

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Брянский государственный аграрный университет»

Кафедра математики, физики и информатики

**Бычкова Т.В.**

# **Лабораторный практикум по дисциплине «Информатика»**

*Часть 1*

**Учебное пособие**

Предназначено для бакалавров очной формы, обучающихся по направлениям подготовки:

35.03.03 – агрохимия и почвоведение

35.03.04 – агрономия

35.03.07 – технология производства и переработки с/х продукции



Брянская область -2019

УДК 004.9 (07)  
ББК 32.81  
Б 95

Бычкова, Т. В. Лабораторный практикум по дисциплине «Информатика» бакалавров очной формы, обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.03 – агрохимия и почвоведение; 35.03.04 – агрономия; 35.03.07 – технология производства и переработки с/х продукции: учебное пособие. Ч. 1 / Т. В. Бычкова. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. – 40 с.

Данное пособие по дисциплине «Информатика» необходимо для проведения практических и лабораторных занятий, а также для самостоятельной работы студентов. Предназначено для бакалавров очной формы, обучающихся по направлениям подготовки:

35.03.03 – агрохимия и почвоведение;

35.03.04 – агрономия;

35.03.07 – технология производства и переработки с/х продукции

Рецензенты: доцент кафедры математики, физики и информатики, к.ф.-м.н. Рыжик В.Н.

Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией института энергетики и природопользования Брянского ГАУ от 4 марта 2019 г. №7.

© Брянский ГАУ, 2019  
© Бычкова Т.В., 2019

## Оглавление

Введение .....	4
Лабораторная работа №1 .....	6
Практическая работа №1 .....	14
Лабораторная работа №2 .....	18
Лабораторная работа №3 .....	23
Лабораторная работа №4 .....	27
Практическая работа №2 .....	30
Практическая работа №3 .....	33
Задание для самостоятельной работы .....	35
Литература .....	39

## Введение

Создавать текстовые документы можно в текстовых редакторах, простейшим из них является Блокнот, но в настоящее время текстовые редакторы отходят на второй план, а текстовые процессоры, с более широким классом возможностей получают наибольшее распространение. Тестовые процессоры отличаются от редакторов тем, что позволяют определенным образом изменять создаваемые текстовые документы, внедрять в них формулы, картинки, таблицы, диаграммы, чертежи, рисунки.

Таким образом, **текстовый процессор** необходим для создания, форматирования и редактирования, сохранения текста.

*MS Word 2010* является мощным текстовым процессором. Он позволяют создавать печатные, электронные и *Web*-документы. Различия между видами документов заключаются в возможностях их дальнейшего использования: печатный вид или электронный. Просмотр *Web*-документов связан с конкретным компьютером и используемым браузером, поэтому они не имеют жесткого форматирования.

Основные виды работы с текстом:

- ввод;
- редактирование;
- форматирование;
- хранение;
- печать.

Текстовый процессор *MS Word 2010* позволяет создавать многостраничные комплексные документы, которые кроме текста содержат таблицы, графические объекты, формулы, ссылки. Имеется возможность вставлять в документ отдельные файлы или элементы, созданные с помощью других приложений.

Основными структурными единицами документа *MS Word 2010* являются абзац, страница и раздел.

Абзац заканчивается вставкой невидимого символа конца абзаца ¶, осуществляемого при помощи клавиши **Enter**.

Конец страницы отмечается вставкой невидимого символа конца страницы . Добавление этого символа осуществляется через вкладку Вставка – Разрыв страницы (рис. 1).

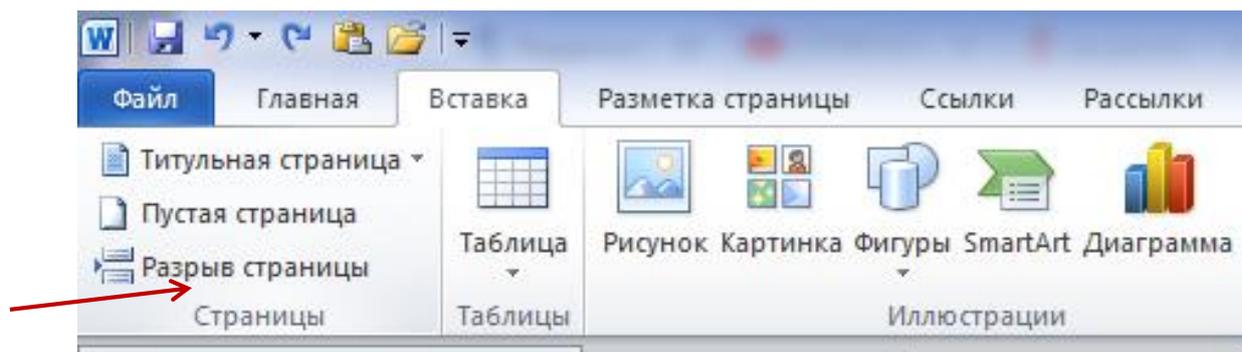


Рисунок 1 - Вставка разрыва страницы

**Раздел** – это такая часть тестового документа, в пределах которой сохраняются основные настройки. Раздел заканчивается вставкой в текст невидимого

символа конца раздела .....Разрыв раздела (на текущей странице)..... . Добавление этого символа осуществляется через вкладку *Разметка страницы – Разрывы* (рис. 2). По умолчанию документ состоит как минимум из одного раздела.

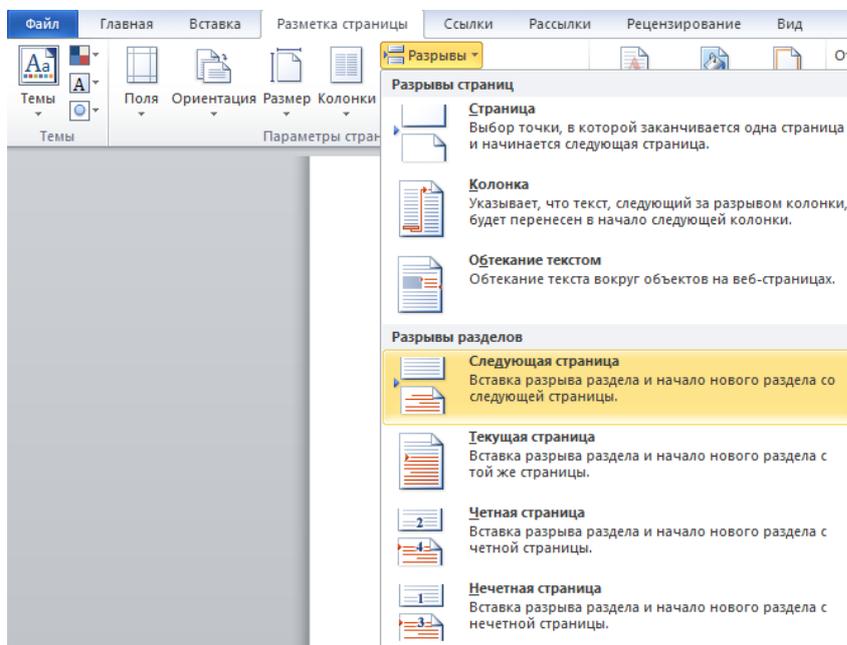


Рисунок 2- Вставка разрыва раздела

## Лабораторная работа №1

### Ввод и форматирование текста

При вводе текста с клавиатуры важно различать курсор текстовый (|) и курсор мыши (I). Указатель мыши служит для установки текстового курсора в нужное место и в процессе набора может не участвовать.

При наборе текста переход на следующую строку происходит автоматически. Нельзя искусственно заканчивать строку клавишей **Enter** или переходом на следующую строку **Shift + Enter**, что приведет к образованию нового абзаца и в дальнейшем может существенно усложнить форматирование документа.

Абзац заканчивается нажатием клавиши **Enter**.

Удаления буквы слева от курсора используйте клавишу **BackSpace**, а справа **Delete**.

Выделение текста легче всего выполнить с помощью мыши: установите курсор на начало фрагмента текста, который нужно выделить, и проведите курсором при нажатой левой кнопке до конца фрагмента. Двойное нажатие на кнопку мыши выделяет слово, на котором установлен курсор. Нажатие на кнопку мыши, если курсор находится у левого края строки, выделяет полную строку, а двойное нажатие — полный абзац. Снять выделение можно щелкнув мышью вне выделенного фрагмента.

Для выделения можно пользоваться и клавишами управления курсором:

- ✚ **Shift←** или **Shift** — выделение буквы слева или справа от курсора,
- ✚ **Shift↑** или **Shift↓** — выделение строки вверх или вниз,
- ✚ **Shift+Home** или **Shift+End** — выделение текста от курсора до начала или конца строки,
- ✚ **Shift+PgUp** или **Shift+PgDn** — выделение фрагмента от курсора к началу или концу документа.
- ✚ **Alt** + мышкой выделяем фрагмент текста — выделение прямоугольной области.

Перемещаться по документу можно с помощью клавиш управления курсором:

- ✚ ↑ или ↓ — на одну строку вверх или вниз,
- ✚ ← или → — на один символ влево или вправо,
- ✚ **PgUp** или **PgDn** — на один экран вверх или вниз,
- ✚ **Ctrl←** или **Ctrl→** — на одно слово влево или вправо,
- ✚ **Home** или **End** — на начало или конец строки,
- ✚ **Ctrl+Home** или **Ctrl+End** — на начало или конец документа.
- ✚ установить курсор мыши в нужное место на экране и нажать левую кнопку.

С самого начала приучайтесь работать в режиме специальных символов.

Для этого нажмите кнопку "Непечатаемые символы"  что важно для качественного набора текста и облегчения дальнейших операций по редактирова-

нию и форматированию текста (рис.3). Непечатаемые символы в *Word* – это те символы, которые вы можете посмотреть в электронном виде, но которые не будут отображаться при печати на бумаге.

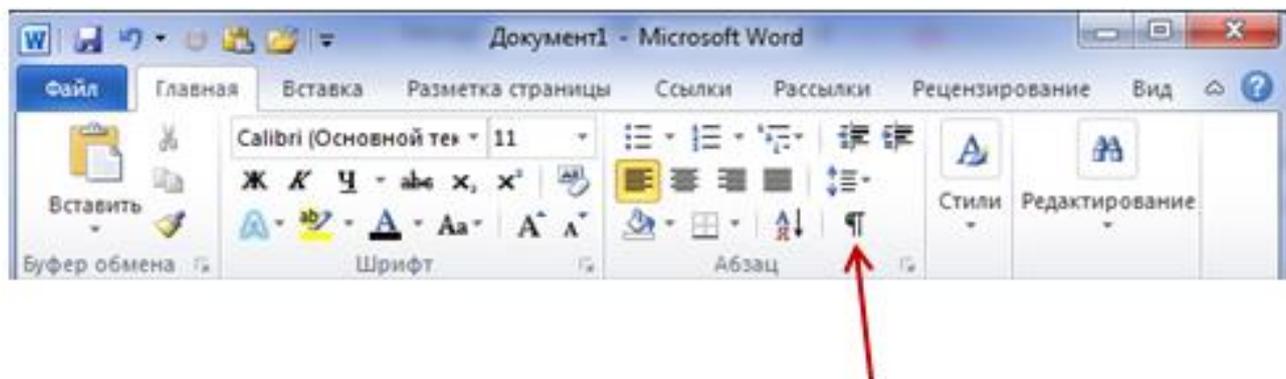


Рисунок 3 - Включение режима непечатаемых символов

Если вы хотите, чтобы ваш электронный документ *MS Word* выглядел грамотно и красиво, то использование непечатаемых символов – это неотъемлемый инструмент для создания правильно оформленного документа. В *MS Word* существуют различные непечатаемые символы, часть из них оговорены выше, некоторые представлена в таблице 1.

Таблица 1

Вид непечатаемого символа	Название символа	Описание	Способ вставки
•	Пробел	Создает пробел между символами.	Клавиша <b>Пробел</b>
→	Табуляция	Создает отступ	Клавиша <b>Tab</b>
..... Разрыв столбца.....	Разрыв колонки	Перенос курсора в следующую колонку	Сочетание клавиш <b>Ctrl+Shift+Enter</b>
↵	Разрыв строки	Переносит на следующую строку не создавая абзац.	Сочетание клавиш <b>Shift+Enter</b>
○	Непрерывный пробел	Создает пробел между символами, который нельзя использовать, чтобы начать новую строку.	Сочетание клавиш <b>Ctrl+Shift+Пробел</b>

	Конец текста в ячейке таблицы	Обозначает конец ячейки	-
	Черный квадрат	Обозначает, что к данному тексту применен хотя бы один из параметров абзаца	
	Привязка объектов	Обозначает, где находится объект. Применяется к таким объектам как изображение, автофигура или диаграмма.	

В процессе выполнения практического задания каждый студент создает документ в текстовом процессоре *MS Word 2010*. Задания выполняются в одном текстовом документе. Название документа произвольное, например фамилия студента *Ivanov.docx*.

Текстовый документ необходимо периодически сохранять. Для этого на ленте откройте вкладку **Файл** (рис. 4). Появится большое окно, в котором выбрать *Сохранить* или *Сохранить как*.

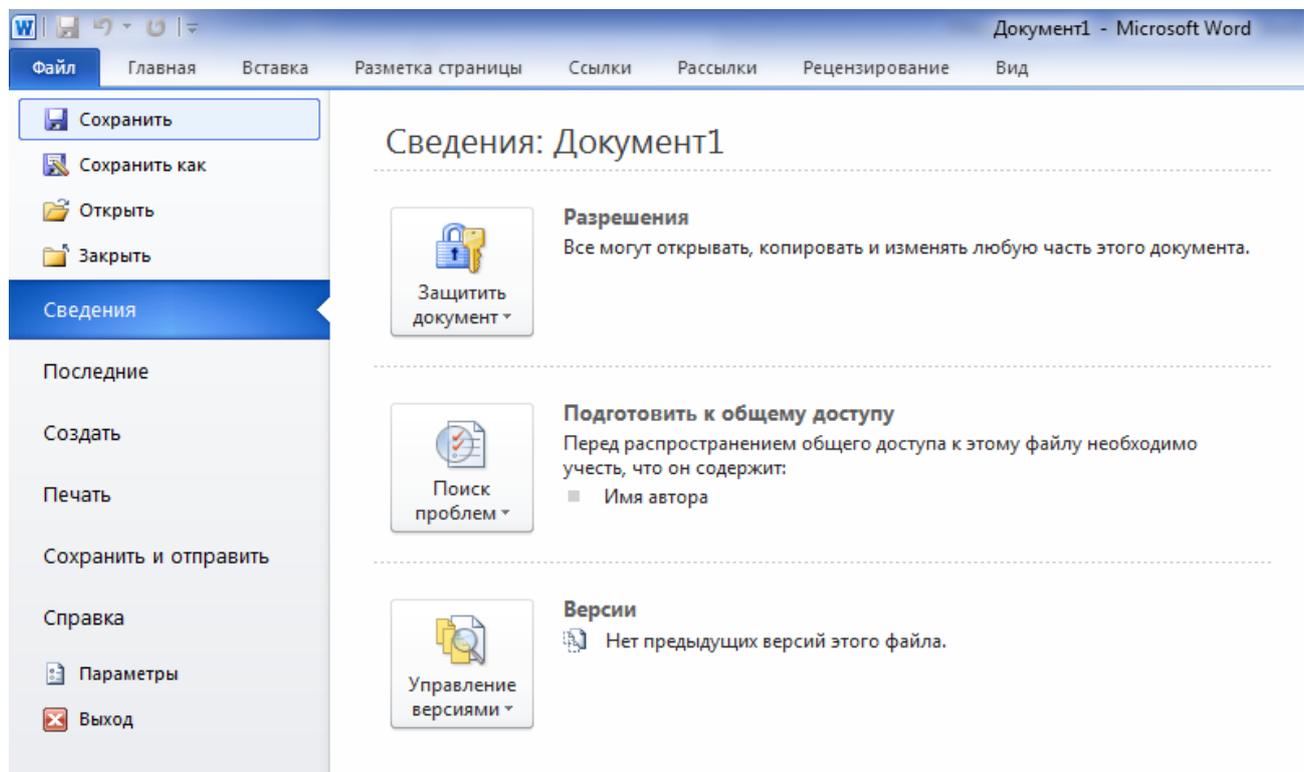


Рисунок 4 - Вкладка *Файл*

Созданный документ сохранить на *Рабочий стол*, его копию нужно сохранить в папку *Server\Student\Институт экономики и агробизнеса\ номер группы*.

Работу с текстовым документом начинают с установки параметров страницы. В верхнем меню выбрать **Разметка страницы** и щелкнуть по кнопке **Поля** (рис. 5).

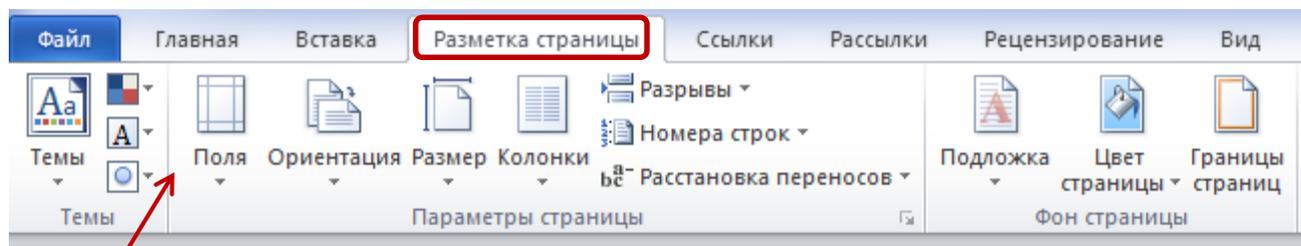


Рисунок 5 - Вкладка разметки страницы

Установить параметры полей страницы **Обычные** (рис. 6):

Верхнее – 2 см.

Нижнее – 2 см.

Левое – 3 см.

Правое – 1,5 см.

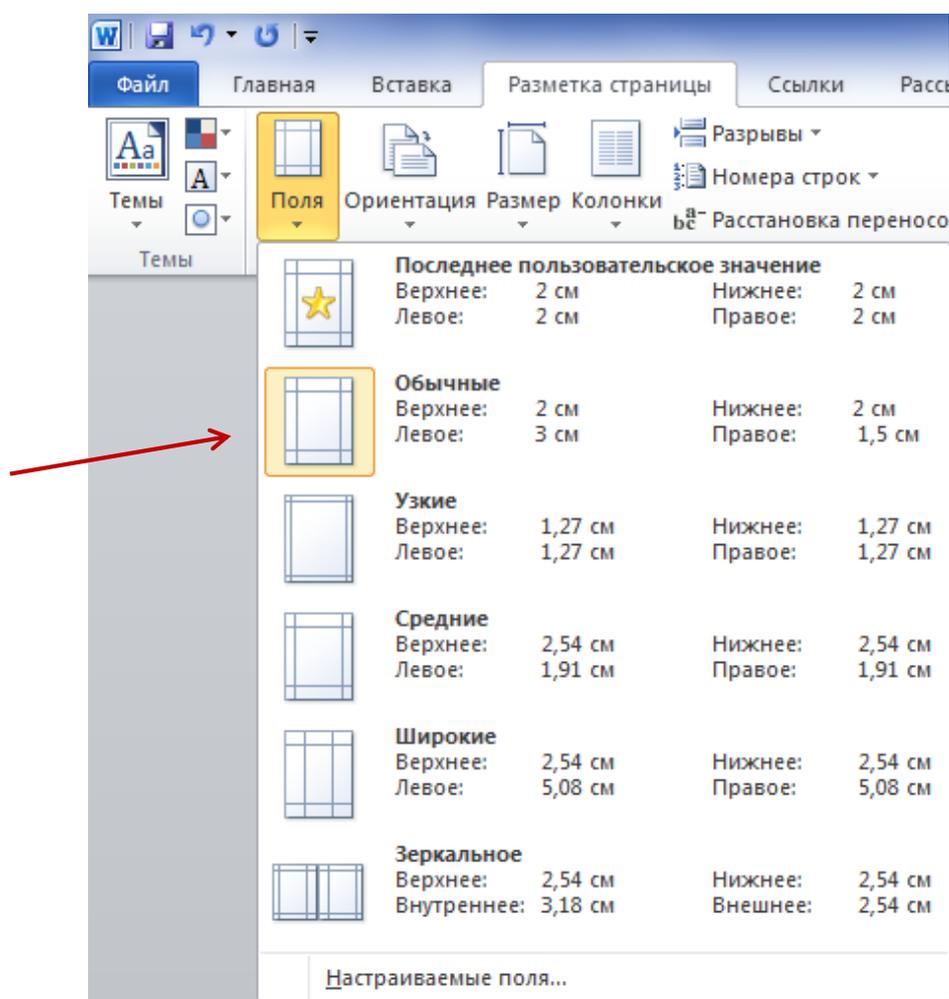


Рисунок 6 - Меню параметров полей страницы

На первой странице напечатать титульный лист, образец которого находится на рис.7, добавив туда свои данные.

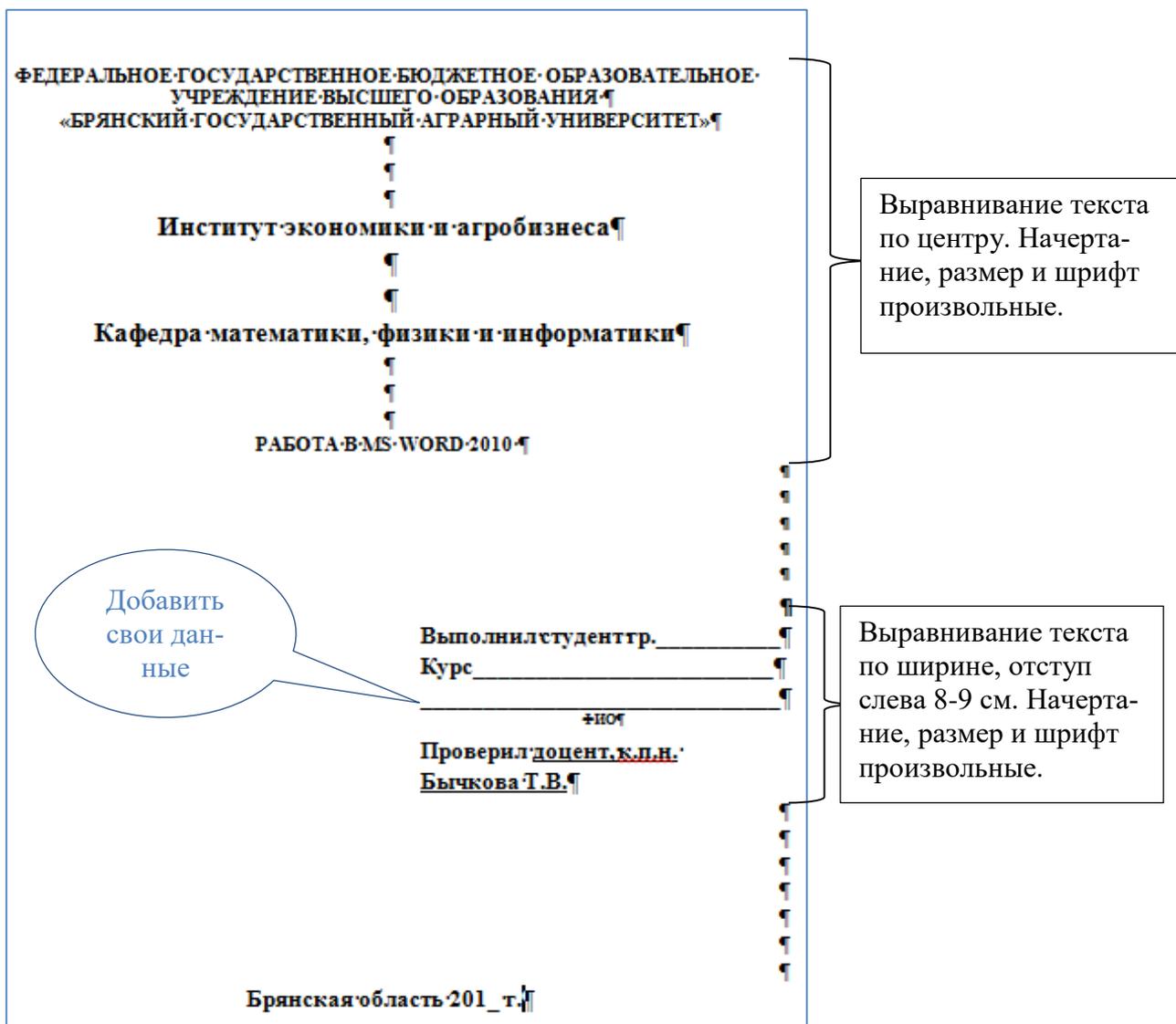


Рисунок 7 - Образец титульного листа

На второй странице напечатайте сначала свою фамилию, на второй строке - имя, на следующей - наберите несколько фраз о себе (хобби, какую школу закончили и т.п.).

Оформите первую строку стилем «Заголовок», вторую «Подзаголовок», остальные строки стилем «Обычный» (рис.8).

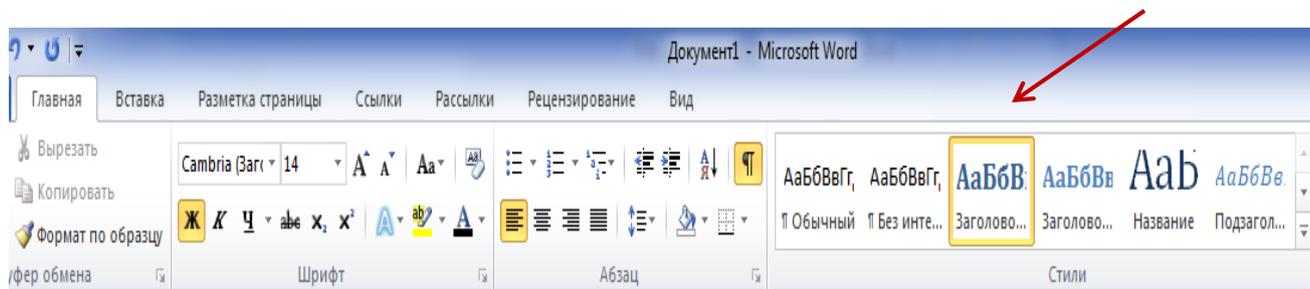


Рисунок 8 - Выбор стилей

Перейдите на следующую страницу с помощью *Вставка-Разрыв страницы* (рис. 9).

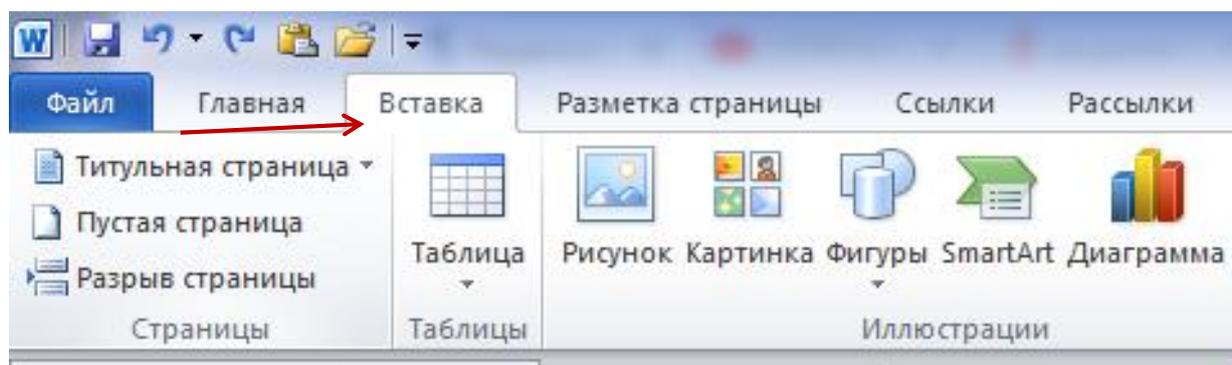


Рисунок 9 - Вставка разрыва страницы

На третьей странице своего документа напечатайте Гимн России по образцу (рис. 10).

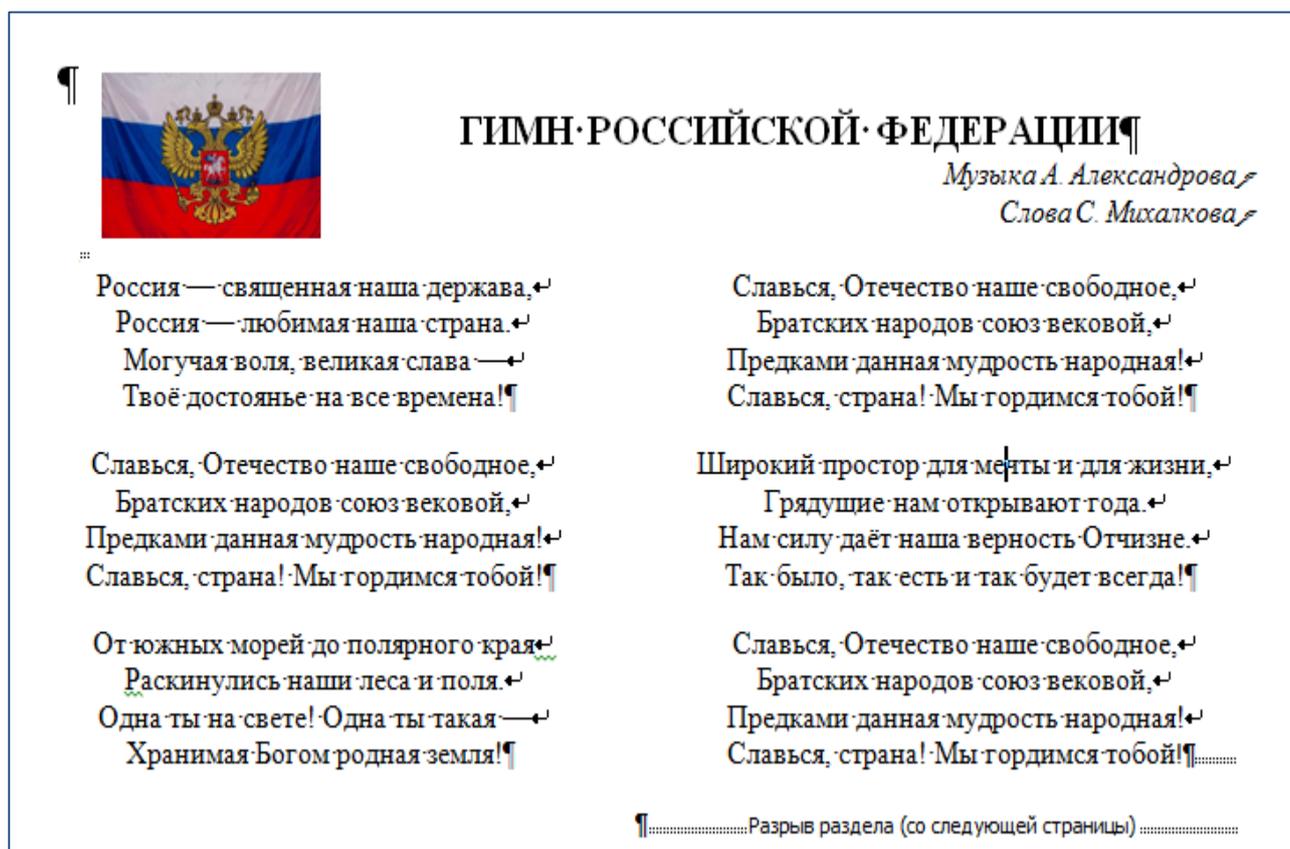


Рисунок 10 - Гимн РФ

Оформите первую строку стилем «Заголовок», остальные строки стилем «Обычный». Для отступа между четверостишьями используйте интервальные отступы. Разбиение на строки внутри четверостишья удобно организовать с помощью разрыва строки, получаемого при сочетании клавиш **Shift+Enter**. Отступы между четверостишьями оформить в виде абзацных отступов, выделить текст, вызвать диалоговое окно меню абзац (правая кнопка мыши) (рис. 11).

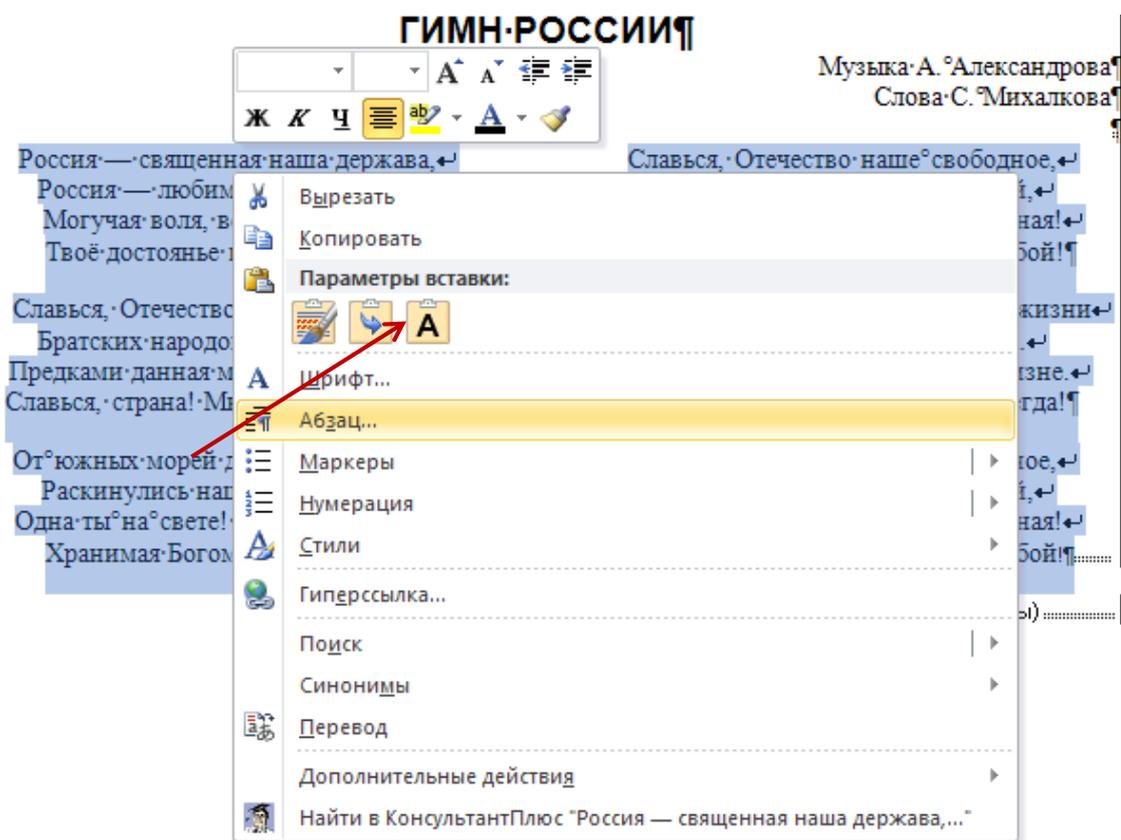


Рисунок 11 - Вызов контекстного меню Абзац

В появившемся диалоговом окне установить интервальные отступы после абзацев равными 12 пт. (рис. 12).

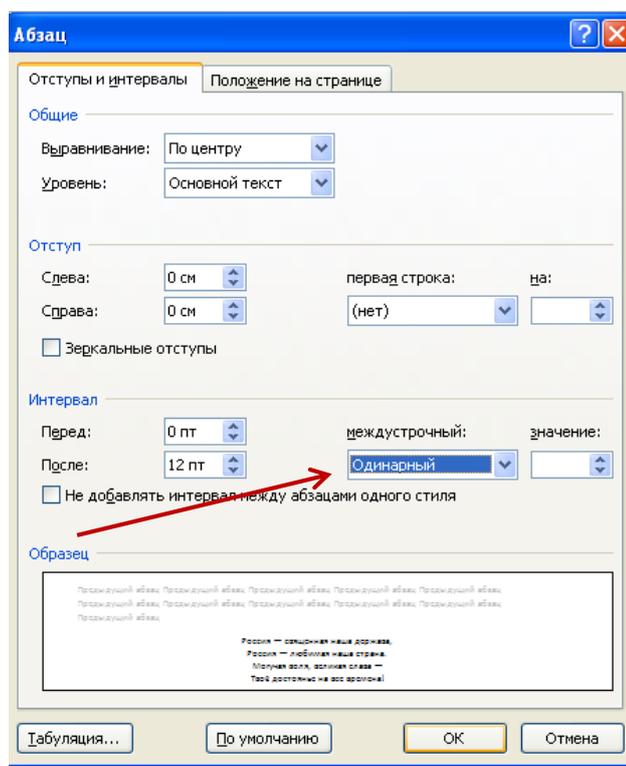


Рисунок 12 - Диалоговое окно меню Абзац

Разместите текст в две колонки. Настроить размещение текста в колонки можно перед началом набора текста или разделить уже имеющийся текст. Выбор колонок осуществляется через вкладку *Разметка страницы* – *Колонки* (рис.13), можно выбрать один из предлагаемых вариантов размещения или выбрать вариант *Другие колонки* для самостоятельной более точной настройки.

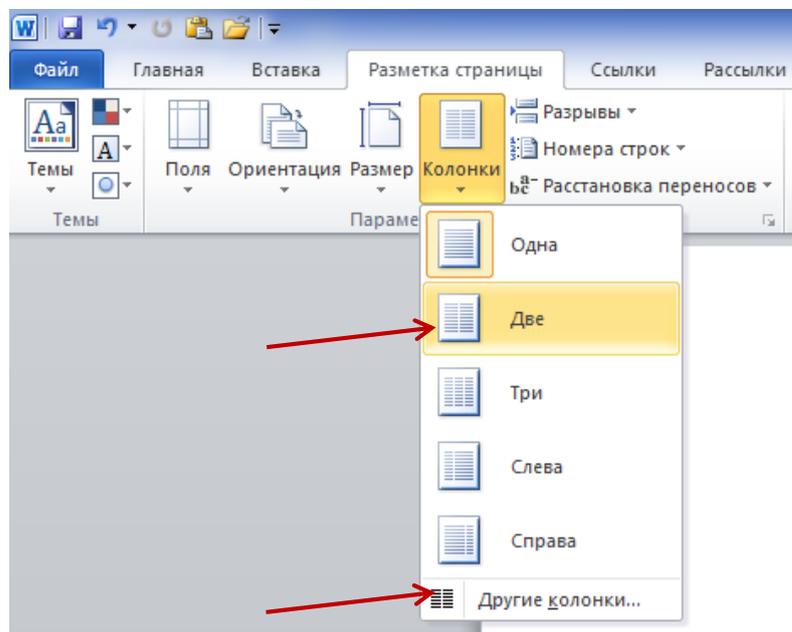


Рисунок 13 - Расположение текста в колонки

В диалоговом окне настроек *Колонки* (рис. 14) можно произвести точную настройку, указав ширину каждой колонки, расстояние между колонками, а также применить настройки колонок либо к выделенному тексту, либо до конца документа.

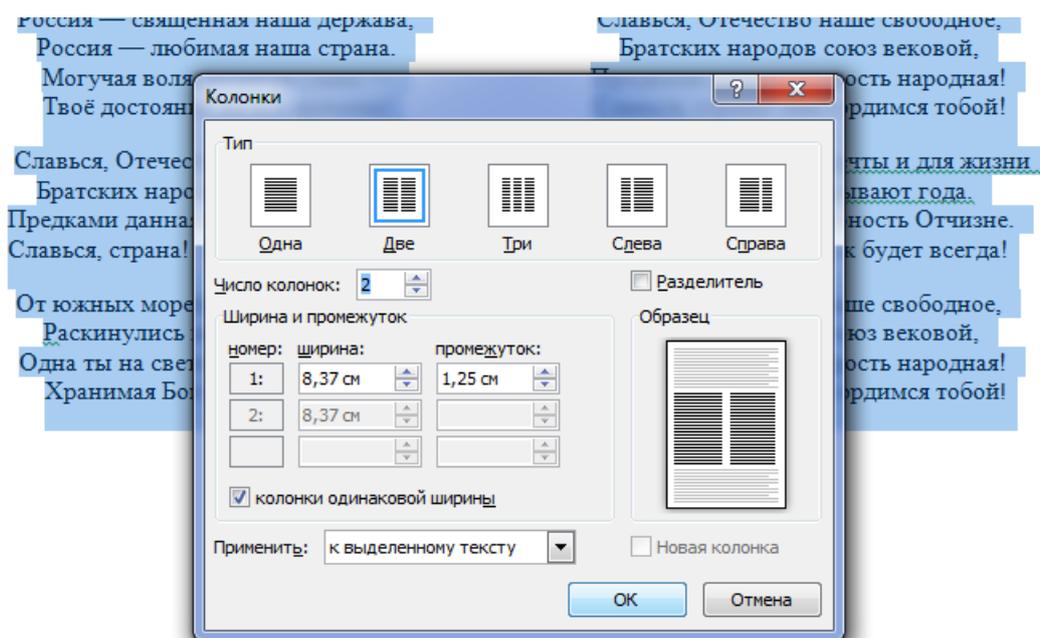


Рисунок 14 - Диалоговое окно Колонки

## Практическая работа №1

### Редактирование текста

№1. Наберите текст на следующей странице вашего документа:

**Компьютерный вирус** – это программа, способная создавать свои копии, внедрять их в различные объекты или ресурсы компьютерных систем, сетей и производить определенные действия без ведома пользователя.

Свое название компьютерный вирус получил за некоторое сходство с биологическим вирусом (например, в зараженной программе самовоспроизводится другая программа – вирус, а инфицированная программа может длительное время работать без ошибок, как в стадии инкубации).

Программа, внутри которой находится вирус, называется зараженной программой.

Когда инфицированная программа начинает работу, то сначала управление получает вирус. Вирус заражает другие программы, а также выполняет запланированные деструктивные действия. Для маскировки своих действий вирус активизируется не всегда, а лишь при выполнении определенных условий (истечение некоторого времени, выполнение определенного числа операций, наступления некоторой даты или дня недели и т.д.).

Вирус не может распространяться в полной изоляции от других программ. Очевидно, что пользователь не будет специально запускать одинокую программу-вирус. Поэтому вирусы прикрепляются к другим полезным программам.

Несмотря на широкую распространенность антивирусных программ, предназначенных для борьбы с вирусами, вирусы продолжают плодиться. В среднем в месяц появляется около 300 новых разновидностей.

Отредактируйте текст:

- озаглавьте текст, шрифт заголовка сделайте **полуужирным** и все **ПРОПИСНЫЕ** (меню *Шрифт*), стиль *Заголовок*;
- установите для заголовка *абзацные отступы* (интервалы): «перед» и «после» - по 6 пт. и выравнивание *по центру*;
- Для всего текста выравнивание «по ширине», установите красную строку в 1 см. Вызвать контекстное меню команда *Абзац* - Первая строка - Отступ на 1 см (см.рис.15).
- Интервальные отступы после абзацев внутри текста отсутствуют. Вызвать контекстное меню команда *Абзац* – *Интервал* - Перед и После по 0 пт.)

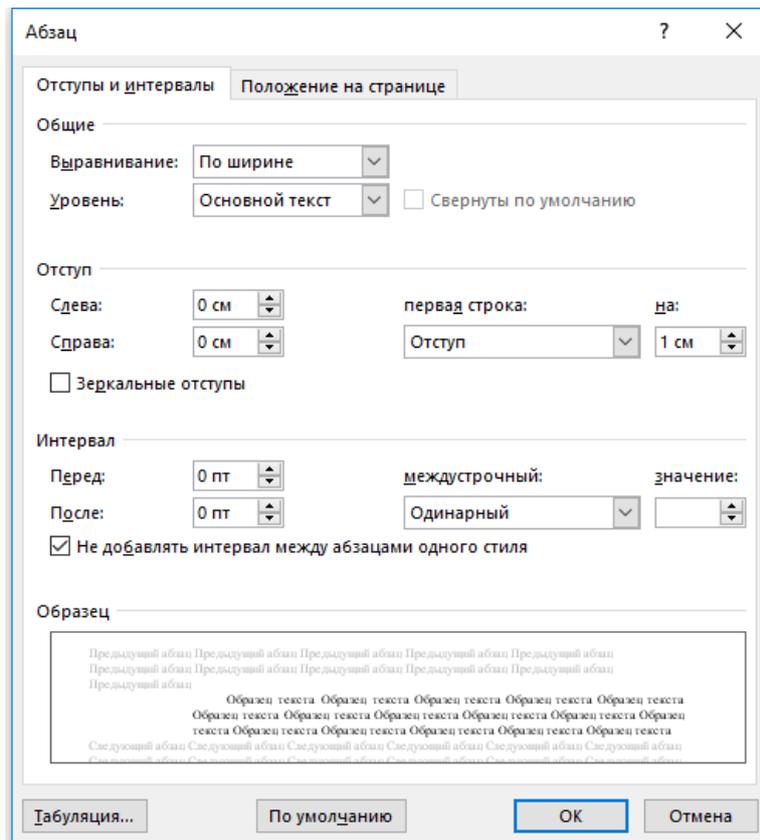


Рисунок 15 - Меню Абзац

- Установите шрифт Arial, размер кегля 13, начертание *курсив*, цвет шрифта произвольный (не черный) (рис.16).

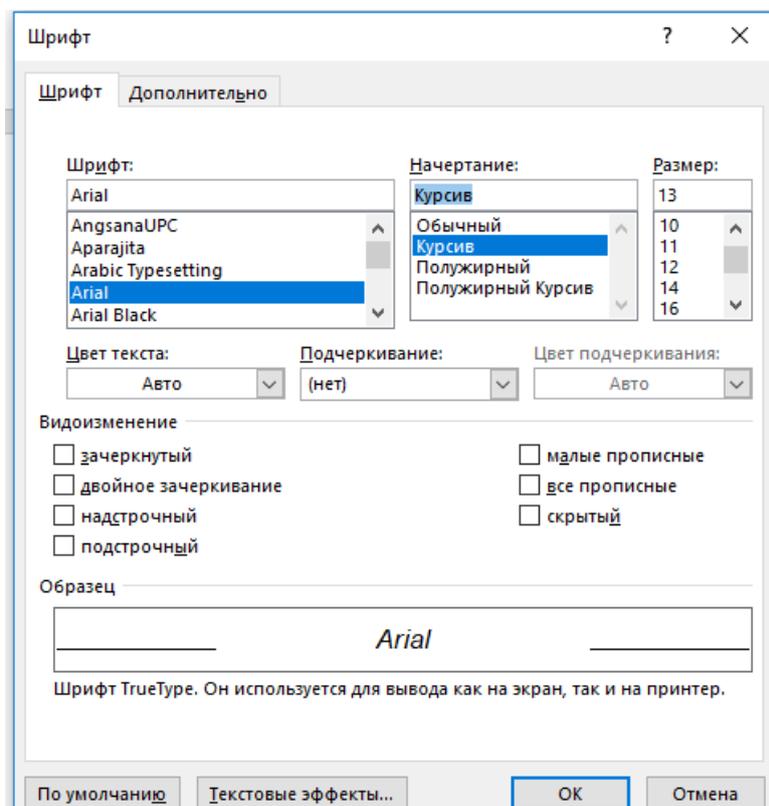


Рисунок 16 - Меню Шрифт

- Слово **вирус** выделите по тексту красным.
- Сделайте расстановку переносов (Вкладка **Разметка страницы – Расстановка переносов**)

№2. Наберите текст рецепта на следующей странице своего документа.



Отредактируйте текст: к первой строке примените стиль «Заголовок», остальные строки стиль «Обычный». Для всего текста выравнивание «по ширине», шрифт Times New Roman, размер кегля 14. Расположите заголовок по центру и сделайте разрядку равной 4 пунктам. Разрядку можно сделать вызвав диалоговое окно *Шрифт* (нажать на нужном слове правой кнопкой мыши, выбрать Шрифт). Диалоговое окно Шрифт содержит вкладку Дополнительно, выбрать Интервал – Разреженный, ввести 4 пт. (рис. 17).

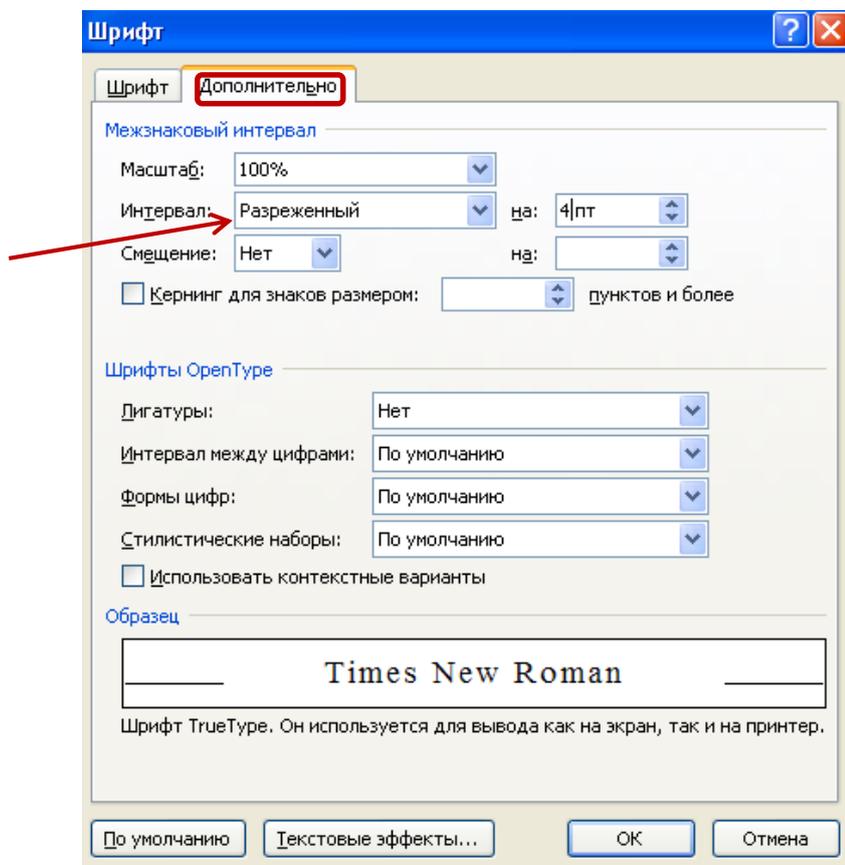


Рисунок 17 - Диалоговое окно меню Шрифт

Между заголовком и основным текстом сделайте межстрочный интервал равный 2,0 с помощью команды «*Межстрочный интервал*» (рис.18).

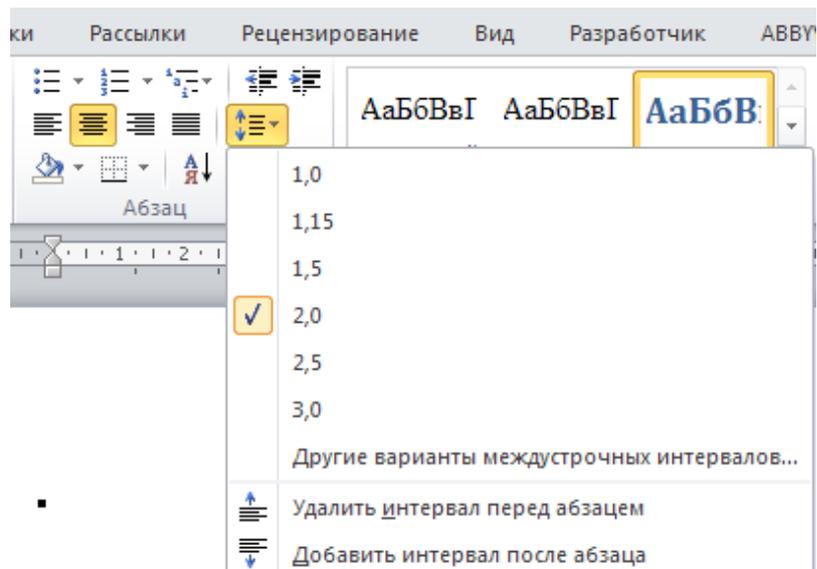


Рисунок 18 - Установка двойного интервала после заголовка

Основной текст поместите в рамку с цветным фоном. Для этого нужно выделить тот фрагмент текста, который нужно поместить в рамку, затем на вкладке Главная – Абзац выбрать кнопку задания границ – установить Внешние границы (рис.19).

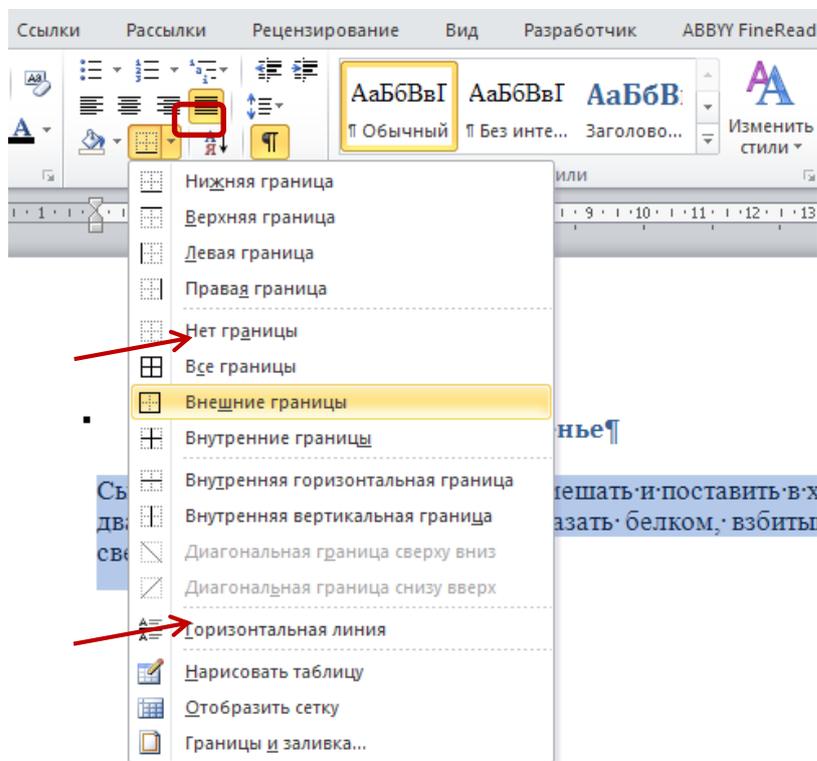


Рисунок 19 - Добавление границ для выделенного фрагмента текста

Изменение цвета и типа рамки можно сделать с помощью диалогового окна «Границы и заливка» (рис.20).

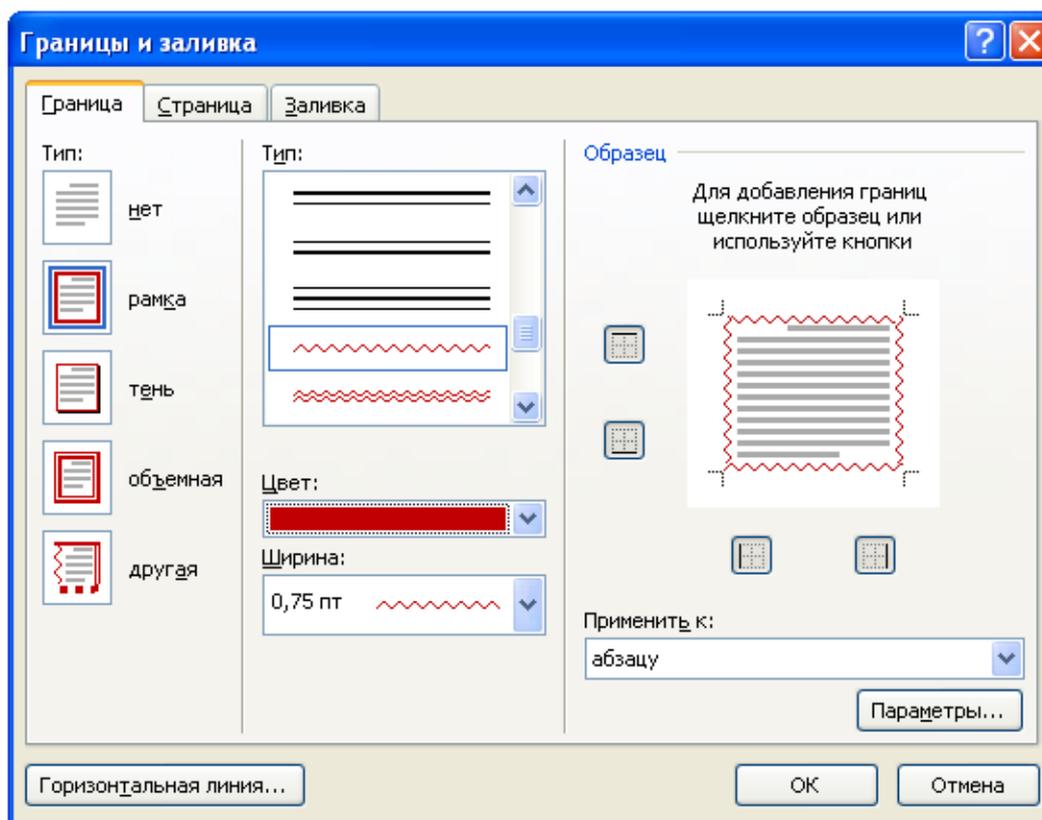


Рисунок 20 - Диалоговое окно Границы и заливка

Сохраните созданный документ.

## Лабораторная работа №2

### Работа со списками

1. Наберите список студентов вашей группы, например:

Иванов  
Петров  
Альтов  
Ильина  
Матросов  
Семенова

2. Скопируйте его несколько раз. Выделите один набор, нажмите на панели *Абзац – Маркеры* (рис.21):

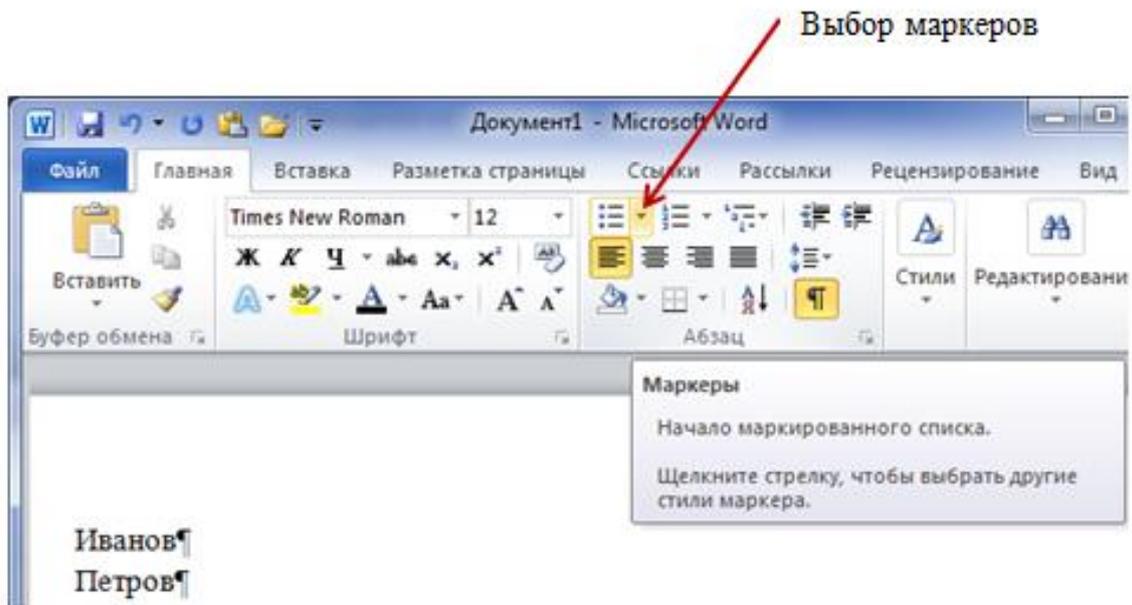


Рисунок 21 - Создание маркированного списка

- ♣ Иванов
- ♣ Петров
- ♣ АЛЬТОВ
- ♣ ИЛЬИНА
- ♣ Матросов
- ♣ Семенова

4. К другому набору примените другой тип маркера (рис.22)

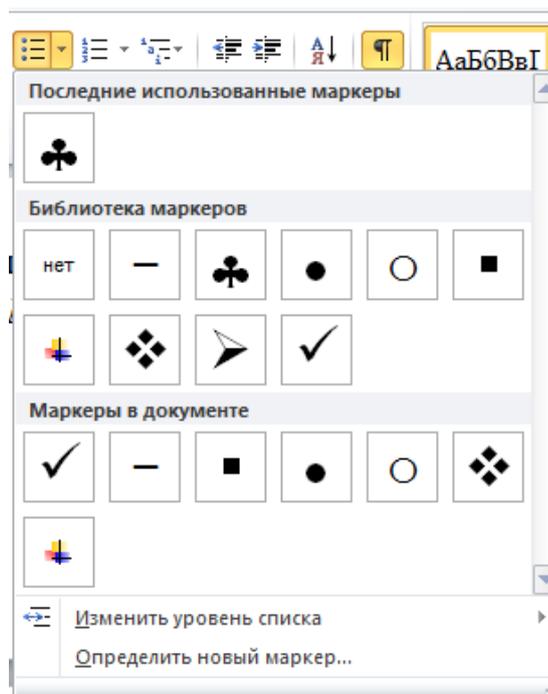


Рисунок 22 - Диалоговое окно маркированного списка

5. Сделайте этот список нумерованным (команда «Нумерация» рис.23) - арабскими и римскими цифрами.

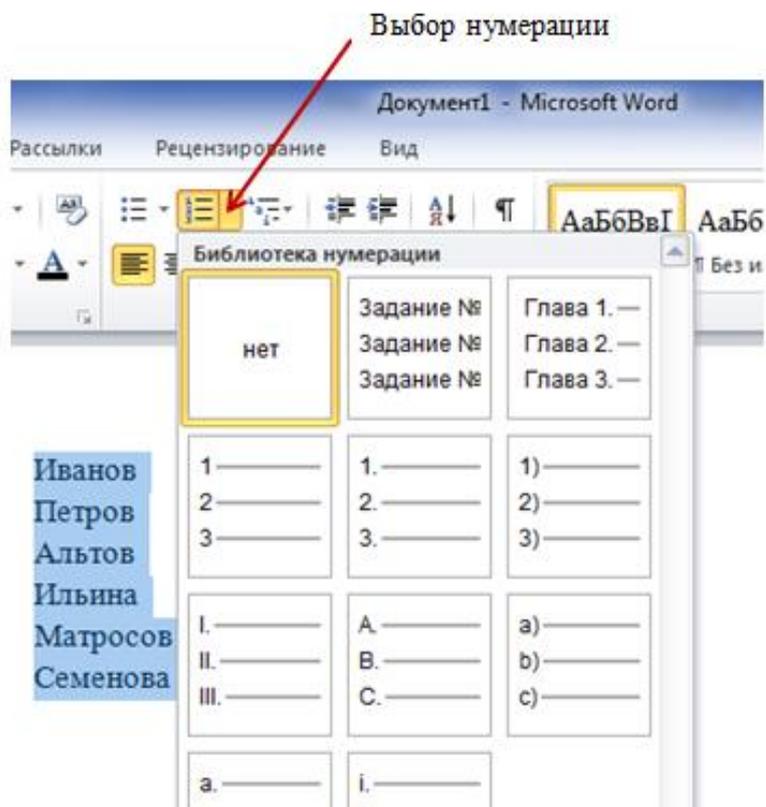


Рисунок 23 - Создание нумерованного списка

6. Выстройте следующий список по алфавиту с помощью команды



«Сортировка»

7. Наберите текст как представлено на рисунке 25 слева. Оформите набранный текст в виде многоуровневого списка (рис. 25 справа) с помощью команд: «Многоуровневый список», «Увеличить отступ» (рис.24).

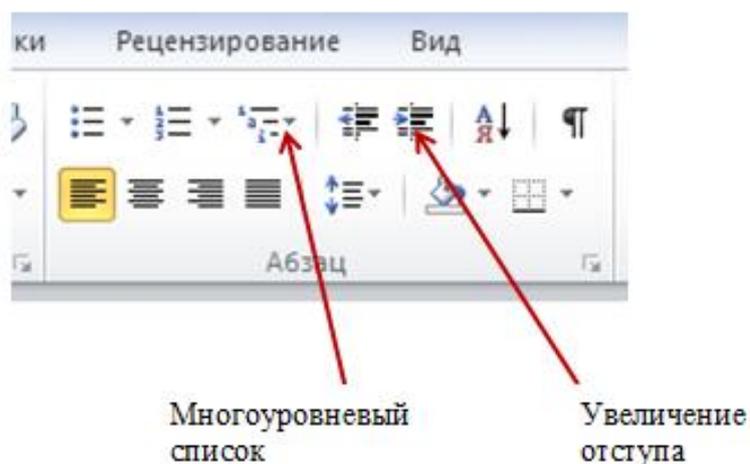


Рисунок 24 - Создание многоуровневого списка

У вас должно получиться:

Часть 1	I. Часть 1
Глава 1	1) Глава 1
Параграф 1	1. Параграф 1
Параграф 2	2. Параграф 2
Параграф 3	3. Параграф 3
Глава 2	2) Глава 2
Параграф 1	1. Параграф 1
Параграф 2	2. Параграф 2
Параграф 3	3. Параграф 3
Часть 2	II. Часть 2
Глава 1	1) Глава 1
Параграф 1	1. Параграф 1
Параграф 2	2. Параграф 2
Параграф 3	3. Параграф 3
Глава 2	2) Глава 2
Параграф 1	1. Параграф 1
Параграф 2	2. Параграф 2
Параграф 3	3. Параграф 3

Рисунок 25 - Для создания многоуровневого списка

8. Наберите список по образцу:

---

## Стили ландшафтного дизайна

### I. КЛАССИЧЕСКИЙ СТИЛЬ

- 1) водоемы;
  - ♣ правильные геометрические формы
- 2) террасы;
  - ♣ площадки, возвышающиеся над уровнем земли на 20-50см
  - ♣ каскад из террас
- 3) скульптуры;
  - ♣ классические разновидности скульптуры
- 4) дорожки;
  - ♣ строгие геометрические черты,
  - ♣ пересекаются в центре,
  - ♣ плитка,
  - ♣ кирпич,
  - ♣ камень,
  - ♣ асфальт.
- 5) мебель;
  - ♣ металлическаяковка,
  - ♣ каменные обтесанные изделия,
  - ♣ деревянная резьба.

- б) растения;
  - ♣ правильной формы,
  - ♣ поддаются формированию вручную,
  - ♣ высадка в шахматном порядке.

## II. МОДЕРН

- 1) водоемы;
    - ♣ ручьи
    - ♣ фонтаны
  - 2) террасы;
    - ♣ с устройствами подпорных стенок,
    - ♣ из натуральных материалов для кладки.
  - 3) скульптуры;
    - ♣ силуэты насекомых, растений, птиц, женских тел,
    - ♣ скульптуры мифических существ, русалки
  - 4) дорожки;
    - ♣ извилистые, дугообразные формы,
    - ♣ перепады по высоте на участке
    - ♣ брусчатка,
    - ♣ тротуарный камень
    - ♣ керамическая плитка (керамогранит)
  - 5) растения;
    - ♣ декоративные породы
    - ♣ экзотические виды
  - 6) мебель
    - ♣ натуральные материалы,
    - ♣ кованые арки,
    - ♣ ажурные беседки
    - ♣ перголы
-

## Лабораторная работа №3

### Работа в редакторе формул

- Чтобы вставить формулу, используйте конструктор формул. Он вызывается кнопкой «Формула» на вкладке «Вставка» ленты:
- Конструктор позволяет набрать новую формулу, а так же использовать готовую из списка, открывающегося при нажатии на кнопку .



Напечатать формулы в соответствии со своим вариантом на отдельной странице, оформите для этой страницы заголовок «Формулы. Вариант №\_», примените к нему Стиль «Заголовок».

При работе с формулами нужно пользоваться встроенными структурами, которые затем нужно заполнить в соответствии с имеющимся заданием (рис.26).

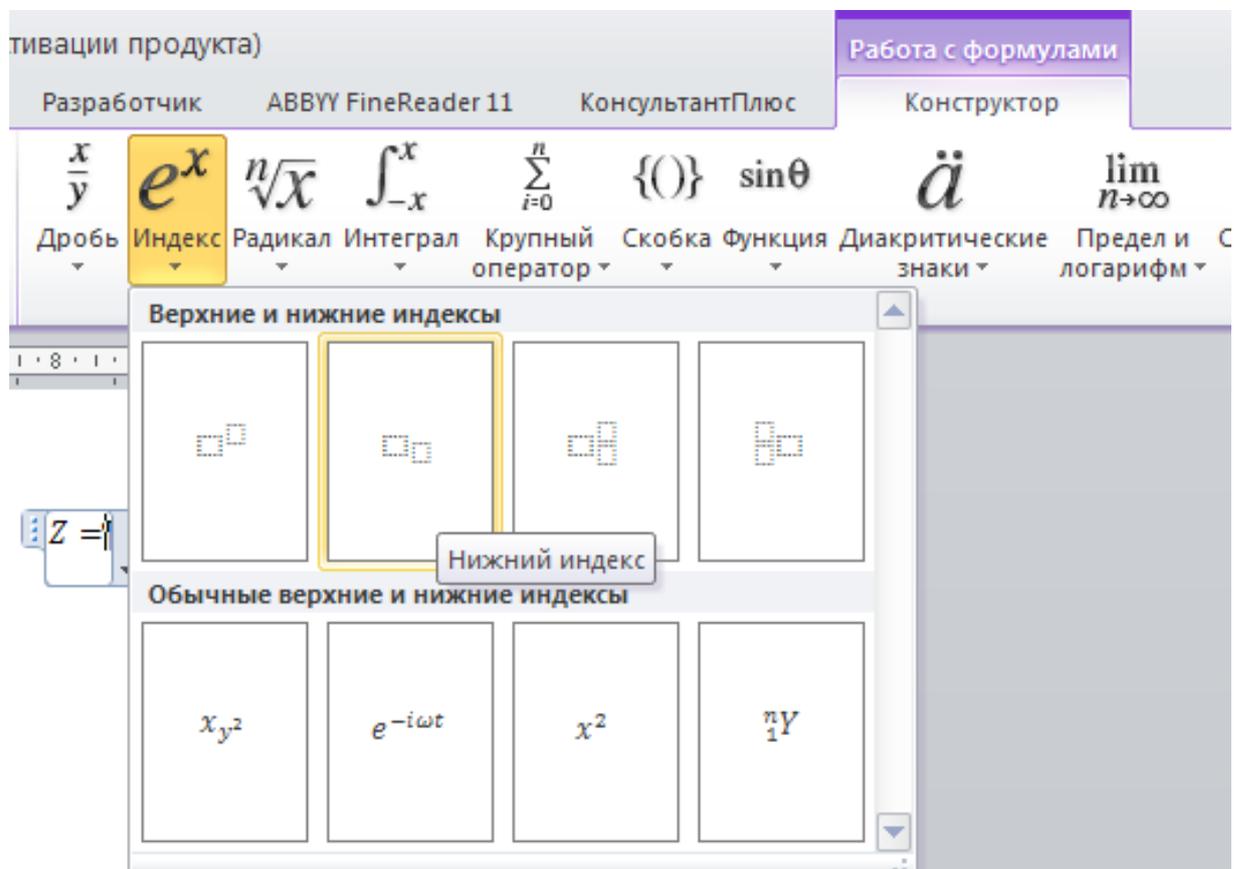


Рисунок 26 - Работа с формулами

Вариант	Задание	Вариант	Задание
1.	$Z = 2x_1 + 3x_2$ $\begin{cases} -2x_1 + x_2 \leq 2 \\ x_1 - 3x_2 \geq -9 \\ 4x_1 + 3x_2 \leq 24 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int \left( 4x^3 - \sqrt{x} + \frac{6}{x^2} \right) dx;$ $\int \left( \frac{1}{x\sqrt{x}} + \sqrt[3]{x^4} \right)^2 dx$	2.	$Z = 5x_1 - 3x_2$ $\begin{cases} 4x_1 - x_2 \geq 0 \\ -x_1 + x_2 \leq 3 \\ 2x_1 - 3x_2 \leq 6 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int \frac{x\sqrt[3]{x}-2}{x^2} dx;$ $\int \frac{dx}{3x-5}$
3.	$Z = 2x_1 + 3x_2$ $\begin{cases} -6x_1 + x_2 \leq 3 \\ -5x_1 + 9x_2 \leq 45 \\ x_1 - 3x_2 \leq 3 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int x^2 \sin(x^3 + 1) dx;$ $\int \frac{\sin x dx}{1 + \cos^2 x};$	4.	$Z = 2x_1 + 2x_2$ $\begin{cases} -3x_1 + 2x_2 \leq 4 \\ -x_1 + 2x_2 \leq 8 \\ x_1 + x_2 \leq 10 \\ 4x_1 - x_2 \leq 20 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int \frac{dx}{x \cos^2 \ln x};$ $\int e^x \cos e^x dx$
5.	$Z = 2x_1 + 4x_2$ $\begin{cases} -3x_1 + 2x_2 \leq 6 \\ x_1 + 2x_2 \geq 10 \\ x_1 - 5x_2 \leq 5 \\ x_1 + x_2 \leq 4 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int \frac{dx}{\cos^2 x (1 - 3 \operatorname{tg} x)};$ $\int (3x+7)e^{6x} dx;$	6.	$Z = 15x_1 + 10x_2$ $\begin{cases} 6x_1 - x_2 \geq 3 \\ -x_1 + 2x_2 \leq 8 \\ 3x_1 + 2x_2 \leq 24 \\ x_1 - x_2 \leq 3 \\ x_1 + 2x_2 \geq 2 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int \frac{e^x dx}{1 + e^{2x}};$ $\int \frac{2\sqrt[5]{x} + x\sqrt{x}}{x} dx$
7.	$Z = 3x_1 + 2x_2$ $\begin{cases} 3x_1 - x_2 \geq 0 \\ x_1 - x_2 \geq -2 \\ 4x_1 - x_2 \leq 16 \\ 2x_1 - x_2 \leq 6 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int \cos 6x \cdot \cos 10x dx;$ $\int \frac{dx}{(3 - \operatorname{Ctg} x) \sin^2 x}$	8.	$Z = 2x_1 + 5x_2$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \geq 4 \\ -x_1 + x_2 \leq 4 \\ x_1 + 2x_2 \leq 14 \\ -x_1 + 3x_2 \geq 5 \\ x_1 \leq 4 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int \frac{3 - 5 \operatorname{tg}^2 x}{\sin^2 x} dx;$ $\int \cos(2 - 3x) dx$

Вариант	Задание	Вариант	Задание
9.	$Z = 2x_1 - x_2$ $\begin{cases} -x_1 + x_2 \leq 2 \\ 2x_1 + 3x_2 \geq 16 \\ x_1 + x_2 \leq 10 \\ 2x_1 - x_2 \leq 8 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int \left( \frac{1}{1+x^2} - \frac{3}{\sqrt{2x}} + x^2 \right) dx$ $\int (x-2)^2 dx;$	10.	$Z = 3x_1 + 2x_2$ $\begin{cases} 2x_1 - x_2 \geq 0 \\ -x_1 + 2x_2 \leq 3 \\ x_1 \leq 3 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int \frac{x dx}{\cos^2(1-x^2)};$ $\int \frac{e^x dx}{\sin^2(1-3e^x)};$
11.	$Z = x_1 - 3x_2$ $\begin{cases} -x_1 + 2x_2 \leq 12 \\ 2x_1 - x_2 \leq 6 \\ -x_1 + x_2 \leq 3 \\ 2x_1 + x_2 \leq 6 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int (3x+7)e^{6x} dx;$ $\int \frac{dx}{x \ln x};$	12.	$Z = 2x_1 + 4x_2$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \geq 9 \\ x_1 + 2x_2 \leq 15 \\ x_1 + 2x_2 \geq 9 \\ 2x_1 + x_2 \leq 15 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int \frac{\ln(x+1)}{x+1} dx;$ $\int \frac{\sin(3\operatorname{tg} x - 1)}{\cos^2 x} dx$
13.	$Z = 3x_1 - x_2$ $\begin{cases} -3x_1 + 2x_2 \leq 6 \\ 2x_1 - 3x_2 \leq 6 \\ x_1 \leq 6 \\ x_2 \leq 6 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int e^{\operatorname{ctg} x} \frac{dx}{\sin^2 x};$ $\int \frac{x^4 dx}{2x^5 - 1};$	14.	$Z = x_1 - 2x_2$ $\begin{cases} 2x_1 - x_2 \geq -2 \\ -x_1 + 2x_2 \leq 7 \\ -4x_1 + 3x_2 \geq -12 \\ x_1 + 3x_2 \geq 18 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int \frac{10^x - 15^x}{5^x} dx;$ $\int \frac{dx}{\cos^2(x+2)};$
15.	$Z = 5x_1 + 5x_2$ $\begin{cases} -2x_1 + x_2 \leq 2 \\ -x_1 + 3x_2 \geq 9 \\ x_1 + x_2 \geq 3 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int (2-x) \cdot (x-1) dx;$ $\int \frac{\cos \operatorname{ctg} x}{\sin^2 x} dx;$	16.	$Z = 2x_1 + 5x_2$ $\begin{cases} -4x_1 + x_2 \geq 0 \\ x_1 - x_2 \geq -3 \\ 2x_1 - 3x_2 \leq 6 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int (2x^3 - \sqrt[3]{x} + e^x) dx;$ $\int \left( \frac{x^2 \sqrt{x}}{2} - \frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{1}{x} \right) dx$

Вариант	Задание	Вариант	Задание
17.	$Z = -x_1 - x_2$ $\begin{cases} -3x_1 + 2x_2 \leq 4 \\ -x_1 + 2x_2 \leq 8 \\ x_1 + x_2 \geq 10 \\ 4x_1 - x_2 \leq 20 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int \frac{e^x dx}{1+e^{2x}};$ $\int \frac{dx}{x(1+\ln^2 x)}$	18.	$Z = -x_1 - x_2$ $\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 \leq 0 \\ -5x_1 + 9x_2 \leq 45 \\ x_1 - 2x_2 \leq 4 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int \frac{\cos x dx}{1-3\sin x}$ $\int \frac{x^2 dx}{1-3x^3}$
19.	$Z = -3x_1 - x_2$ $\begin{cases} 4x_1 - x_2 \geq 0 \\ 2x_1 - x_2 \leq 0 \\ x_1 + x_2 \leq 3 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int \frac{\sin x dx}{\sqrt{1-4\cos^2 x}};$ $\int e^{2\lg x} \frac{dx}{\cos^2 x}$	20.	$Z = 4x_1 + 2x_2$ $\begin{cases} -3x_1 + 2x_2 \leq 6 \\ x_1 + 2x_2 \geq 10 \\ x_1 - 3x_2 \leq 6 \\ x_1 + x_2 \geq 3 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int \left( \sin x - \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} + \sqrt{3x^2} \right) dx$ $\int e^{2x+1} dx$
21.	$Z = 2x_1 + 3x_2$ $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \geq 2 \\ x_1 + x_2 \geq 2 \\ 2x_1 + x_2 \geq 4 \\ x_1 - 3x_2 \leq 0 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ $\int \left( \frac{\sqrt[3]{x}}{2} - \frac{1}{x\sqrt{x}} + \sqrt{\frac{5}{x}} \right) dx$ $\int (x^7 - x)(2 + \sqrt{x}) dx$	22.	$Z = 4x_1 + 6x_2$ $\begin{cases} 4x_1 - 5x_2 \geq 0 \\ 2x_1 - 3x_2 \leq 0 \\ 2x_1 + 3x_2 \geq 6 \\ 2x_1 + x_2 \geq 2 \end{cases}$ $\int \frac{e^x dx}{\sin^2 e^x};$ $\int \frac{\cos x dx}{\sqrt{1-3\sin^2 x}}$

## Лабораторная работа №4

### Создание таблиц

Для создания таблицы использовать вкладку Вставка – Таблица – Вставить таблицу... (рис.27). Рассчитайте количество строк и столбцов, (в зависимости от задания), и введите эти значения в диалоговое окно вставки таблицы (рис. 27).

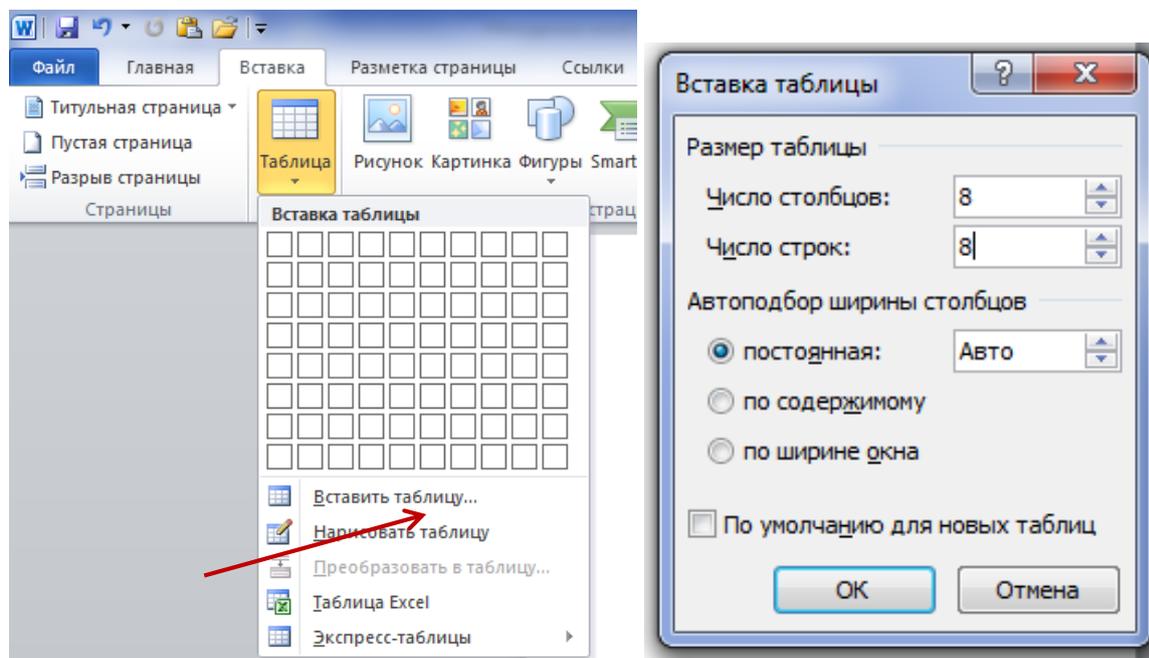


Рисунок 27 - Создание таблицы

Некоторые клетки нужно объединить, для этого их нужно выделить и вызвать правой кнопкой мыши контекстное меню, в котором выбрать объединение ячеек (рис. 28).

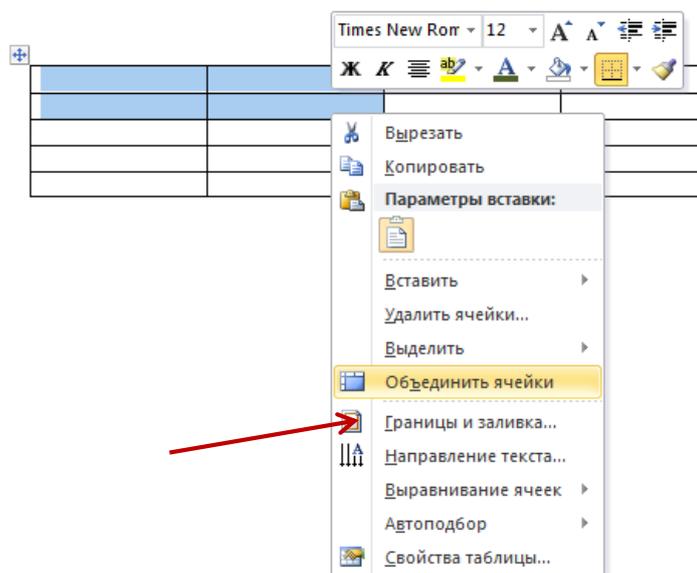


Рисунок 28 - Объединение ячеек в таблице

Используя это же контекстное меню можно выбрать команды для добавления или удаления строк в таблицу (Вставить, Удалить ячейки), изменить направление текста в ячейках таблицы (Направление текста) и т.д.

Сделанную таблицу, можно сделать ее более привлекательной, применив различные стили оформления: **Работа с таблицами - Конструктор** в группе **Стили таблиц** выберите **Дополнительные параметры**.

Рисунки для вставки в таблицу можно взять из Интернета или из образца задания.

Вариант №1. Создайте таблицу по образцу.

*Table 1. Совместимости культур*

Выращиваемая культура	Предшественники		
	Хорошие	Допустимые	Плохие
<i>Капуста</i>	Сидераты, горох, бобы, лук, фасоль, огурец	Томаты, морковь	Капуста, корнеплоды
<i>Свекла</i>	Сидераты, огурец, картофель, зеленные	Капуста, лук, морковь, помидор	Капуста, свекла
<i>Огурец, кабачок, тыква, патиссон</i>	Бобовые, капуста, лук, чеснок	Картофель, огурец, свекла, зеленные	Капуста, морковь, томаты
<i>Помидор</i>	Сидераты, огурец, репа, цв. капуста, зеленные	Капуста, травы, свекла, лук	Картофель, помидор
<i>Лук, чеснок</i>	Огурец, сидераты, картофель, капуста, бобовые	Капуста, свекла, помидор, лук	Морковь, зеленные
<i>Картофель</i>	Сидераты, огурец, капуста, бобовые	Свекла, морковь, капуста, зеленные	Картофель, помидор
<i>Фасоль, горох, бобы</i>	Капусты, ранний картофель, огурец, лук	Корнеплоды, помидор, зеленные, сидераты	Бобовые
<i>Зеленые и пряно-ароматические</i>	Сидераты, бобовые, лук, капуста, огурец	Картофель, помидор, зеленные, свекла	Морковь, капуста

Вариант №2. Создайте таблицу по образцу.

*Table 2 Календарь подкормки рассады после высадки*

Культура	Когда подкармливать	Состав удобрений
БЕЛОКОЧАННАЯ КАПУСТА 	Через 10-15 дней	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 0,5 л коровяка на 10 л воды – по 0,5 л раствора на каждое растение</li> <li>● По 10 г мочевины и сульфата калия + 20 г суперфосфата на ведро воды – по 10 л на 1 кв.м</li> </ul>
БОЛГАРСКИЙ ПЕРЕЦ 	Через 12-13 дней	1,5 л навозной жижи + 1,5 стл. суперфосфата + 1 стл. сульфата калия + 200 г древесной золы на 10 л воды – по 1 л под растение
ТОМАТ 	Через 10-15 дней	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 ст. куриного помета или 3 ст. коровяка на 10 л воды – по 1 л под куст</li> <li>● 15 г мочевины + 30 г суперфосфата + 10 г сульфата калия на 10 л воды – по 1 ст. под растение</li> </ul>
БАКЛАЖАН 	Через 7 дней	1 ст. древесной золы на 2 л воды + по 1 чл. аммиачной селитры и суперфосфата + 0,5 стл. сульфата калия – по 0,3 л под растение
КАБАЧОК 	Через 10 дней	Травяная брага + 1 чл. нитроаммофоски + вода (1:8) – по 250 мл под каждое растение
БОБОВЫЕ 	Через 10 дней	8 г мочевины + 15 г сульфата калия + 12 г суперфосфата + 10 л воды – 10 л на 1 кв.м
ЛУК-ПОРЕЙ 	Через 21 дней	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 стл. аммиачной селитры + 0,5 стл. сульфата калия + 10 л воды – по 0,5 под растение</li> <li>● Древесная зола – по 1 ст. под куст после внесения минеральной подкормки</li> </ul>
ОГУРЕЦ 	Через 10-15 дней	По 10 г мочевины, сульфата калия и суперфосфата + 10 л воды – 10 л на 1 кв.м

Вариант №3. Создайте таблицу по образцу.

Table 3 Внесение удобрений по листу

Схема внесения удобрений (по листу)							
Фаза развития	до раскрытия цветков	начало цветения	после завязи	образование ягод	закрытие грозди	начало созревания	за 15-20 дней до уборки
Оптимизация вегетативного развития, роста и размера ягод, повышение урожайности и качества	Весна 1 30:10:10 - 2 г/л	Весна 2 10:54:10 - 2 г/л			Лето 2 20:20:20 - 2 г/л		
Стимуляция завязи, предотвращение осыпания и горошения		Бор - 2 г/л					
		Лето 1 - 2 г/л					
Уплотнение мякоти и предотвращение растрескивания ягод				Кальций			
Подсыхание гребня				Магний			
Повышение содержания сахаров и улучшение окраски						Осень 5:15:45 - 2 г/л	
Повышение иммунитета				Эпин, Циркон, Завязь универсальная и пр.			
После сбора урожая, для улучшения вызревания лозы и повышения зимостойкости плодовых почек	Бор + Цинк						

## Практическая работа №2

### Работа с файлами. Работа с документом

Вставить в свой документ на вторую страницу свою фотографию. На страницу, содержащую формулы, добавить из папки Print\Бычкова Т.В.\Картинки (Вставка-Рисунок) картинку, сделать ее фоном для этой страницы.

Изображение отредактировать, для этого выделить саму картинку и выбрать вкладку *Работа с рисунками* – *Формат* (рис.29).

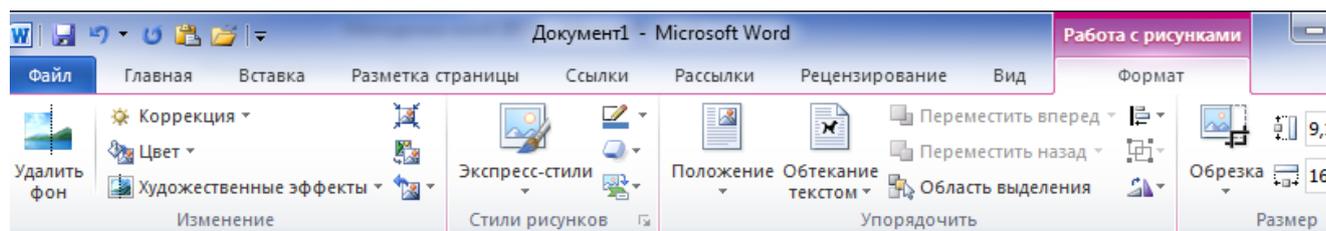


Рисунок 29 - Работа с рисунком

В блоке *Изменение* отредактировать параметры яркость, контрастность, сжатие. Одну из картинок обрезать. В разделе *Стили рисунка* выбрать шаблонные образцы с изменением формы рамки, формы рисунка. Поменяйте эффекты для рисунка, измените положение, сделайте рельефной, отбрасывающей тень. *Обтекание текстом* для одного изображения *в тексте*, а второе *за текстом* в качестве фонового рисунка.

Установите нумерацию страниц для всего документа (внизу по центру). Для этого на вкладке *Вставка* выберите *Номер страницы*, в ниспадающем меню выберите нужный вариант нумерации (рис. 30).

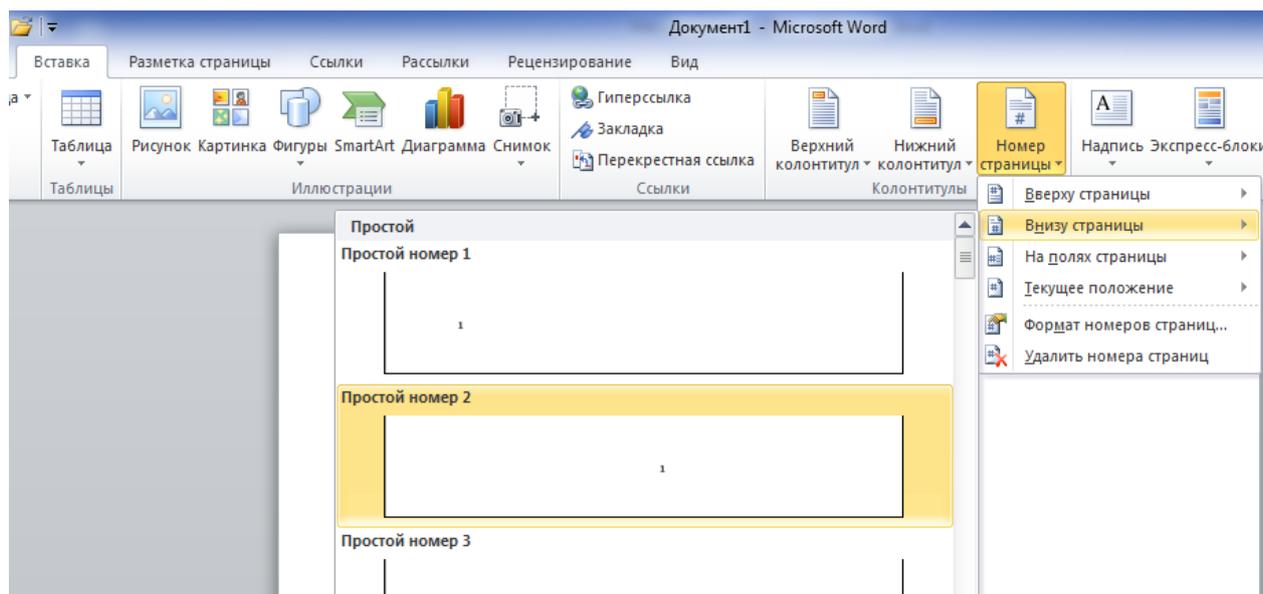


Рисунок 30 - Вставка нумерации страниц

В соответствии с требованиями, предъявляемыми к печатным документам, на титульном листе номер страницы не ставится. Для этого, нужно поставить галочку около надписи *Особый колонтитул для первой страницы* на вкладке *Работа с колонтитулами*, появляющейся при добавлении нумерации страниц документа (рис.31).

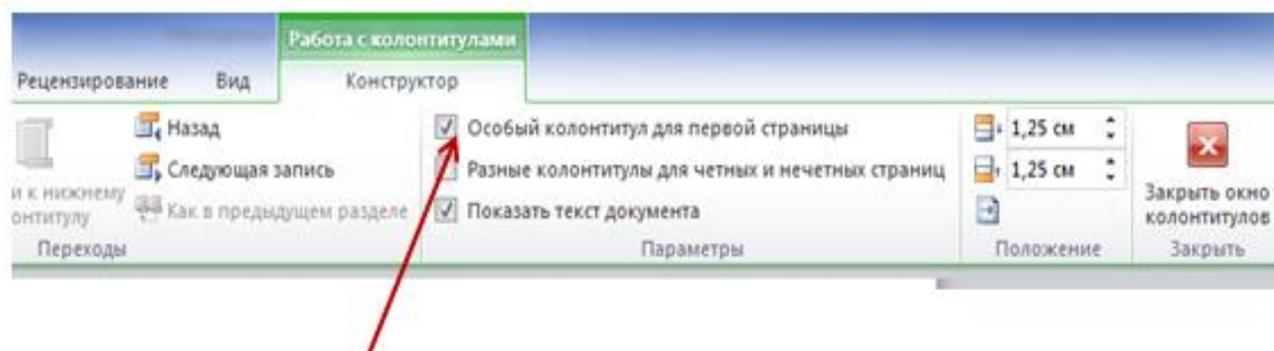


Рисунок 31 - Вкладка работы с колонтитулами

**Колонтитулами** называют области, элементы структуры текстового документа, которые расположены на верхнем и нижнем полях страниц. В колонтитулах может размещаться информация об авторе документа, времени создания, теме, номера страниц и т.п. Информация в колонтитуле может быть отражена как на всех страницах документа, так и для четных и нечетных страниц быть разной, отличаться для титульной страницы или для различных страниц быть разной.

В верхнем колонтитуле укажите свою фамилию в качестве названия документа и дату его создания, кроме титульной страницы.

Оформите автоматическое оглавление для своего документа на второй странице. **Автоматическое оглавление** – это такое оглавление, которое делается, используя встроенные возможности текстового процессора *MS Word*. Конечно же, для текстового документа до пяти страниц можно сделать оглавление и вручную, но для многостраничного документа такая функция экономит время и позволяет ориентироваться в документе намного быстрее.

Создание автоматического оглавления основано на использовании Стилей, поэтому первоначально нужно оформить заголовки, используя стиль «Заголовков» (рис. 32). Выбор того или иного стиля для заголовка определит в дальнейшем вид содержания, поэтому желательно для заголовков одного уровня определять один стиль, для заголовков другого уровня – другой стиль, например «Заголовков 2», что позволит сразу создать многоуровневое содержание.

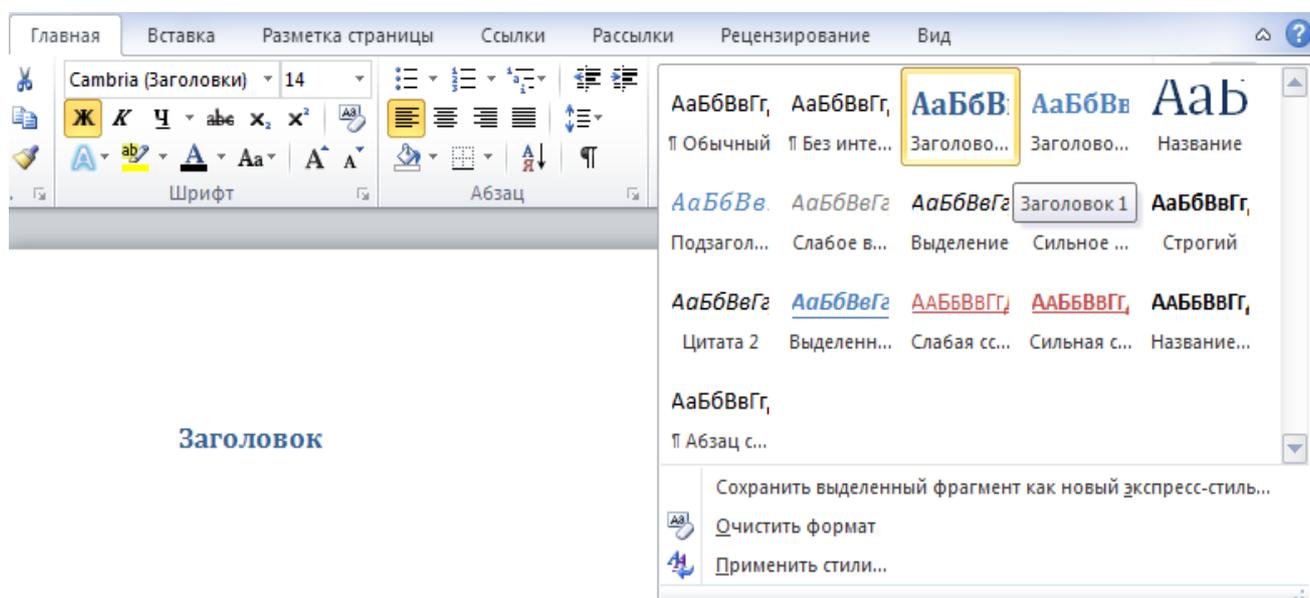


Рисунок 32- Работа со Стилями

После того, как стили заголовков, которые в дальнейшем войдут в содержание, определены, нужно курсор мыши поставить на то место, где нужно вставить содержание (в задании – это вторая страница, после титульного листа), затем выбрать вкладку Ссылка – Оглавление – Автособираемое оглавление 1 (рис.33).

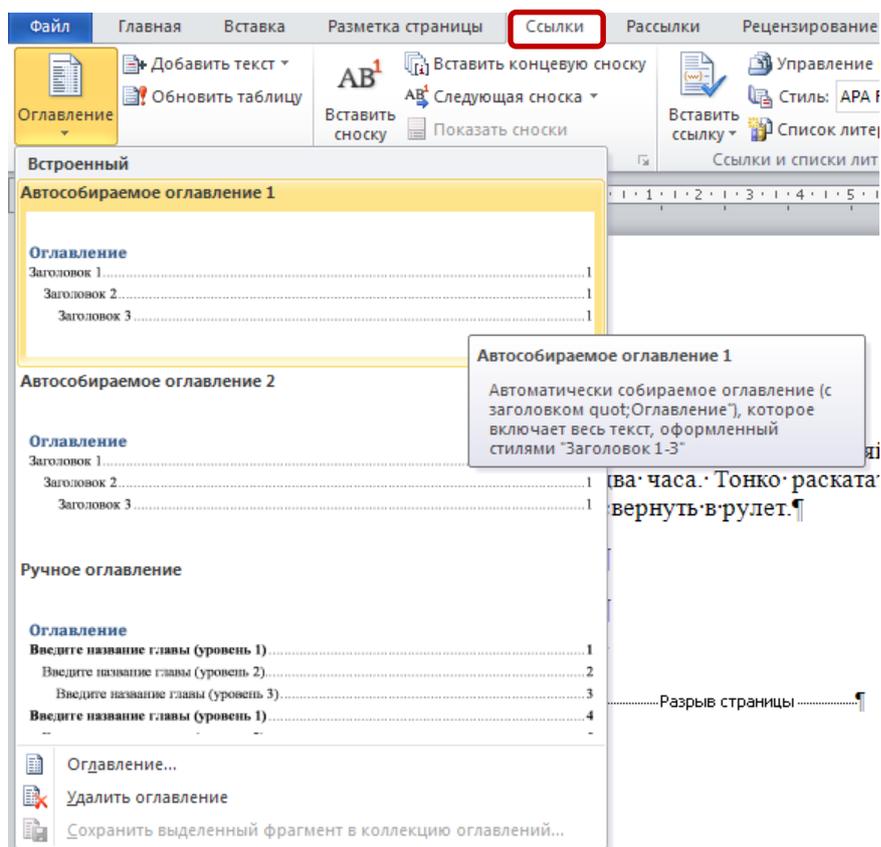


Рисунок 33- Добавление автособираемого оглавления

Если в оглавление попала лишняя информация, значит нужно поменять стиль для этих строк. В оглавление добавляются только те данные, которые оформлены стилем Заголовок, изменяя стиль можно добавлять и убирать строки. Оглавление позволяет быстро перемещаться по тексту, для этого нужно удерживая клавишу Ctrl, щелкнуть мышкой на нужном пункте.

Если внешний вид оглавления не устраивает, то можно отформатировать его вручную.

## Практическая работа №3

### Работа с графическими объектами

Рисовать в *MS Word 2010* можно двумя разными методами. Первый — вручную, подобно тому, как это происходит в *Paint*. Вторым методом — рисование с использованием шаблонных фигур. Первый способ рассматривать не будем, кратко отметим, что для рисования подобным образом необходимо подключение вкладки *Рисование* через настройки *Word*. Для рисования вторым методом необходимо сначала добавить область для рисования: *Вставка - Фигуры – Новое полотно* (рис.34). После этого в рабочей области появится прямоугольник, в котором и следует располагать рисунок. Полотно обеспечивает своеобразную границу между текстом и рисунком, что существенно упрощает изменение размеров, перемещение рисунка.

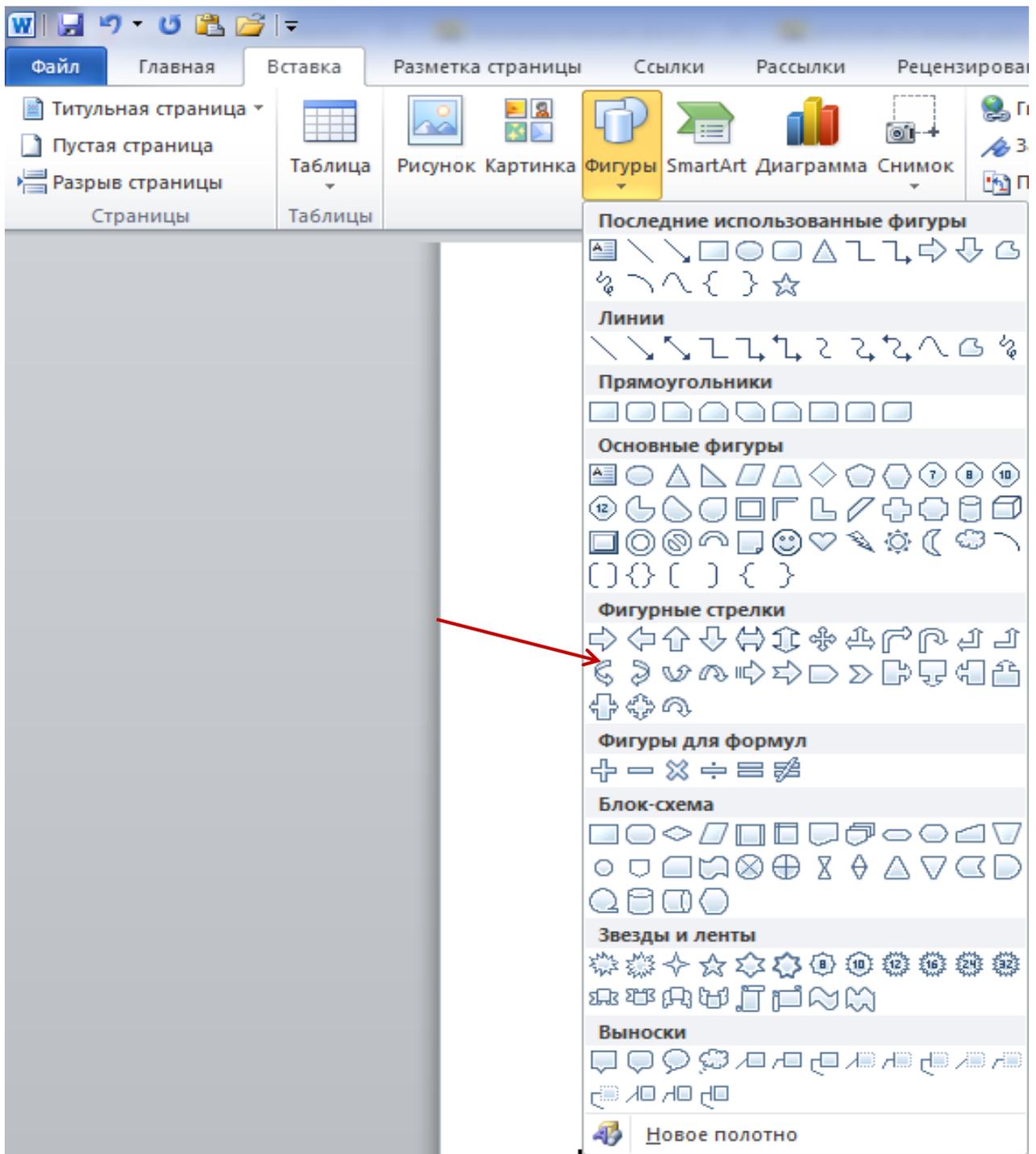


Рисунок 34 - Добавление области для рисования

Добавление нового полотна на страницу документа позволяет открыть вкладку Формат, на которой будут находиться необходимые инструменты для рисования (рис. 35).

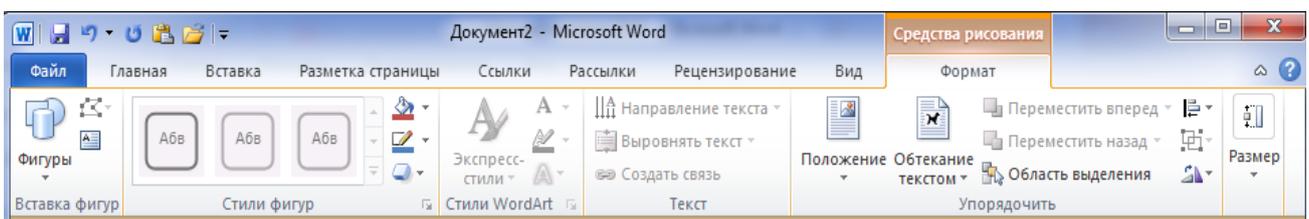


Рисунок 35 - Панель средств рисования

В процессе рисования удобно пользоваться копированием фигур, что позволяет создавать необходимое количество идентичных объектов. Копирование можно осуществлять с помощью контекстного меню, вызываемого правой кнопкой мыши, или с помощью горячих клавиш:

Вырезать	CTRL+X
Копировать	CTRL+C
Вставить	CTRL+V

С помощью встроенных графических объектов (меню *Вставка - Фигуры*) нарисовать изображенный ниже рисунок, добавить цветовую раскраску для различных элементов. Применить группировку и закрепление на странице.



### Задание для самостоятельной работы

Индивидуальное задание заключается в создании реферата по заданной теме. Темы распределяются преподавателем в соответствии со списком. Темы для рефератов размещены ниже.

К написанию реферата предъявляются определенные требования по оформлению.

Реферат должен иметь:

1. титульный лист
2. содержание
3. введение
4. основная часть
5. заключение
6. список литературы.

Объем реферата 20-25 страниц.

**Реферат сдается на проверку в электронном виде!**

### Требования по форматированию:

- ориентация – книжная
- поля: все по 2 см
- нумерацию страниц сделать сквозной для всего реферата, использовать арабские цифры. (Номер страницы - снизу по центру).
- для основного текста: шрифт Times New Roman, размер кегля: 14, выравнивание по ширине, межстрочный интервал – полуторный, абзацных отступов – нет, отступ первой строки (красная строка) 1,27 см
- для заголовков: шрифт Times New Roman, размер шрифта: 16, выравнивание по центру, начертание ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ, межстрочный интервал – двойной, каждый раздел начинается с новой страницы.

Точку в конце заголовка не ставят. Заголовки разделов нумеруются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой, после второго предложения точку не ставят.

**Титульный лист** оформляется в соответствии с рассмотренным выше заданием. Титульный лист не нумеруется.

**Содержание** располагается на втором листе реферата. Содержание должно быть оформлено средствами *MS Word*.

Во **Введении** рассказывается об общей цели работы, кратко излагается содержание реферата.

В **основной части** непосредственно раскрывается тема. При этом в основной части **необходимо разместить таблицы, рисунки, формулы**.

**Оформление рисунка в реферате.** Рисунок должен располагаться только после ссылки на него (как можно ближе к ссылке). Расстояние между основным текстом и рисунком должно быть равно двойному интервалу. Рисунок должен быть подписан, например:

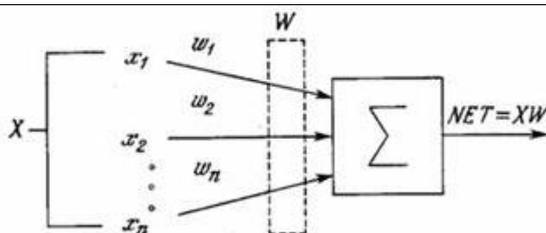


Рис. 1. Искусственный нейрон

**Оформление таблицы в реферате.** Таблицу в тексте документа располагают после ссылки на нее. Слово "Таблица" и ее порядковый номер пишется над таблицей в правой стороне страницы. Таблица должна содержать внешние и необходимые внутренние границы, быть оформлена, используя вкладку *Вставка - Таблица*. Надписи внутри таблицы должны быть читаемые, могут быть меньшего размера шрифта, чем в тексте.

Расстояние между основным текстом и таблицей должно быть равно двойному интервалу.

**Таблицы и рисунки имеют отдельную, сквозную нумерацию по всему тексту реферата.**

**Оформление формул в реферате.** Формулы располагают на отдельных строках. Некоторые короткие формулы можно размещать по тексту. Для создания формул используют вкладку *Вставка - Формулы*. Формулы нумеруются арабскими цифрами в скобках с правой стороны от формулы.

Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки (полуторного интервала).

*Например.*

$$\gamma = K \frac{I}{U}, \quad (1)$$

где  $U$  - электрическое напряжение, приложенное к образцу, В;

$I$  – ток, протекающий через образец, А;

$K$  – коэффициент пропорциональности, который зависит от формы и расположения электродов.

**Заключение** содержит выводы по основной части реферата.

**Список литературы** содержит перечень литературных и интернет источников, использованных в реферате. Список литературы должен содержать *не менее 5 источников*, ссылки должны быть оформлены в соответствии с ГОСТ. Ссылки в тексте на конкретный литературный источник указываются в квадратных скобках, внутри которых содержится порядковый номер источника в списке литературы. *Например*, [3].

Исходя из ГОСТ список литературы оформляется с указанием обязательных элементов, таких, как: ФИО автора; Название книги; Издательство; Год издания; Количество страниц.

*Например.*

1. Бэнкс М. Психи и маньяки в Интернете: Руководство по выживанию в кибернетическом пространстве. СПб: Символ, 2005. – 231 с.
2. Рекомендации по оформлению списка литературы [Электронный ресурс] / Банк учебных материалов - Режим доступа: <http://referatwork.ru>
3. Нейрокомпьютеры [Электронный ресурс] / Банк рефератов. – Режим доступа: <https://www.bestreferat.ru/referat-141137.html>

## *Темы рефератов*

1. Компьютерные справочные системы в области агрономии.
2. Особенности применения компьютерных технологий в агрономии.
3. Двоичная форма представления информации, ее особенности и преимущества.
4. Применение компьютерных технологий в управлении предприятием.
5. Применение INTERNET в процессе общения специалистов из разных областей.
6. Логические основы работы компьютера.
7. Компьютерные сети, их виды и способы организации.
8. Особенности передачи, преобразования, хранения и использования информации в вычислительной технике.
9. Понятие о компьютерных моделях, их применение в биологии.
10. Виды операционных систем
11. Телекоммуникации
12. Телекоммуникационные сети, их назначение и возможности.
13. Мультимедиа технологии.
14. История и перспективы развития вычислительной техники.
15. Современное состояние электронно-вычислительной техники в России.
16. Способы защиты от вредного воздействия компьютера.
17. Суперкомпьютеры и их применение.
18. Понятие о криптографии.
19. Периферийные устройства. Принтеры.
20. WWW. История создания и современность.
21. Проблемы создания искусственного интеллекта.
22. Использование Интернет в маркетинге.
23. Периферийные устройства. Сканеры.
24. Компьютерная графика.
25. Поиск информации в Интернет.
26. Web-индексы, Web-каталоги.
27. Развитие информатики как науки.
28. Развитие информационных технологий.
29. Всемирная сеть Интернет: доступы к сети и основные каналы связи.
30. Разновидности поисковых систем в Интернете.
31. Система защиты информации в Интернете.
32. Основные этапы информатизации общества.
33. Программы, разработанные для работы с электронной почтой.
34. Беспроводной Интернет: особенности его функционирования.
35. Основные антивирусные программы.
36. Основные принципы функционирования сети Интернет.
37. Смартфоны в современном обществе.
38. Этические нормы поведения в Интернет.
39. Операционные системы для смартфонов.

40. Современные мультимедийные технологии.
41. Современные программы переводчики.
42. Сканирование и системы распознавания символов.
43. Электронные денежные системы. Их виды, преимущества и недостатки.
44. Электронная цифровая подпись.
45. Воздействие компьютера на здоровье человека.
46. Информатизация общества: проблемы компьютерной безграмотности.
47. Правонарушения в области информационных технологий.
48. Операционные системы мобильных устройств.
49. Воздействие мобильных устройств на здоровье человека.
50. Электронный документооборот, плюсы и минусы использования.
51. Разновидности компьютерных вирусов и методы защиты от них.
52. Понятие искусственного интеллекта.
53. Нейрокомпьютеры.
54. Компьютерные игры.
55. Квантовые компьютеры.
56. Современные Web- технологии.
57. Понятие о базах данных и базах знаний.
58. История появления сети Интернет, ее особенности.
59. Социальные сети, плюсы и минусы.
60. Сравнительные характеристики топовых моделей мобильных телефонов.

## Литература

1. . Работа пользователя в Microsoft Word 2010 / Т.В. Зудилова, С.В. Одиночкина, И.С. Осетрова, Н.А. Осипов. СПб.: НИУ ИТМО, 2012. 100 с. Режим доступа: <http://books.ifmo.ru/file/pdf/912.pdf#1>
2. Киреенко В.П., Борздова Т.В. Текстовый процессор Microsoft Word 2010: учебное пособие. Минск: ГИУСТ БГУ, 2016. 132 с. Режим доступа: <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/151938/1/Текстовый%20процессор%20Microsoft%20Word%202010.pdf>
3. Microsoft Word 2010 для начинающих: первые шаги. Режим доступа: [http://www.compbegin.ru/articles/view/\\_36](http://www.compbegin.ru/articles/view/_36).

Учебное издание

Татьяна Викторовна Бычкова

# Лабораторный практикум по дисциплине «Информатика»

*Часть 1*

**Учебное пособие**

Предназначено для бакалавров очной формы, обучающихся по направлениям подготовки:

35.03.03 – агрохимия и почвоведение

35.03.04 – агрономия

35.03.07 – технология производства и переработки с/х продукции

Редактор Павлютина И.П.

Подписано к печати 8.04.2019 Формат 60x84<sub>1/16</sub>

Бумага офсетная. Усл. п. л. 2,32. Тираж 100 экз. Изд. № 6359.

---

Издательство Брянского государственного аграрного университета.  
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ