_Группа** и проверьте тип файла: Электронная таблица ODF).
2. Переименуйте ярлык листа 1, присвоив ему имя «**Задание №1**». Исходные данные представлены на рис. 1
3. На первом листе введите название таблицы и имена полей. А в следующую строку занесите первую запись базы данных, (она станет образцом заполнения базы и определит типы полей) (рис. 1).
4. В столбце E посчитайте цену по артикулу по формуле самостоятельно (рис. 1).

	А	В	С	Д	Е
1	Трикотажная фабрика «Красная заря». Отдел сбыта				
2	Артикул	Цвет	Количество кусков	Цена одного куска (руб.)	Цена по артикулу (руб.)
3	45933	синий	8	77 000 Р	=С3*Д3
4	125112	жёлтый	9	13 000 Р	
5	55234	сиреневый	5	13 000 Р	
6	55234	синий	5	14 700 Р	
7	43234	коричневый	6	15 000 Р	
8	44566	синий	7	15 500 Р	
9	125111	серый	7	15 600 Р	
10	44566	красный	3	16 000 Р	
11	20765	красный	8	21 000 Р	
12	30456	синий	7	23 000 Р	
13	55344	зелёный	4	25 000 Р	
14	33123	красный	6	27 000 Р	
15	66555	белый	9	33 200 Р	
16	15345	серый	4	35 432 Р	
17	77866	серебристый	8	44 300 Р	
18	125111	красный	5	90 000 Р	
19	55344	серый	10	44 000 Р	
20	55234	жёлтый	7	55 500 Р	
21	45933	сиреневый	8	77 125 Р	
22	44566	зелёный	3	33 123 Р	

Рис. 1. Исходные данные для задания №1

5. Каждая строка этой таблицы является единой записью, содержащей характеристики того или иного объекта, в данном случае вида полотна.

6. При работе с базами данных часто бывает необходимо расположить записи в определенном порядке: либо по возрастанию значений какого-либо поля, либо по убыванию, либо по алфавиту (для текстовых полей), либо в порядке, обратном алфавитному. Сортировка в Calc осуществляется с помощью команды **Данные** → **Сортировка...**, предварительно выделив таблицу с заголовками.

7. Отсортируйте свою базу данных, по **возрастанию артикулов**.

8. А теперь давайте посмотрим, как вывести на экране только те записи, которые отвечают определенным требованиям. Для этого выполним команду **Данные** → **Быстрый фильтр** (или Автофильтр), предварительно выделив диапазон всех заголовков таблицы. Вы видите, что рядом с каждым именем поля появились стрелки. По каждому полю мы можем создавать фильтры.

9. Нажмите на стрелку около имени поля **Артикул**. Выбрав один определенный артикул, например, 45933 (для этого нужно поставить галочку напротив выбранного артикула), вы получите только записи, относящиеся к этому одному артикулу (рис. 2):

	А	В	С	Д	Е
1	Трикотажная фабрика «Красная заря». Отдел сбыта				
2	Артикул	Цвет	Количество кусков	Цена одного куска (руб.)	Цена по артикулу (руб.)
11	45933	синий	8	77 000 Р	616 000 Р
12	45933	сиреневый	8	77 125 Р	617 000 Р

Рис. 2. Фильтрация данных в Calc

10. Чтобы вернуть все записи обратно, нажмите на стрелку около имени поля **Артикул** и поставьте галочку в поле **Ал**.

11. По числовому полю в фильтре можно указать несколько значений, например, найти продукцию по нескольким артикулам.

12. Одним фильтром найдите полотно по артикулам **20765, 44566, 55234**.

13. Найдите полотно ценой менее **50000** руб. за кусок.

14. Найдите все полотно с ценой за кусок выше средней.

15. Найдите полотно с ценой от **30000** до **60000** руб. за кусок.

16. Помимо создания фильтров по конкретным числовым значениям полей, вы можете создавать собственные фильтры, позволяющие отбирать записи с более широким условием. Для этого выполните команду **Данные** → **Быстрый фильтр** (или Автофильтр), предварительно выделив заголовок таблицы.

17. Щёлкните на **стрелочке** рядом с полем **Цена одного куска**. Чтобы создать для этого поля собственный фильтр, выполните дальше команду **Стандартный фильтр** Числовые фильтры. Перед вами появится диалоговое окно **Стандартный фильтр**.

18. В этом окне вы можете задать область значений с помощью операций: равно, не равно, больше, больше или равно, меньше, меньше или равно и т. д., а также можете объединять два условия с помощью логических операторов **И** (логическое умножение) и **ИЛИ** (логическое сложение).

**Пример 1.** Если нужно найти полотно с ценой в интервале от **25000** до **55000** рублей за кусок, нужно создать два условия, объединив их с помощью логического умножения **И**:

Операция	Имя поля	Условие	Значение
	Цена одног	>=	25000
И	Цена одног	<=	55000
	- нет -	=	
	- нет -	=	

Рис. 3. Фильтрация данных в *Calc*

В результате получим:

Трикотажная фабрика «Красная заря». Отдел сбыта				
Артикул	Цвет	Количество во кусков	Цена одного куска (руб.)	Цена по артикулу (руб.)
15345	серый	4	35 432 Р	141 728 Р
33123	красный	6	27 000 Р	162 000 Р
44566	зелёный	3	33 123 Р	99 369 Р
55344	зелёный	4	25 000 Р	100 000 Р
55344	серый	10	44 000 Р	440 000 Р
66555	белый	9	33 200 Р	298 800 Р
77866	серебристый	8	44 300 Р	354 400 Р

Рис. 4. Результат фильтрации данных

19. Найдите дешёвое полотно (дешевле 15000 руб. за кусок) и дорогое полотно (дороже 70000 руб. за кусок), нужно создать два условия, объединив их с помощью логического сложения **ИЛИ**.

20. Вычислим промежуточные итоги. **Подведение итогов** – это удобный способ обобщения информации и анализа данных в таблицах.

Работая с таблицами, организованными в виде списков или баз данных, можно вычислять промежуточные итоги. Допустим, мы хотим посчитать **общее количество кусков** и **общую**

стоимость кусков каждого цвета. Для решения такой задачи нужно войти в меню **Данные** → **Промежуточные итоги...** На панели **Промежуточные итоги** укажите (рис. 5):

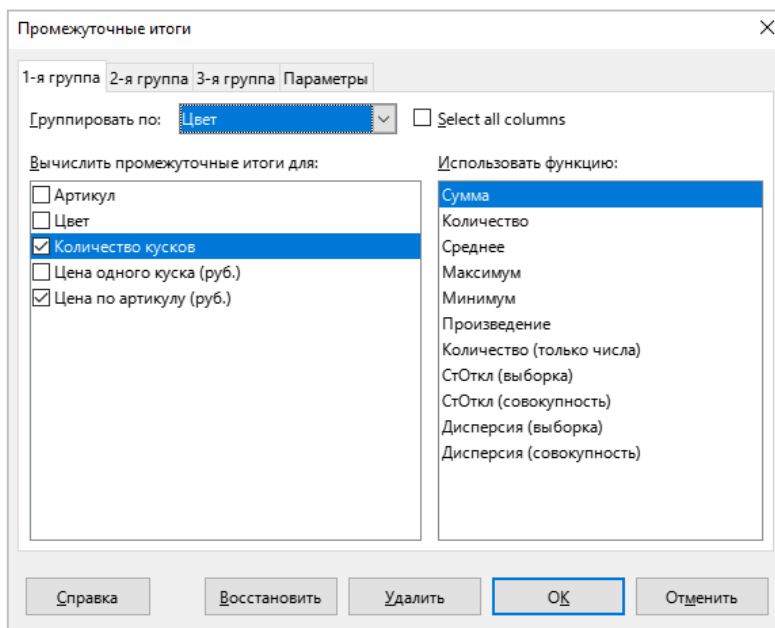


Рис. 5. Работа с окном **Промежуточные итоги**

21. Итоговые строки раскрасьте с помощью заливки соответствующими цветами. Полученную таблицу сравните с таблицей, представленной ниже на рис. 6.

	А	В	С	Д	Е
1	Трикотажная фабрика «Красная заря». Отдел сбыта				
2	<b>Артикул</b>	<b>Цвет</b>	<b>Количество кусков</b>	<b>Цена одного куска (руб.)</b>	<b>Цена по артикулу (руб.)</b>
3	66555	белый	9	33 200 Р	298 800 Р
4		<b>белый Результат</b>	<b>9</b>		<b>298800</b>
5	55234	желтый	7	55 500 Р	388 500 Р
6	125112	желтый	9	13 000 Р	117 000 Р
7		<b>желтый Результат</b>	<b>16</b>		<b>505500</b>
8	44566	зеленый	3	33 123 Р	99 369 Р
9	55344	зеленый	4	25 000 Р	100 000 Р
10		<b>зеленый Результат</b>	<b>7</b>		<b>199369</b>
11	43234	коричневый	6	15 000 Р	90 000 Р
12		<b>коричневый Результат</b>	<b>6</b>		<b>90000</b>
13	20765	красный	8	21 000 Р	168 000 Р
14	33123	красный	6	27 000 Р	162 000 Р
15	44566	красный	3	16 000 Р	48 000 Р
16	125111	красный	5	90 000 Р	450 000 Р
17		<b>красный Результат</b>	<b>22</b>		<b>828000</b>
18	77866	серебристый	8	44 300 Р	354 400 Р
19		<b>серебристый Результат</b>	<b>8</b>		<b>354400</b>
20	15345	серый	4	35 432 Р	141 728 Р
21	55344	серый	10	44 000 Р	440 000 Р
22	125111	серый	7	15 600 Р	109 200 Р
23		<b>серый Результат</b>	<b>21</b>		<b>690928</b>
24	30456	синий	7	23 000 Р	161 000 Р
25	44566	синий	7	15 500 Р	108 500 Р
26	45933	синий	8	77 000 Р	616 000 Р
27	55234	синий	5	14 700 Р	73 500 Р
28		<b>синий Результат</b>	<b>27</b>		<b>959000</b>
29	45933	сиреневый	8	77 125 Р	617 000 Р
30	55234	сиреневый	5	13 000 Р	65 000 Р
31		<b>сиреневый Результат</b>	<b>13</b>		<b>682000</b>
32		<b>Общий итог Сумма</b>	<b>129</b>		<b>4607997</b>

Рис. 6. Промежуточные итоги задания №1

Выполните текущее сохранение документа [**Ctrl**] + [**S**].

22. Добавьте второй лист, нажав на «+». Переименуйте ярлычок на «Задание №2». Скопируйте таблицу №2 из папки «Заготовки» (файл с именем ПРН№15\_Заготовка). Выделите диапазон всей таблицы, скопируйте его и вставьте в ячейку А1 второго листа новой практической работы.

23. Произведите сортировку по фамилиям сотрудников в алфавитном порядке по возрастанию (выделите ячейки В9:G17 без итогов, выберите в меню **Данные** → **Сортировка** → **сортировать по Ф.И.О.**).

24. Постройте диаграмму по итогам расчета (данные столбца «К выдаче»). В качестве подписей оси «X» укажите фамилии сотрудников.

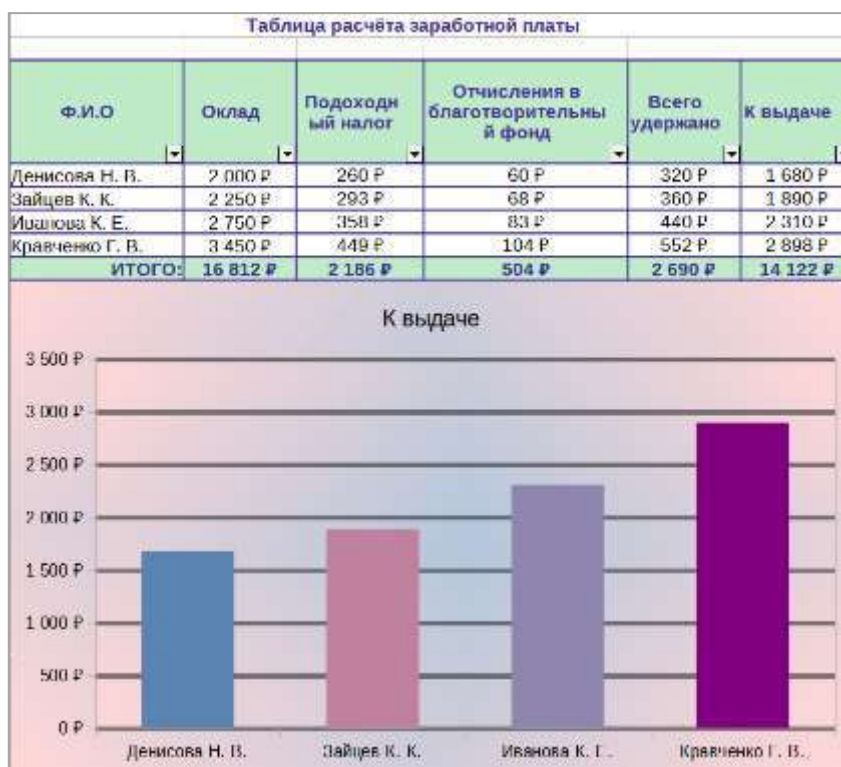
25. Произведите фильтрацию значений дохода, превышающих **1600 руб.**

**Краткая справка.** В режиме фильтра в таблице видны только те данные, которые удовлетворяют некоторому критерию, при этом остальные строки скрыты. В этом режиме все операции форматирования, копирования, автозаполнения, авто суммирования и т. д. применяются только к видимым ячейкам листа.

26. Для установления режима фильтра установите курсор внутри таблицы и воспользуйтесь командой **Данные** → **Быстрый фильтр (Автофильтр)**. В заголовках полей появятся стрелки выпадающих списков. Щелкните по стрелке в заголовке поля, на которое будет наложено условие (в столбце «К выдаче»), и вы увидите список всех неповторяющихся значений этого поля. Выберите команду для фильтрации **Стандартный фильтр**. В открывшемся окне **Стандартный фильтр** задайте условие – **больше 1600**.

27. Произойдет отбор данных по заданному условию. Проследите, как изменился вид таблицы и построенная диаграмма. Конечный вид таблицы и диаграммы после сортировки и фильтрации представлен на рис. 7.

28. Выполните текущее сохранение файла [Ctrl] + [S].



**Рис. 7.** Конечный вид таблицы и диаграммы после сортировки и фильтрации

**ЗАДАНИЕ №3**

В таблице «средняя годовая температура воздуха» выполнить условное форматирование и ввод данных

29. Добавьте второй лист, нажав на «+». Переименуйте ярлычок на «Задание №3». Скопируйте таблицу №3 из папки «Заготовки» (файл с именем ПРН№15\_Заготовка). (рис. 8.).

Средняя годовая температура воздуха												
Город	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Москва	-12	-10	-3	5	13	20	23	24	15	7	-4	-12
Саратов	-13	-11	0	6	8	18	24	25	15	8	-5	-13
Батуми	6	6	9	14	18	20	23	24	19	15	11	9
Владивосток	-14	-10	-3	0	10	17	20	20	14	6	0	-10
Омск	-19	-18	-10	0	10	18	16	15	10	0	-10	-17
Норильск	-23	-19	-11	-3	0	8	12	15	0	-3	-13	-22

Рис. 8. Исходные данные для задания 3

30. Проведите условное форматирование значений температур в ячейках B4:M9 (Формат → Условное → Условие) (рис. 9).

31. Установите формат данных:

- меньше 0 – синим цветом шрифта (стиль: жирный);
- равно 0 – зелёный фон, цвет шрифта – белый (стиль: жирный);
- больше 0 – красным цветом шрифта (стиль: жирный).

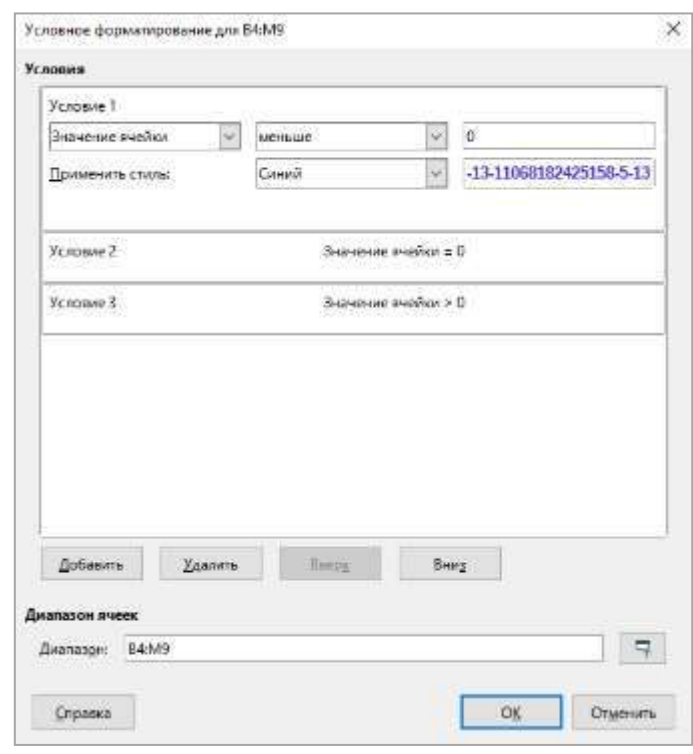


Рис. 9. Условное форматирование данных

Итоговый вид таблицы показан на рисунке 10. Выполните текущее сохранение документа [Ctrl] + [S].

Средняя годовая температура воздуха												
Город	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Москва	-12	-10	-3	5	13	20	23	24	15	7	-4	-12
Саратов	-13	-11	0	6	8	18	24	25	15	8	-5	-13
Батуми	6	6	9	14	18	20	23	24	19	15	11	9
Владивосток	-14	-10	-3	0	10	17	20	20	14	6	0	-10
Омск	-19	-18	-10	0	10	18	16	15	10	0	-10	-17
Норильск	-23	-19	-11	-3	0	8	12	15	0	-3	-13	-22

Рис. 10. Итоговый вид таблицы задания №3

1. Все задания, предусмотренные практической работы, должны быть выполнены и сохранены в папке студента в виде одного документа.
2. Каждое новое задание выполняется на отдельном листе, но в одной книге.
3. Каждое задание (ярлычок) должно быть подписано по образцу (например, «Задание №1» без кавычек). Недопустимо название листа «Лист1», «Лист2» и т. д.
4. Файл должен быть назван в соответствии с требованиями в практической работе и сохранён в папке студента. При неправильном названии файла оценка будет снижена.
5. Все ячейки должны быть отцентрированы относительно вертикали, у каждой таблицы должны быть границы и оформление ячеек, заголовок таблицы должен отличаться.
6. Задание, выполненное без расчётных формул, считается полностью невыполненным.

## Практическая работа №16. Комплексное использование возможностей табличного процессора

**Цель работы:** обобщить и систематизировать умения и навыки работы в табличном процессоре LibreOffice Calc; проверить знания по теме «Технология обработки текстовой информации».

### ЗАДАНИЕ №1 Пройти электронное тестирование.

### ЗАДАНИЕ №2

На рабочем столе найдите папку **Программы** и выберите программу *LibreOffice Calc*. Постройте на одном листе таблицу и диаграмму по таблице: Страны с наибольшим объёмом сельскохозяйственного производства, 2013 г.

	Страны	Объем сельскохозяйственного производства, млрд долл.
1	Китай	925
2	Индия	311
3	США	199
4	Индонезия	125
5	Бразилия	109
6	Нигерия	108
7	Япония	72
8	Россия	71
9	Турция	61
10	Пакистан	56

### ЗАДАНИЕ №3

Протабулируйте функции:

$$\begin{aligned}f(x) &= 4 \cdot \cos(x^4 + 1) \\f(x) &= \sin^2(4 - x) + 5 \\f(x) &= 4 \cdot \cos^2(5 \cdot x + 6) - 5 \\f(x) &= 4 \cdot \sin(4 \cdot x) \\f(x) &= |\cos(x)|\end{aligned}$$

на отрезке  $[0;3]$  с шагом 0,1. Отобразите это в одной таблице. Постройте график функций со сглаженными линиями.

### ЗАДАНИЕ №4

В школьную баскетбольную команду принимают учеников при условии, что их рост не менее 170 см. Создайте таблицу, в столбце С при помощи функции ЕСЛИ, в результате чего должен выводиться один из результатов принят / не принят (рис. 2).

	А	В	С
1	Баскетбольная команда		
2	Ученик	Рост, см	Решение
3	Власов	176	
4	Петров	169	
5	Василевский	182	
6	Куликов	190	
7	Панкратов	194	
8	Иванчук	170	
9	Дроздов	169	
10	Игнатов	168	
11	Голицин	191	

Рис. 2. Исходные данные для задания №5

## ЗАДАНИЕ №5

Рассчитайте стоимость проведения отпуска в долларах, а также в валюте той страны, из которой прибывает турист. При расчетах пользуйтесь таблицами «Стоимость услуг» и «Стоимость валют». Рассчитайте стоимость путевок для следующих туристов:

- Д. Ормэн, Англия.** Отпуск 14 дней, каждый день ужин, посещение тренажерного зала 7 раз, 2 экскурсии, посещение массажа 5 раз.
- С. Иджли, Англия.** Отпуск 10 дней, без обедов и ужинов, посещение тренажерного зала 10 раз.
- Г. Браун, Англия.** Отпуск 18 дней, каждый день обед, без ужинов, посещение тренажерного зала 6 раз, 3 экскурсии, посещение массажа 10 раз.
- Э. Хилл, Англия.** Отпуск 8 дней, каждый день обед и ужин, посещение тренажерного зала 8 раз.
- М. Чепмэн, Англия.** Отпуск 15 дней, каждый день обед и ужин, посещение тренажерного зала 10 раз, 1 экскурсия, посещение массажа 10 раз.
- Е. Иванова, Россия.** Отпуск 14 дней, каждый день обед, без ужинов, посещение тренажерного зала 12 раз, 3 экскурсии, посещение массажа 5 раз.
- Н. Петров, Россия.** Отпуск 20 дней, каждый день обед и ужин, посещение тренажерного зала 10 раз, 1 экскурсия, посещение массажа 15 раз.
- А. Невский, Россия.** Отпуск 16 дней, без обедов, каждый день ужин, посещение тренажерного зала 10 раз, 2 экскурсии, посещение массажа 12 раз.
- И. Соловьёв, Россия.** Отпуск 30 дней, каждый день обед и ужин, посещение тренажерного зала 25 раз, 3 экскурсии, посещение массажа 15 раз.
- А. Грин, США.** Отпуск 10 дней, каждый день обед, без ужинов, посещение тренажерного зала 5 раз, посещение массажа 5 раз.
- М. Уайт, США.** Отпуск 14 дней, без обедов, каждый день ужин, посещение тренажерного зала 12 раз, 1 экскурсия, посещение массажа 10 раз.
- Р. Каммингс, США.** Отпуск 12 дней, каждый день обед и ужин, посещение тренажерного зала 6 раз, 1 экскурсия, посещение массажа 6 раз.

**Замечание.** Для каждого туриста завтрак каждый день обязателен.

### Стоимость услуг, долл.

Проживание в гостинице (1 день)	70
Завтрак	10
Обед	22
Ужин	18

Посещение тренажерного зала	14
Посещение экскурсии	45
Массаж	35

**Стоимость валют, руб.**

Доллар	74,47
Английский фунт	102,21

Сохраните выполненную работу (в виде одного файла) в свою рабочую папку с именем **ПР№16\_Фамилия\_Группа** (**вкладка Файл** → **Сохранить как...** →), покажите работу преподавателю.

## Список информационных источников

1. **Анно Е. И., Самыгина Т. Н.** Информатика в примерах и задачах. Выпуск 5. Microsoft Excel 2016: учебное пособие. Под редакцией профессора М. И. Лугачёва. – М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2018. – 206 с.
2. **Михеева Е. В.** Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. И. Михеева, О. И. Титова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 416 с.
3. **Михеева Е. В.** Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. И. Михеева, О. И. Титова. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 288 с.
4. **Хахаев И. А.** Технологии обработки табличной информации в LibreOffice / Хахаев И. А., Кучинский В. Ф. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. – 177 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/68202.html> (дата обращения: 03.05.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. **Хахаев И. А.** Технологии обработки текстовой информации в LibreOffice / Хахаев И. А., Кучинский В. Ф. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. – 144 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/68203.html> (дата обращения: 03.05.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Учебное издание

**Антошина Людмила Александровна**  
**Данилова Мария Игоревна**

## ИНФОРМАТИКА

Методические указания по выполнению практических работ

для студентов 1 и 2 курса  
очной формы обучения

Компьютерная вёрстка М. И. Данилова

Библиотека  
ГБПОУ «Ставропольский строительный техникум»  
355035, г. Ставрополь, ул. Комсомольская, 73