

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**(ФГБОУ ВО «АмГУ»)**

## **ИНФОРМАТИКА**

**сборник учебно-методических материалов**

09.02.07 Информационные системы и программирование

Благовещенск 2023

*Печатается по решению  
редакционно-издательского совета  
факультета СПО  
Амурского государственного  
Университета*

*Составитель: Кузнецова Н.С.*

Информатика: сборник учебно-методических материалов для специальности 09.02.07 / Амур. гос.ун-т, Факультет среднего профессионального образования; сост. Н.С. Кузнецова – Благовещенск: АмГУ, 2023. – 75 с.

© Амурский государственный университет, 2023  
© ЦМК инженерно-технических и  
информационных дисциплин, 2023  
© Кузнецова Н.С., составление

## Краткое изложение лекционного материала

Лекция – одна из базовых форм обучения обучающихся. Углубляясь в значение термина, можно сказать, что лекцией следует называть такой способ изложения информации, который имеет стройную логическую структуру, выстроен с позиций системности, а также глубоко и ясно раскрывает предмет.

В зависимости от задач, назначения и стиля проведения различают несколько основных видов лекций: вводная, информационная, обзорная, проблемная, визуализационная, бинарная, конференция, консультация. Лекция, особенно проблемного характера, дополняет учебники и учебные пособия. Она оказывает существенное эмоциональное влияние на обучающихся, будит мысль, формирует интерес и желание глубоко разобраться в освещаемых лектором проблемах.

<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
Компьютер — универсальное устройство обработки данных	1	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.

## *ВВЕДЕНИЕ*

В современное время большой поток информации диктует требования к ее оптимизации, отбору, хранению и использованию по назначению не только в сфере образования. Проблема информатизации давно вышла за пределы учебного процесса. Изучение дисциплины «Информатика» позволяет расширить возможности обучающихся в использовании современных информационных технологий в производстве, в сфере услуг, других отраслях хозяйства, быть конкурентоспособными на рынке труда. Информатика дает необходимые знания и практические умения работы с компьютером.

В качестве способа по формированию умений и навыков в учебной программе предусмотрены лекции и лабораторные работы. Их выполнение является обязательным. Навыки, приобретаемые при выполнении этих работ, включают в себя: способность к ведению исследовательской работы, абстрактному логическому мышлению, использованию методов индукции и дедукции. Поэтому организация и проведение лабораторно-практических

занятий является одной из приоритетных направлений в обучении информатики.

В настоящее время актуальным становятся требования к личным качествам современного обучающегося – умению самостоятельно пополнять и обновлять знания, вести самостоятельный поиск необходимого материала, быть творческой личностью. Ориентация учебного процесса на саморазвивающуюся личность делает невозможным процесс обучения без учета индивидуально-личностных особенностей обучаемых, предоставления им права выбора путей и способов обучения. Появляется новая цель образовательного процесса – воспитание личности, ориентированной на будущее, способной решать типичные проблемы и задачи исходя из приобретенного учебного опыта и адекватной оценки конкретной ситуации.

Решение этих задач требует повышения роли самостоятельной работы обучающихся над учебным материалом, усиления ответственности преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста обучающихся, воспитание их творческой активности и инициативы.

## **1. Методические рекомендации к практическим работам**

Важной составной частью учебного процесса в университете являются практические занятия.

Задачей преподавателя при проведении практических работ является грамотное и доступное разъяснение принципов и правил проведения работ, побуждение обучающихся к самостоятельной работе, определения места изучаемой дисциплины в дальнейшей профессиональной работе будущего выпускника.

Цель практической работы – научить обучающихся самостоятельно производить необходимые действия для достижения желаемого результата.

Выполнение практической работы целесообразно разделить на несколько этапов:

- формулировка и обоснование цели работы;
- определение теоретического аппарата, применительно к данной теме;
- выполнение заданий;
- анализ результата;
- выводы.

На первой ступени изучения темы выполняются конкретно-практические задачи, при решении которых формируется минимальный набор умений. Преподаватель опосредованно руководит познавательной деятельностью обучающихся, консультирует и подробно разбирает со обучающимися возникшие затруднения в ходе решения задачи, обращает внимание группы на возможные ошибки.

Вторая ступень изучения темы дифференцируется в зависимости от степени усвоения его обязательного уровня. Обучающиеся, усвоив

содержание типовых методов и приемов решения задач, приступают к решению творческих задач. Если уровень знаний и умений, демонстрируемых обучающимся при контрольном обследовании, не соответствует установленным требованиям, обучающийся вновь возвращается к

Выполнение практических работ актуально и значимо для текущей и промежуточной аттестации.

## 2. Мультимедийные презентации

Защита реферата может сопровождаться демонстрацией мультимедийной презентации. Обучающийся должен подготовить в электронном виде (с помощью пакета MS PowerPoint) презентацию по теме реферата.

### Требования к оформлению презентаций

Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название образовательной организации (возможно и кафедры), название дисциплины, тема, фамилия, имя, отчество автора.

Количество слайдов должно быть в пределах 10-15. В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

### Оформление слайдов

Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные, светлые тона
Использование цвета	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).
Анимационные эффекты	Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами. Достаточно использовать эффект появления объектов, при этом пояснения к формулам, графикам и иллюстрациям должны возникать одновременно с соответствующими им объектами.

## Представление информации

Содержание и объем информации	Используйте короткие слова и предложения. Заголовки должны привлекать внимание аудитории. Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	Для заголовков – не менее 34. Для информации – не менее 24. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	Следует использовать: рамки; границы, заливку; штриховку, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

## Критерии оценивания презентации

Критерий	Оцениваемый параметр
Выделение основных идей презентации, ключевых моментов	Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)
Содержание	Достоверность информации Язык изложения материала понятен аудитории
Подбор информации для создания презентации	Графические иллюстрации для презентации Диаграммы и графики Формулы Ресурсы Интернет Примеры, сравнения, цитаты и т.д.

Подача материала презентации	Хронология Приоритет Тематическая последовательность
Заключение	Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов
Дизайн презентации	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации
Техническая часть	Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток

### **3. Методические рекомендации по работе с учебной и справочной литературой**

При этом виде работы необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой — это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить

формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача вторичного чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

#### 4. **Правила самостоятельной работы с литературой.**

Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться; «не старайтесь запомнить все, что вам в ближайшее время не понадобится, – советует студенту и молодому ученому Г. Селье, – запомните только, где это можно отыскать» (Селье, 1987. С. 325).

- Сам такой перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру...).

- Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит очень сэкономить время).

- Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.

- При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время...

- Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

- Если книга – Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора (это очень

хороший совет, позволяющий экономить время и быстро находить «избранные» места в самых разных книгах).

- Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать), и это может занять немалое время (у кого-то – до нескольких недель и даже месяцев); опыт показывает, что после этого студент каким-то «чудом» начинает буквально заглатывать книги и чуть ли не видеть «сквозь обложку», стоящая это работа или нет...

- «Либо читайте, либо перелистывайте материал, но не пытайтесь читать быстро... Если текст меня интересует, то чтение, размышление и даже фантазирование по этому поводу сливаются в единый процесс, в то время как вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном», – советует Г. Селье (Селье, 1987. – С. 325-326).

- Есть еще один эффективный способ оптимизировать знакомство с научной литературой – следует увлечься какой-то идеей и все книги просматривать с точки зрения данной идеи. В этом случае студент (или молодой ученый) будет как бы искать аргументы «за» или «против» интересующей его идеи, и одновременно он будет как бы общаться с авторами этих книг по поводу своих идей и размышлений... Проблема лишь в том, как найти «свою» идею...

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

1. информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)
2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат

наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких видов чтения:

1. библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;

2. просмотрное – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;

3. ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;

4. изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;

5. аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи, с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

#### **Основные виды систематизированной записи прочитанного:**

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

#### **5.Методические рекомендации по составлению конспекта:**

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;

2. Выделите главное, составьте план;

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

#### **6.Уроки с применением активных и интерактивных технологий**

Лекция визуализация	Тема 1.1. Информационная деятельность человека	
Разборка конкретных ситуаций		Тема 1.1. Информационная деятельность человека Тема 1.2. Информация и информационные процессы

Метод «разбор конкретной ситуации». Метод представляет собой изучение и анализ принятия решений по ситуации, которая возникла в результате происходящих событий, реальных ситуаций

Перед изучением данной темы, обучающиеся должны знать виды информации, способы ее передачи Понятие и свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Среда программирования Паскаль

Актуализация опорных знаний: обучающимся выдаются конкретные задания из профессиональной деятельности

Обучающиеся выполняют задание.

По теме: Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет

Обучающиеся изучают лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение для профессиональной отрасли и способы ее обновления.

## Практическая работа №1

Тема. MS Word: Начало работы в текстовом процессоре.

Цель задания. Научить обучающихся основным принципам и приемам работы с текстовым процессором MS Word.

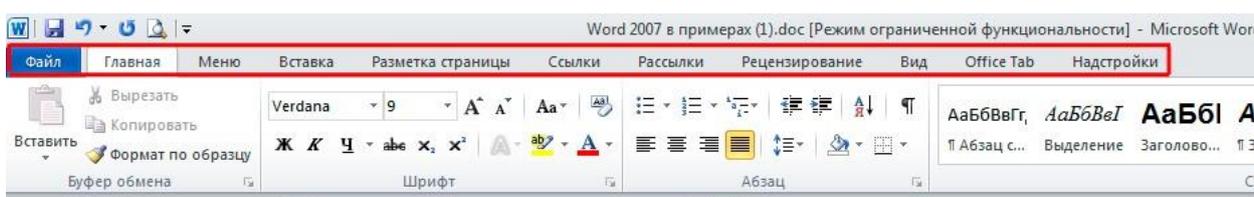
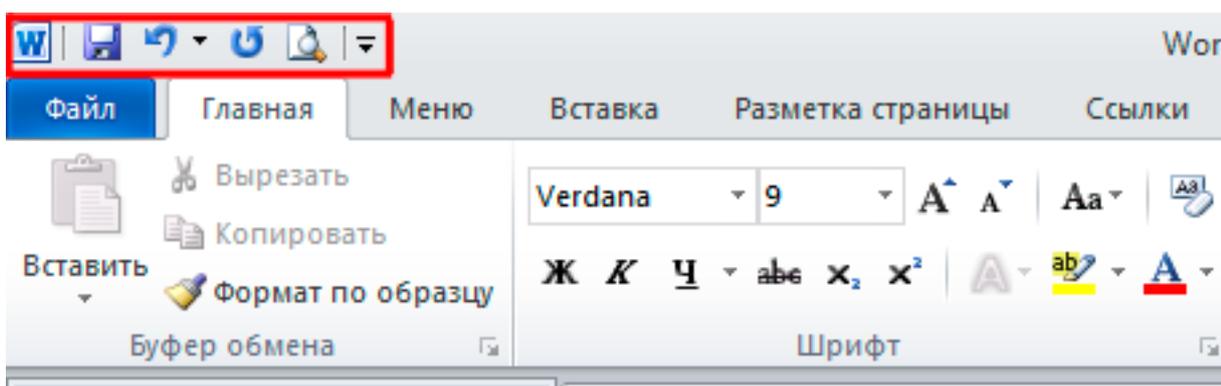
### Основные сведения

Для запуска Word необходимо щелкнуть кнопку **Пуск** на панели задач и в группе меню **Программы** выбрать пункт **Microsoft Word**.

При запуске **Word** на экране можно увидеть чистый лист бумаги (окно документа), на котором и производится работа над текстом документа. При первом запуске он имеет стандартное имя Документ 1. Это имя хорошо видно в строке заголовка. Запустите **Word**.

### Элементы экрана

Строка заголовка находится в верхней части экрана и имеет обычный вид для программ, работающих под управлением Windows. Также на строке заголовка есть панель быстрого доступа

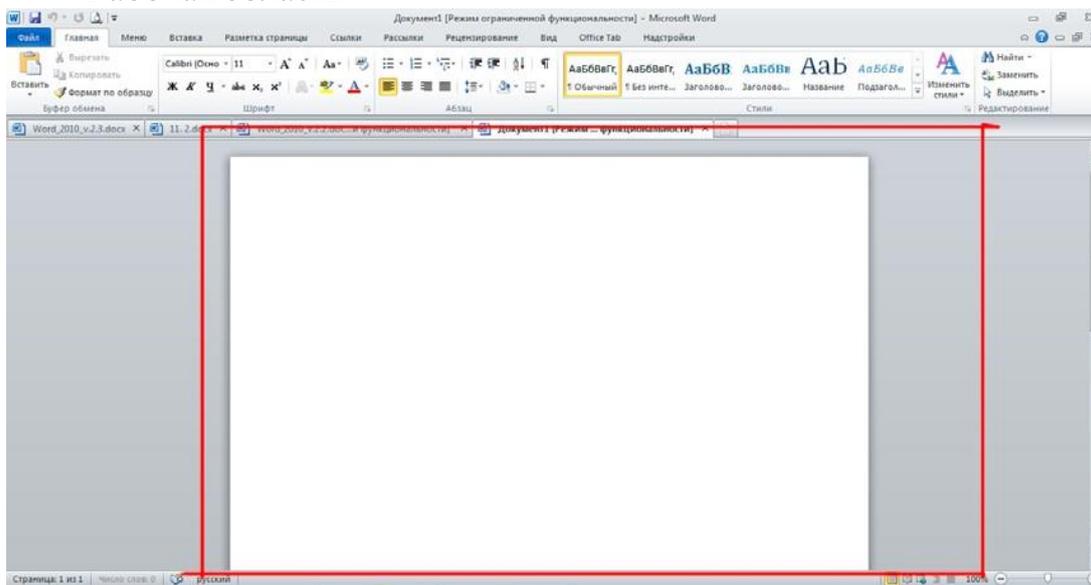


**Строка меню.** Под строкой заголовка находится строка меню, в которой перечислены группы команд: **Главная, Вставка, Разметка страницы, Ссылки, Рассылки, Рецензирование, Вид...** Каждая группа объединяет набор команд, имеющих общую функциональную направленность.

**Горизонтальная линейка** находится под панелью инструментов. **Вертикальная и горизонтальная полосы прокрутки** находятся соответственно у правого и нижнего края экрана. С их помощью можно перемещаться по тексту документа. **Строка состояния**, находящаяся у нижнего края экрана, дает ряд сведений, полезных при редактировании

документа. Из нее можно узнать, например, номер текущей страницы текста и сколько всего страниц в тексте. Также можно изменять масштаб и изменять вид просмотра (разметка страниц, режим чтения, Веб-документ, структура, черновик). **Рабочая область** – это свободная поверхность в середине экрана. На ней находятся курсор клавиатуры и (в обычном режиме) горизонтальная черта, отмечающая конец текста. Найдите все перечисленные элементы экрана.

### Рабочая область

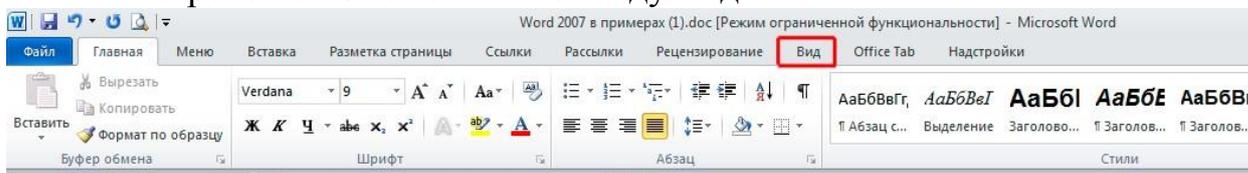


### Меню и окна

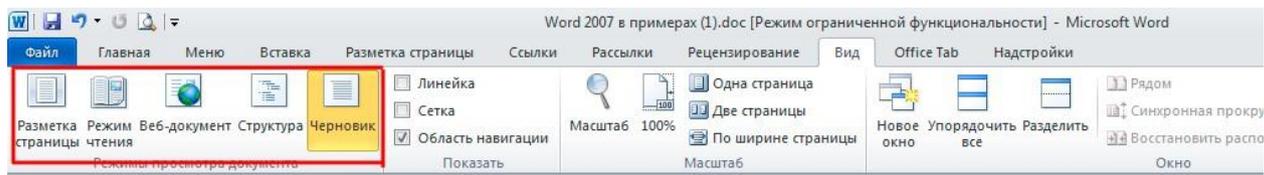
Меню и окна имеют стандартный для программ, работающих под управлением Windows, вид. Вы можете, как обычно, выполнять команды с помощью соответствующих пунктов меню, пользоваться контекстными меню, которые вызываются нажатием правой кнопки мыши, работать с диалоговыми окнами и окнами документов. Для перехода от одного окна документа к другому используется пункт меню **Вид/Перейти в другое окно**.

Всюду в дальнейшем под словами **выполните команду** мы будем понимать использование соответствующих пунктов меню. Впрочем, те же команды можно в большинстве случаев выполнить с помощью контекстных меню. Пример выполнения команды **Вид/ (режимы просмотра документа) Черновик**:

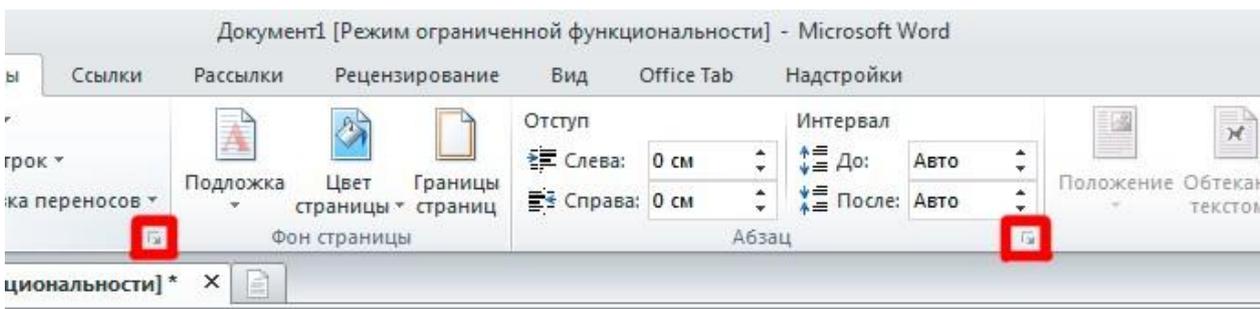
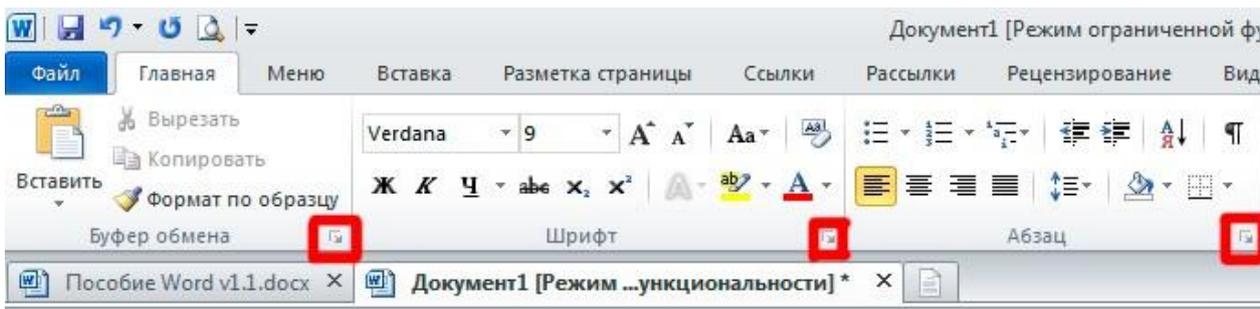
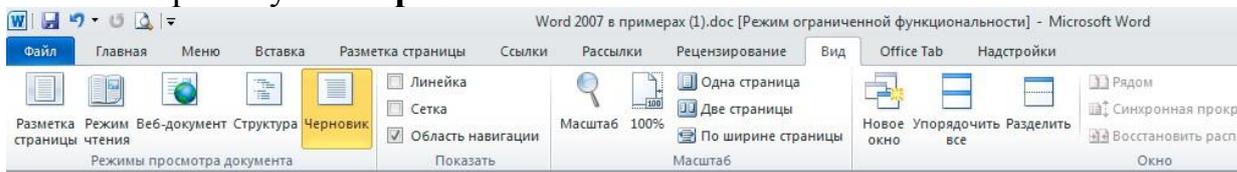
#### 1. На строке меню нажать на команду **Вид**



#### 2. Выбрать группу **Режимы просмотра документа**



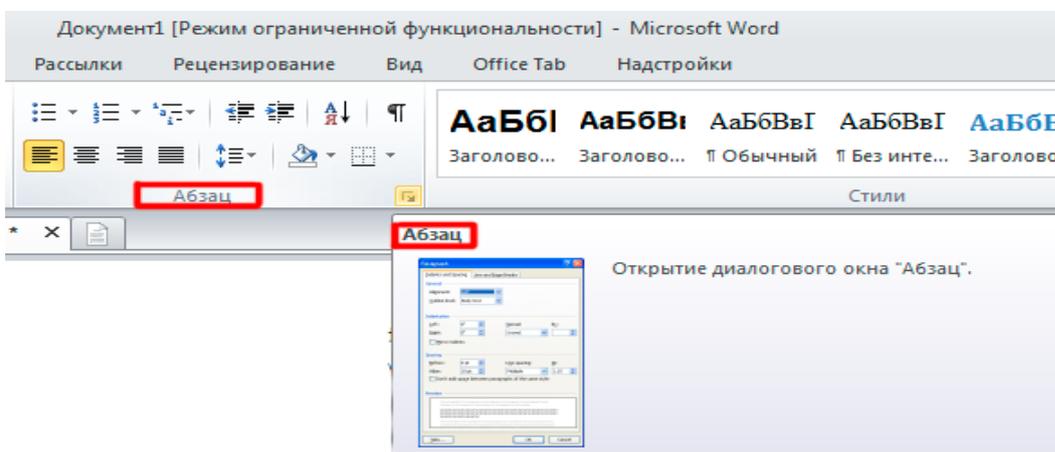
### 3. Выбрать пункт Черновик



Также стоит упомянуть, что начиная с Word 2007 многие пункты меню, привычные опытному пользователю Word 2003, «скрыты» в следующих пиктограммах , и выглядит всё это так:

Названия этих пиктограмм совпадает с названием области, в которой они расположены:

В дальнейшем, в данном руководстве вы будете очень часто встречаться с этими элементами, поэтому, сделайте следующие действия:



1. Откройте меню «Главная»
2. Щёлкните на пиктограмму  в области «Буфер обмена»
3. Просмотрите, какие настройки доступны в появившемся диалоговом окне
4. Прделайте то же самое с остальными областями, а именно «Шрифт», «Абзац», «Стили»

В последующих главах для определения данных пиктограмм будут использоваться следующие обозначения, например «**Главная/(Абзац)**»

**Открытие диалогового окна Абзац**  », что означает что надо перейти к пункту меню «Главная», найти область с подписью «Абзац» и нажать на пиктограмму  около неё

### Создание черновика документа. Заявление

Процесс создания любого документа состоит из двух этапов. Первый этап (набор и редактирование текста) обычно выполняется в режиме черновика. Второй этап (форматирование) — в режиме разметки страницы. Операции форматирования будут рассмотрены в третьем разделе, а режимы работы с Word — в пятом.

Приготовьтесь к созданию черновика документа:

1. Выполните команду **Вид / (режимы просмотра документа) Черновик.**
  2. Выполните команду **Вид / (масштаб) По ширине страницы.**
- Подготовка текста

Создайте черновик заявления следующего содержания:

Генеральному директору ООО «Идеальный компьютер» Иванову И.И.  
 коммерческого директора ООО «Идеальный компьютер Петрова Петра  
 Петровича

ЗАЯВЛЕНИЕ

Согласно графику отпусков на 2004 год прошу Вас: предоставить отпуск  
 Сидорову Сидору Сидоровичу с 21 июня 2004, представить Сидорову  
 Сидору Сидоровичу 3 дополнительных дня отпуска за ненормированный  
 рабочий день, выплатить Сидорову Сидору Сидоровичу помощь в размере 2  
 должностных окладов.

30 мая 2004 г.

Петров П.П.

—

*Задания для самостоятельной работы:*

1. Выделите текст как показано на рисунке:

2. Наберите следующий текст и выделите его с помощью клавиатуры следующим образом:

---

Генеральному директору ООО «Идеальный компьютер» Иванову И.И.  
коммерческого директора ООО «Идеальный компьютер» Петрова Петра  
Петровича

ЗАЯВЛЕНИЕ

Согласно графику отпусков на 2004 год прошу Вас: предоставить отпуск  
Сидорову Сидору Сидоровичу с 21 июня 2004, представить Сидорову  
Сидору Сидоровичу 3 дополнительных дня отпуска за ненормированный  
рабочий день, выплатить Сидорову Сидору Сидоровичу помощь в размере 2  
должностных окладов.

30 мая 2004 г.

Петров П.П.

Компьютерный анализ текста на естественном языке активно развивается в последние годы многими коллективами. Доступные сегодня вычислительные мощности позволяют применять для обработки больших массивов документов широкий класс математических методов, способствующих эффективному решению задач поиска, классификации, кластерного анализа, выявления скрытых закономерностей в данных и др.

К сожалению, внедрение математических методов в обработку текста происходит в то время, когда собственно лингвистическая составляющая алгоритмов представлена явно недостаточно, и это не позволяет достичь высокого качества работы прикладных систем. Устойчивый уклон в область статистических методов анализа привел к тому, что компьютерная лингвистика оказалась невостребованной. В самом деле, во всех известных русскоязычных системах подобного класса из лингвистического обеспечения используется лишь морфологический словарь, позволяющий отождествлять различные словоформы, тогда как алгоритмы синтаксического анализа реализованы исключительно в автоматических переводчиках и вызывают множество нареканий в связи с невысокой точностью.

## Практическая работа №2

Тема. Форматирование шрифтов и абзацев текста. Форматирование страницы.

Цель задания. Ввести понятие форматирования документа, форматирования абзацев.

Основные сведения

Загрузка документов

1. Запустите Word.
2. Нажмите кнопку **Файл**, а затем выберите команду **Открыть** (можно воспользоваться клавишей быстрого доступа, для отображения диалогового окна. **Открыть** нажмите клавиши **CTRL+O**).
3. Откройте диск **C:**
4. Откройте папку **Учебные документы**.
5. Укажите имя файла **Черновик заявления**.
6. Щелкните кнопку

**Открыть.**

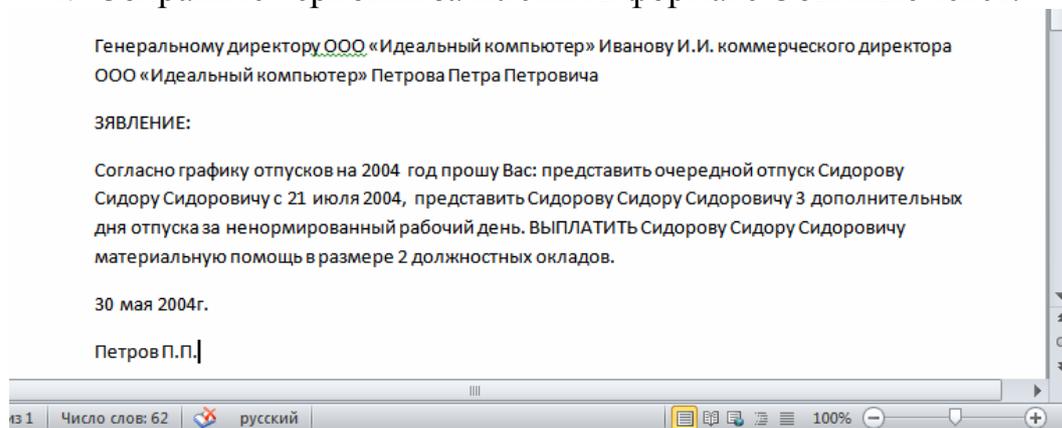
### Загрузка документов в другом формате

Для загрузки текстов, созданных в других редакторах необходимо выполнить следующую последовательность действий.

1. Нажмите кнопку **Файл**, а затем выберите команду **Открыть**.
2. В диалоговом окне **Открытие документа** раскрыть выпадающий список **Тип файла** и выбрать в нем формат. **Все файлы**.
3. Выбрать нужный файл.
4. Щелкнуть кнопку **Открыть**.

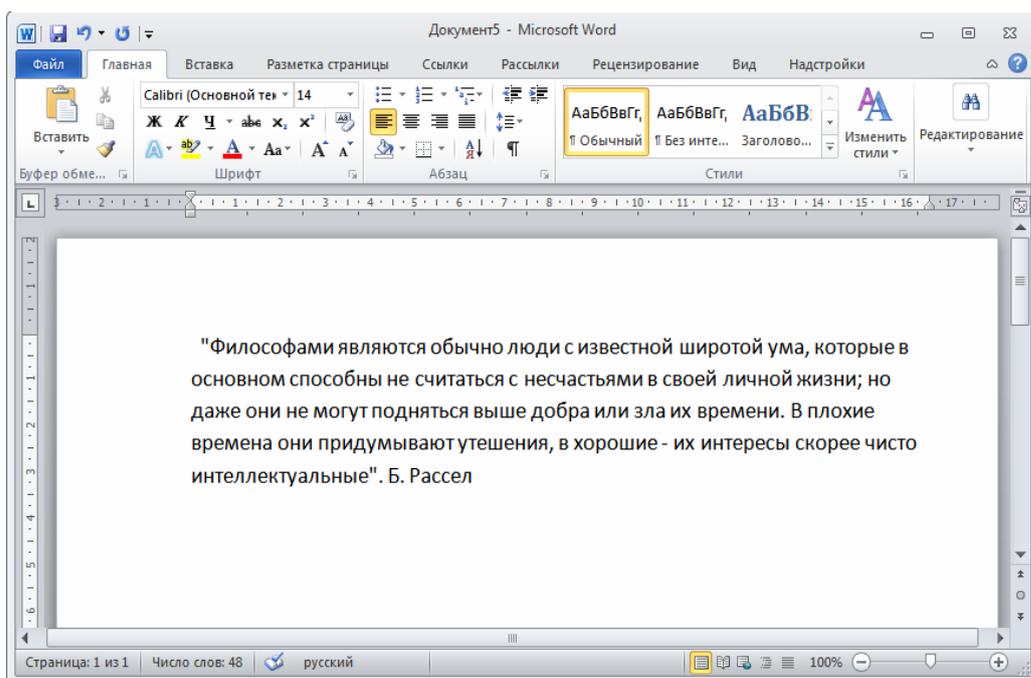
Задания для самостоятельной работы

1. Сохраните черновик заявления в формате **Обычные текст**.



2. Создайте следующий документ и сохраните его в стандартном формате

## Документ Word.



3. Загрузите этот документ и сохраните его в формате **Документ Word 2019**.

## Практическая работа №3

Тема. Форматирование текста.

Цель задания. Рассмотреть базовые операции форматирования шрифта и параметры форматирования абзаца. Начать работу по формированию у учащихся умения форматировать символы и абзацы.

Основные сведения

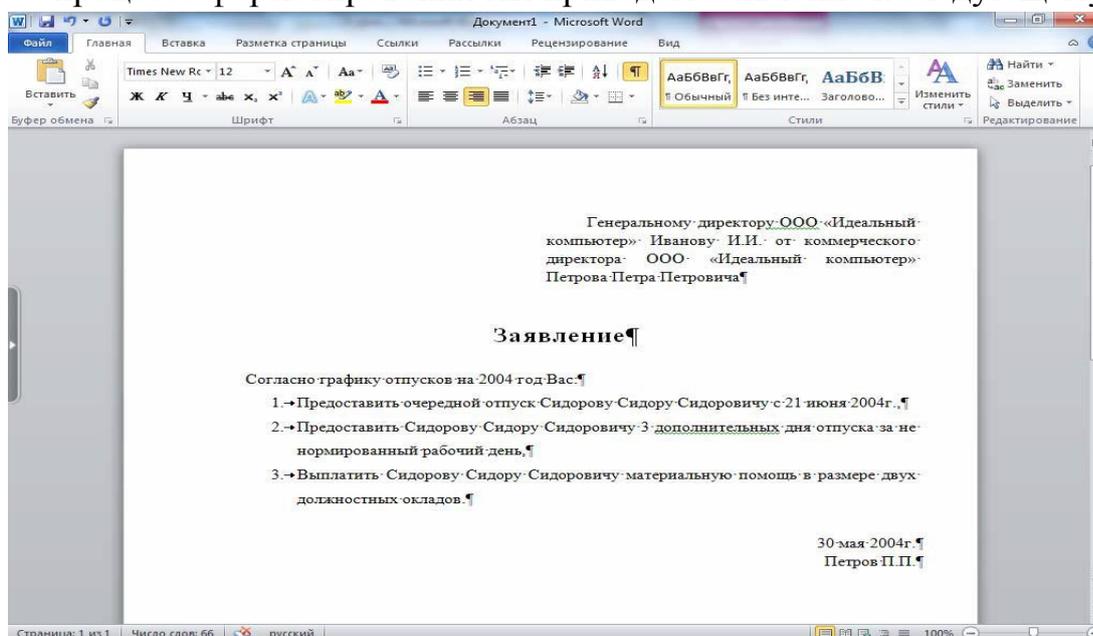
Форматирование документа удобно производить в режиме разметки после того, как создан черновик документа. Удобно также отобразить на экране непечатаемые символы.

1. Загрузите файл **Черновик заявления**.
2. Выполните команду **Вид / (Режимы просмотра документа)**

**Разметка страницы.**

3. Выполните команду **Главная / (Абзац) Отобразить все знаки**.

Теперь хорошо видно, как отформатирован документ. Символы ¶ обозначают концы абзацев, а точки · — пробелы между словами. В процессе форматирования мы приведем заявление к следующему виду.



### Выравнивание абзацев

По умолчанию Word выравнивает все абзацы слева, как пишущая машинка.

В нашем примере этот вариант не подходит для всех абзацев.

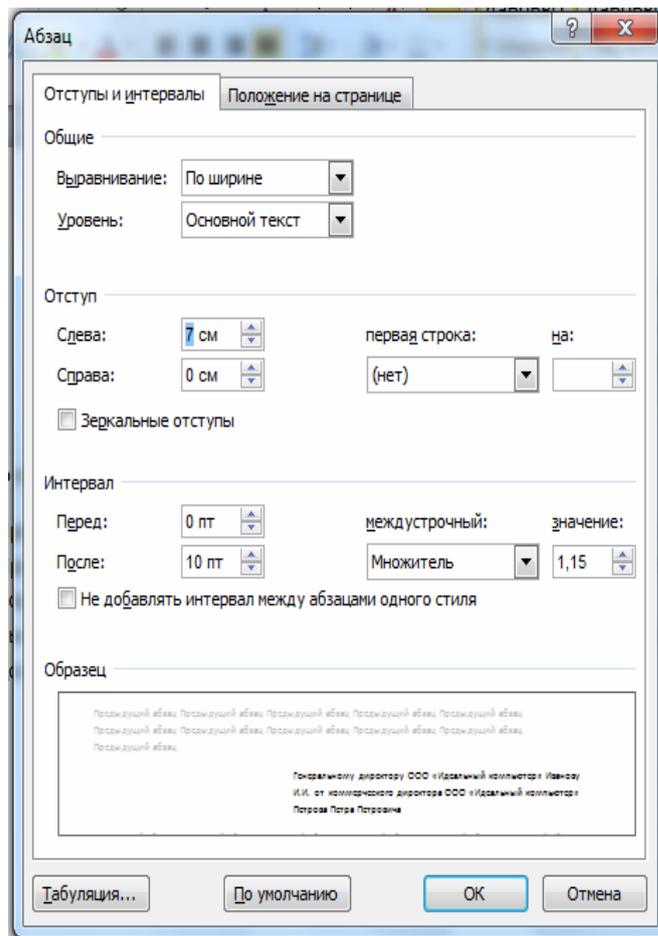
1. Выровняйте первый абзац по ширине:
  - a) выделите его,
  - b) выполните команду **Главная / (Абзац) Открытие диалогового**

окна **Абзац**



(в этом уроке мы часто будем открывать это диалоговое окно)

- c) во вкладке **Отступы и интервалы** выберите в выпадающем списке **Выравнивание** значение **По ширине**.



2. Выводите второй абзац **По центру**.
3. Выводите третий абзац **По ширине**.
4. Выводите четвертый и пятый абзацы **По правому краю**.

#### Отступы абзаца

Зададим первому абзацу, как это принято делать в заявлениях, отступ слева, равный семи сантиметрам.

1. Задайте единицы измерения — сантиметры:
  - a) выполните команду **Файлы/Параметры**,
  - b) во вкладке **Дополнительно** задайте в выпадающем списке **Единицы измерения** значение **Сантиметры**.
2. Задайте отступ первому абзацу:
  - a) выделите первый абзац,
  - b) выполните команду **Главная / (Абзац) Открытие диалогового окна Абзац**,
  - c) во вкладке **Отступы и интервалы** задайте значение параметра **Отступ слева** семь сантиметров.

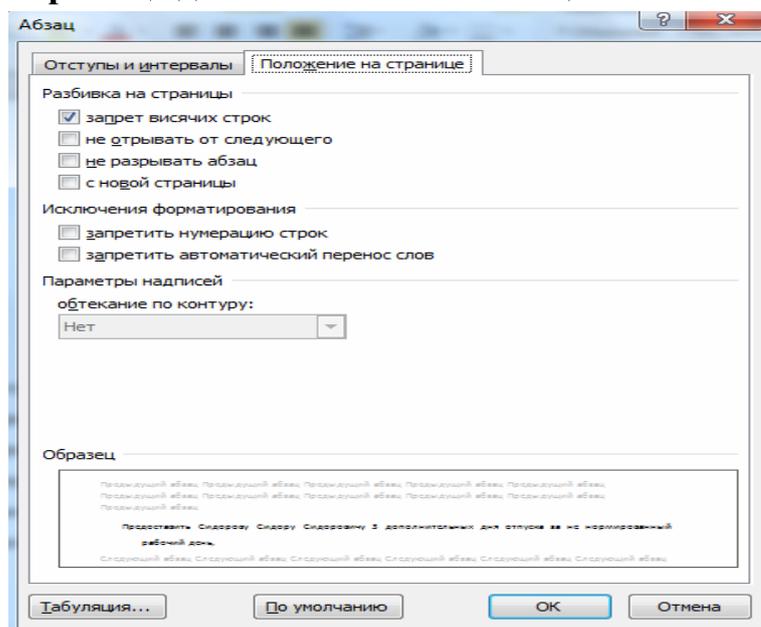
#### Расстояние между абзацами

1. Задайте после первого абзаца расстояние равное **30 пунктам**:

- a) выделите первый абзац,
- b) выполните команду **Главная/(Абзац) Открытие диалогового окна Абзац**,
- c) во вкладке **Отступы и интервалы** задайте значение **Интервал после** равное 30 пунктам.
  2. Задайте после второго абзаца расстояние равное **18** пунктам.
  3. Задайте после третьего абзаца расстояние равное **18** пунктам.

### Контроль положения абзаца на странице

Для контроля положения абзаца на странице используется вкладка **Положение на странице** диалогового окна **Абзац**.

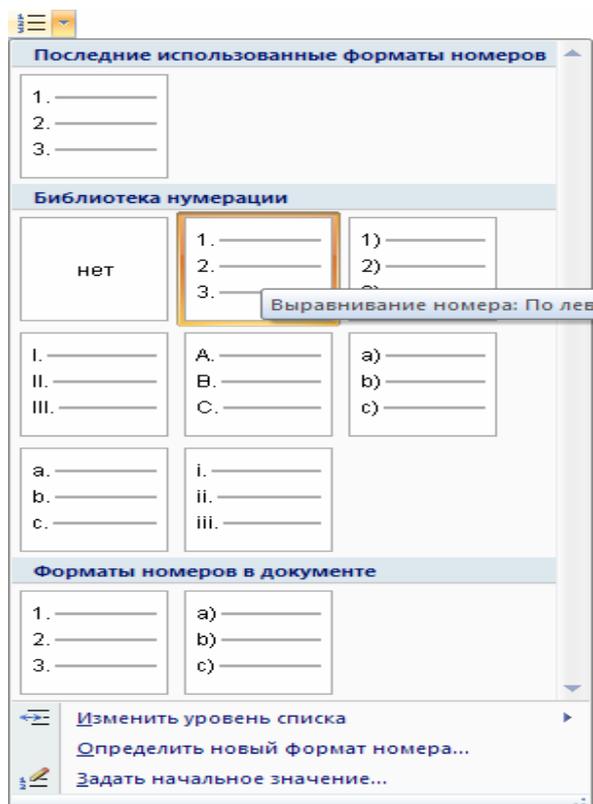


### Списки

Использование списков позволяет привлечь внимание читателя к тем частям документа, которые содержат перечень из нескольких пунктов.

Списки могут быть различных типов:

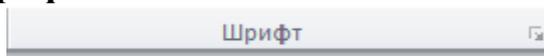
- нумерованные,
  - маркированные,
  - многоуровневые.
1. Оформите абзацы, начинающиеся со слов **“предоставить”**, **“выплатить”** в виде списка:
    - a) выделите эти абзацы,
    - b) выполните команду **Главная / (Абзац) Нумерация**,
    - c) во вкладке **Библиотека нумерации** окна диалога **Нумерация** выберите нужный символ.



2. Откорректируйте отступ слева для первой строки третьего абзаца (“Согласно графику...”).
3. Сохраните документ на диске C: в папке Учебные документы в файле с именем Заявление.

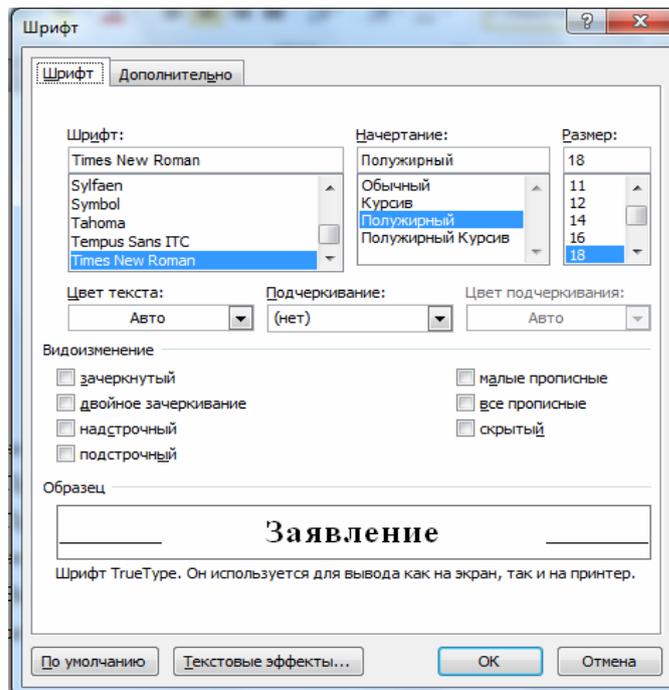
### Форматирование символов

При выборе атрибутов форматирования символов справедливо правило: сначала выделить, потом выбрать. Поэтому сначала следует выделить слово, предложение, абзац или часть текста. Затем нужно выполнить команду **Главная / (Шрифт) Открытие диалогового окна Шрифт**.

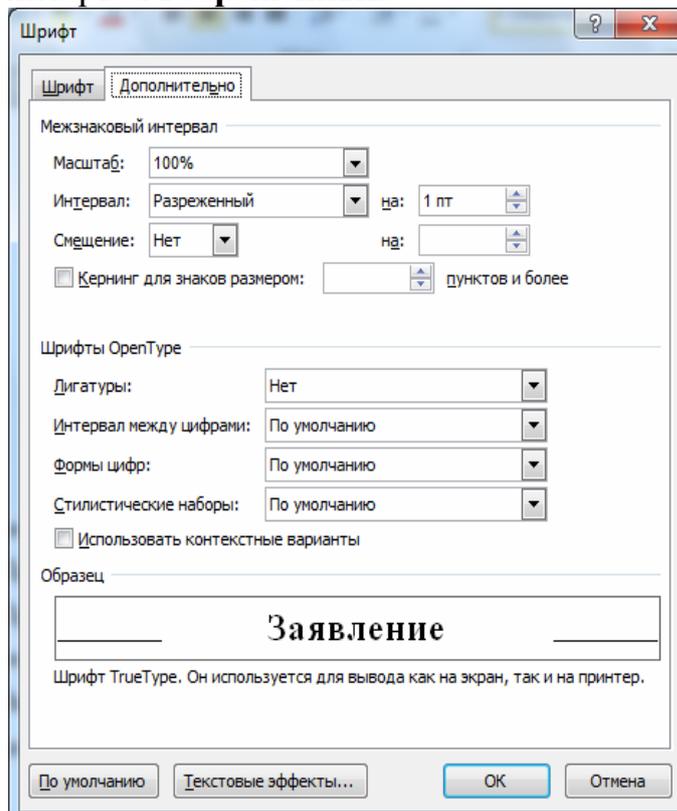


Затем нужно в диалоговом окне **Шрифт** во вкладках **Шрифт** и **дополнительно** задать нужные значения параметров.

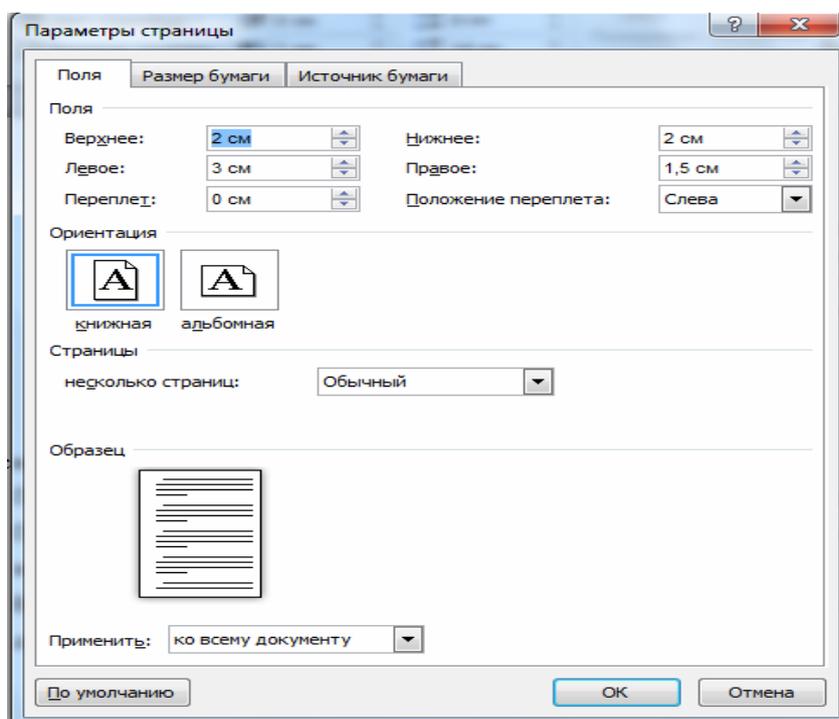
1. Увеличьте во всем документе размер шрифта до 12 пунктов.
2. Отформатируйте слово ЗАЯВЛЕНИЕ:
  - а) размер **18 пунктов**,
  - б) начертание шрифта **Полужирный**,



с) интервал **Разреженный**.



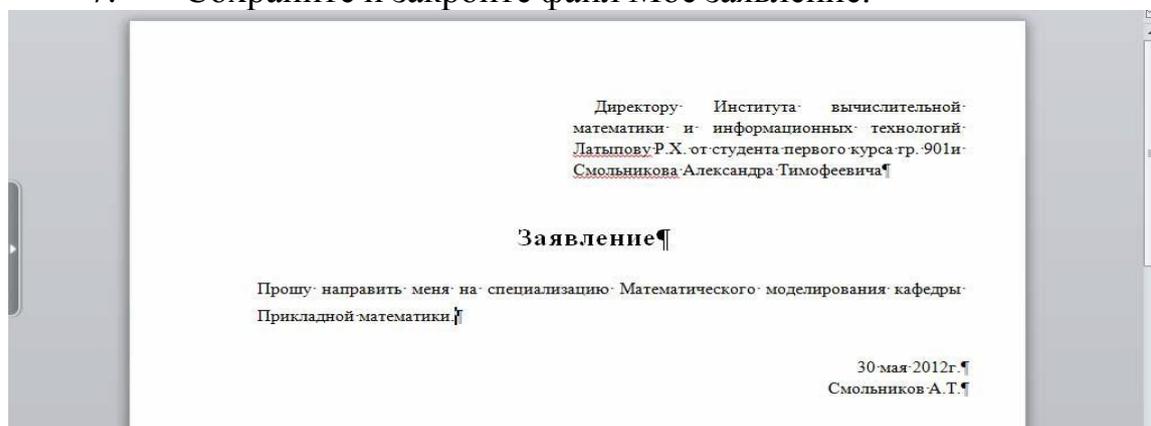
Форматирование страниц Изменение формата страниц  
 Для изменения параметров поле, ориентация страницы и/или размер  
 бумаги  
 выполните команду **Разметка Страницы / (Параметры страницы)**  
**Открытие диалогового окна Параметры страницы**  
 и воспользоваться диалоговым окном **Параметры**  
**страницы**.

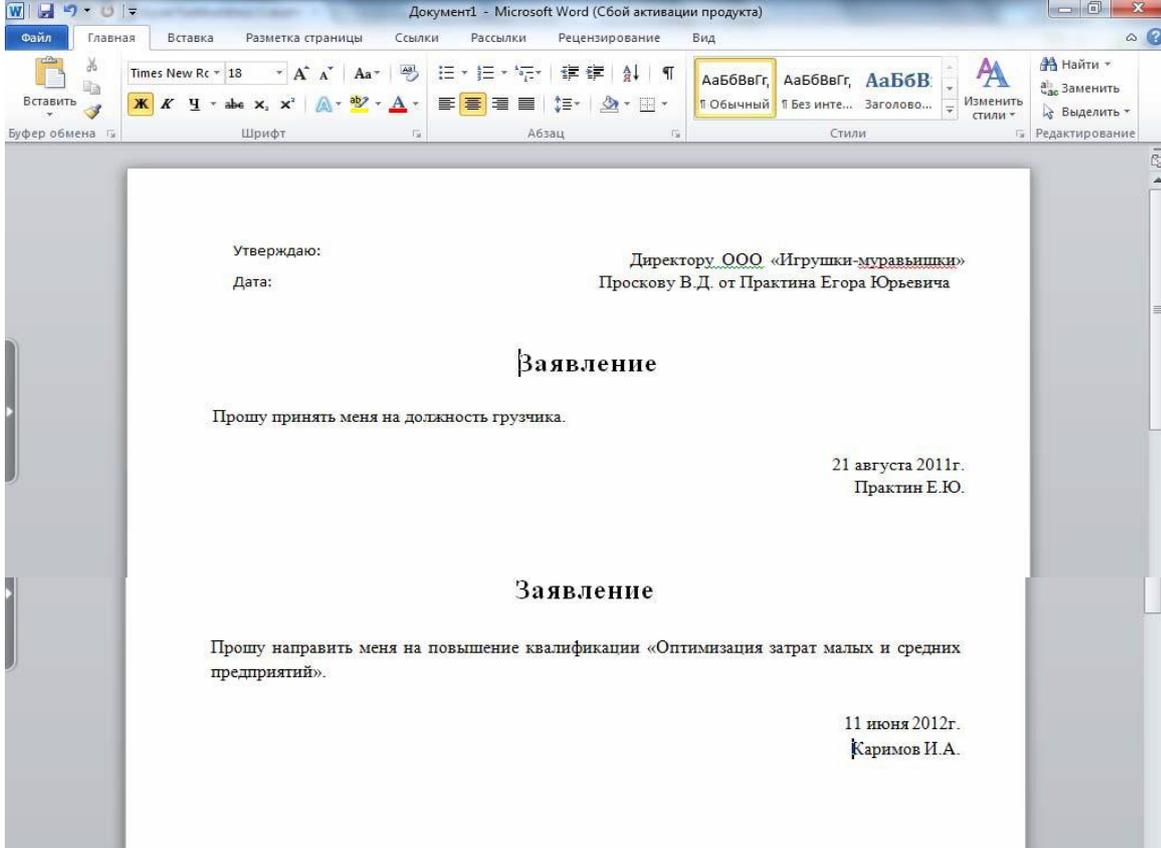


Пользователь имеет возможность самостоятельно вставить разделитель страницы в документ. Для этого следует подвести курсор к тому месту документа, где должна начинаться новая страница и нажать клавиши Ctrl+Enter. Разделитель страницы, введенный вручную, может быть удален клавишей Del.

Задания для самостоятельной работы

1. Создайте черновик заявления о приеме на специализацию (как показано ниже).
2. Сохраните его на диске C: в папке Учебные документы в файле с именем Мое заявление.
3. Закройте Word и проверьте правильность сохранения документа.
4. Запустите Word.
5. Откройте для редактирования файл Мое заявление.
6. Отформатируйте заявление.
7. Сохраните и закройте файл Мое заявление.





8. Напишите заявление на отправку на повышение квалификации (как показано ниже).
9. Напишите заявление о приеме на работу (как показано ниже).

**Практическая работа №4-6. Использование шаблонов. Создание документа с помощью Мастера.**

Цель задания. Изучение технологии создания документов на основе готовых шаблонов

**Практическая работа №7. Редактор формул Microsoft Equation 3.0.**

Цель задания. Является привить навыки вставки в документ формулы, используя встроенный в текстовый процессор Microsoft Office Word

**Практическая работа №8 Текстовый процессор Word: рисование в документе. Вставка объектов.**

Цель задания. Ознакомление и отработка навыков работы с Панелью инструментов Рисование. Освоение технологии вставки объектов WordArt, готовых картинок из коллекции Clipart.

**Практическая работа №9 Создание иллюстраций в текстовом документе.**

Цель задания. Изучить вставку рисунков, вставку объектов WordArt и SmartArt, форматирование объектов

**Практическая работа №10 Оформление больших документов.**

Цель задания. Получить представление о способах обработки больших документов, работе со стилями, режиме просмотра “Структура документа”, а также видах защиты документа. Сформировать навыки выполнения подобных действий в будущей деятельности. Дать представление о правилах создания и применения шаблонов в Word.

**Практическая работа №11 Слияние документов.**

Цель задания. Изучить процедуру слияния документов в MS Word

Доступ к практическим работам:

[https://disk.yandex.ru/d/0tL7R\\_3fvNacNA](https://disk.yandex.ru/d/0tL7R_3fvNacNA)

**Практическая работа №12 MS Excel: начало работы с электронными таблицами**

Цель задания. Приобрести практические навыки по работе с электронными таблицами EXCEL

Для того чтобы непосредственно в среде Word строить диаграммы используется программа Microsoft Excel пакета Microsoft Office.

Наша цель – создать рекламный проспект следующего вида.

## Подготовка исходного текста

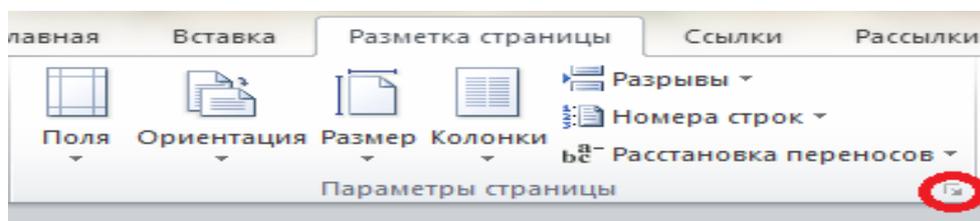
**ЗАО «Оргсинтез»**

Казанское объединение «Оргсинтез» создано в мае 1968 года. ЗАО «Оргсинтез» является ведущим производителем полиэтилена высокого давления и других продуктов переработки нефтегазового сырья в России. Значительный объем выпускаемой продукции экспортируется в страны СНГ и Европы.

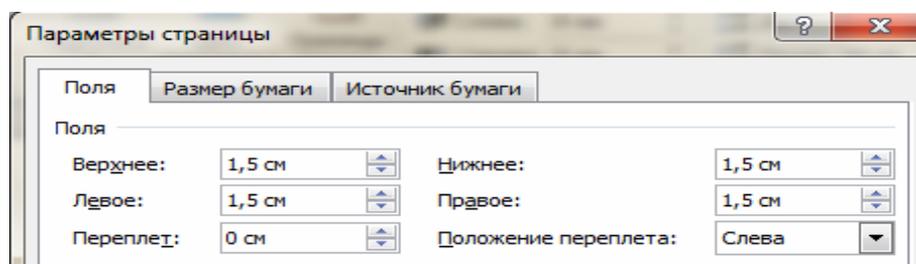
**Динамика роста выпуска промышленной продукции с 1991 по 1997 г. (млрд. руб.)**

Год	Объем производства (млрд. руб.)	Объем экспорта (млрд. руб.)
91	~50	~20
92	~100	~40
93	~150	~60
94	~250	~100
95	~400	~180
96	~600	~300
97	~850	~450

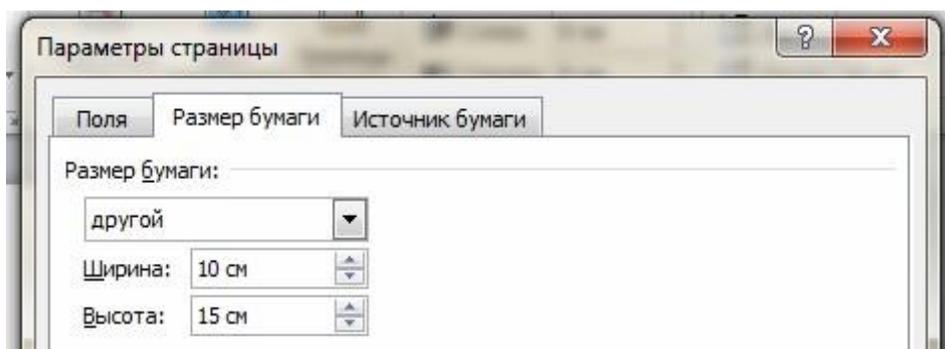
1. Приступите к созданию в текстовом редакторе Word нового документа.
2. Выполните команду **Разметка страницы / (Параметры страницы) Параметры страницы**,



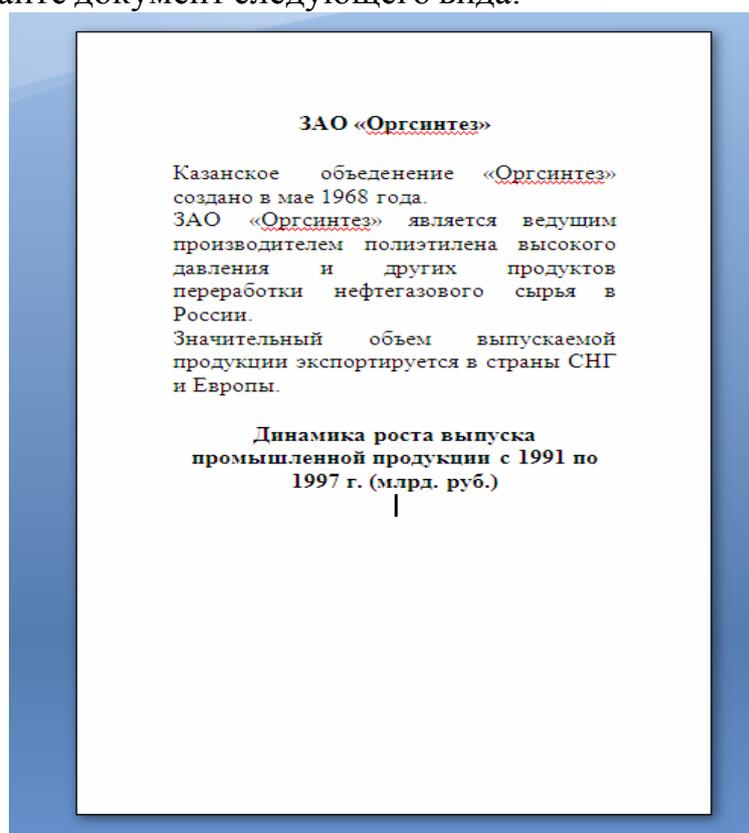
3. Во вкладке **поля** установите одинаковые со всех сторон поля размером 1.5 см.



4. Во вкладке **размер бумаги** установите **ширина: 10 см, высота: 15 см**



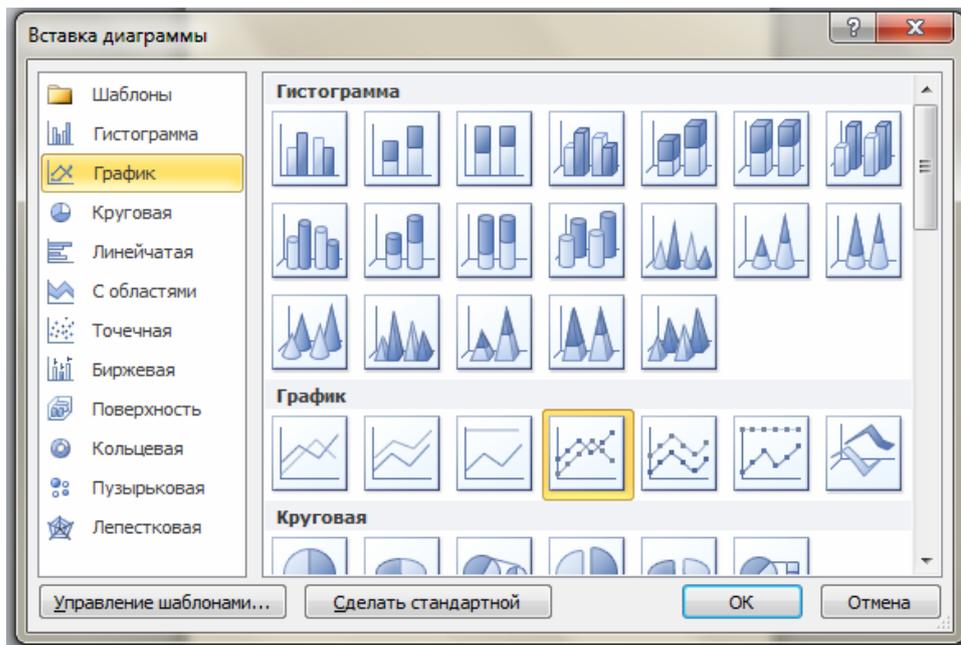
5. Создайте документ следующего вида:



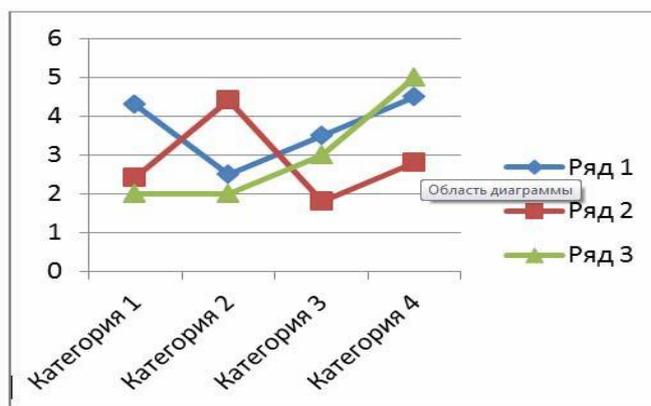
### Создание диаграммы

Для создания диаграммы необходимо поместить курсор в то место документа, куда должна быть вставлена диаграмма, после этого создать диаграмму. При этом исходные данные вставляются непосредственно в таблицу диаграммы.

1. Выполните команду **Вставка / (иллюстрации) Диаграмма**. Из предложенных выберите **график -> график с маркерами**



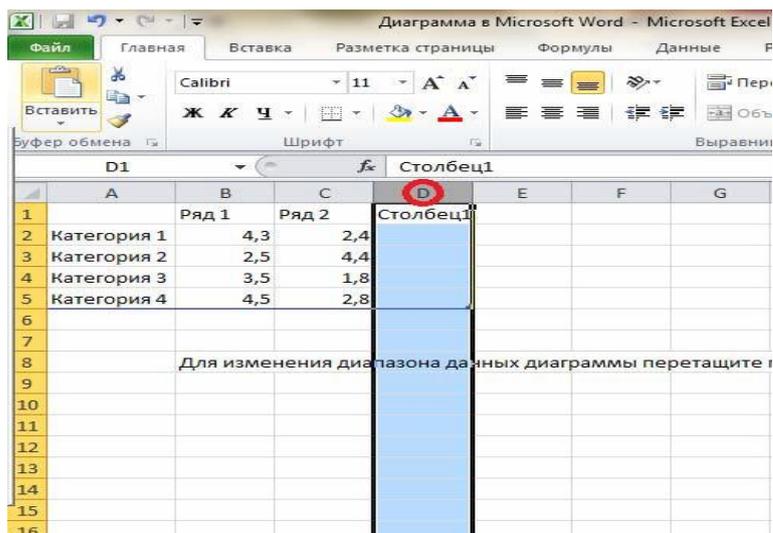
Вот что должно получиться.



Также появится таблица в форме Microsoft Excel.

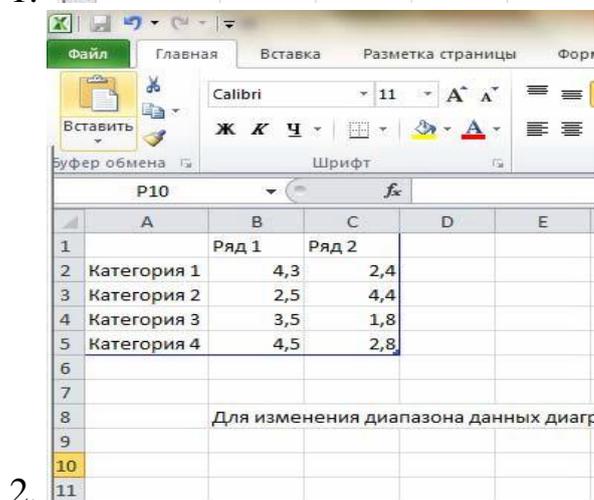
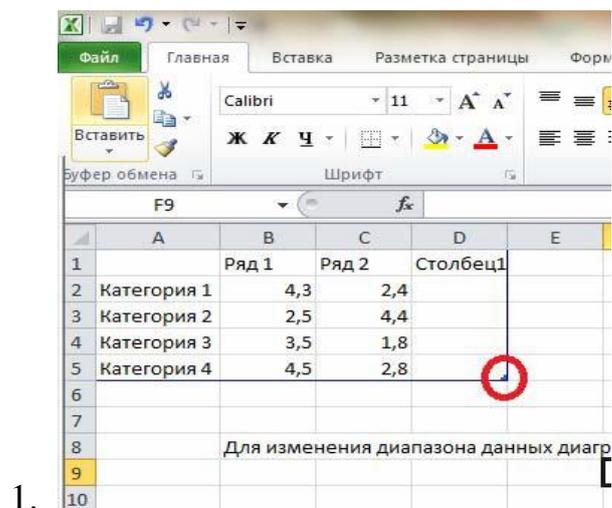
	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж	З	И	К	Л	М
1		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 3											
2	Категория 1	4,3	2,4	2											
3	Категория 2	2,5	4,4	2											
4	Категория 3	3,5	1,8	3											
5	Категория 4	4,5	2,8	5											
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															

- Щелкните на заголовок столбца D (вы выделите его), нажмите Delete (вы очистите его).

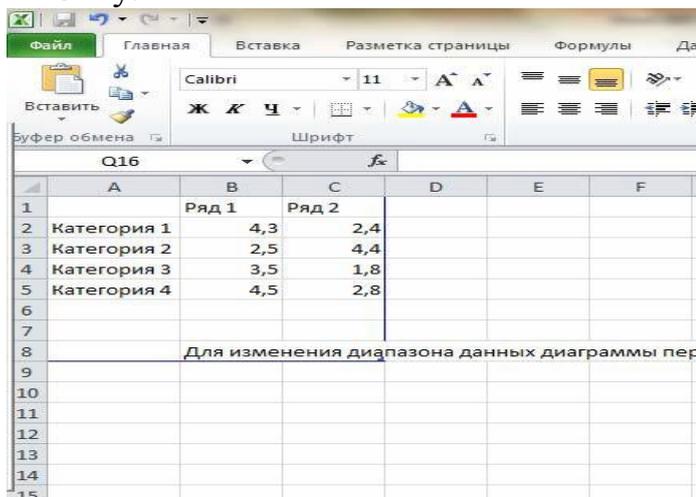


3. Теперь перетащим диапазон данных (синяя рамка) так, как нам нужно. Для этого мы должны сделать следующее.

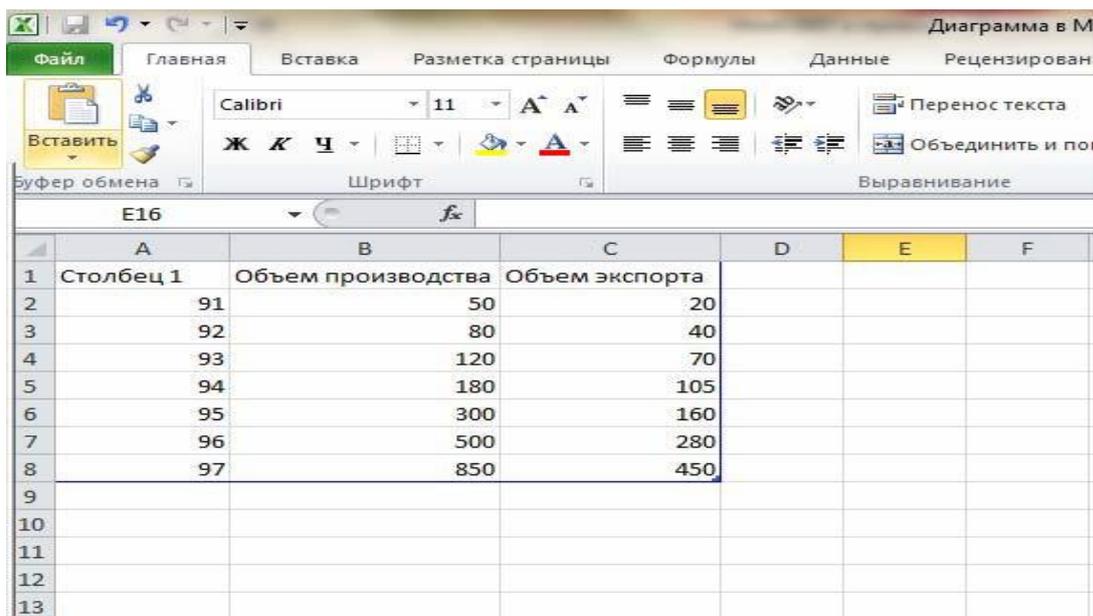
а) Нажмем мышкой на нижний правый угол синей рамки и, держа кнопку мыши зажатой, перетащим ее на 1 пункт влево и отпускаем кнопку. Это показано на рисунках ниже.



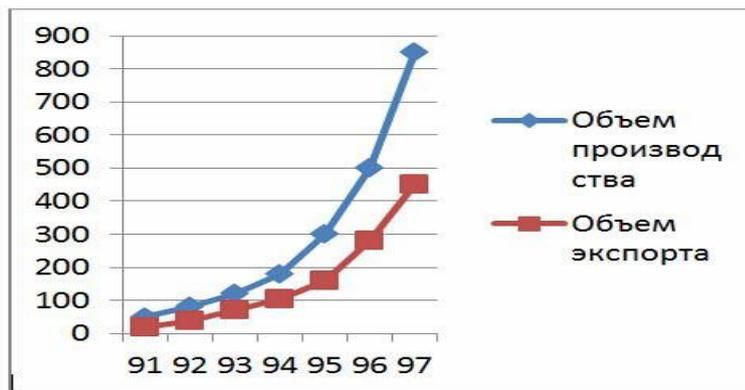
б) Нажмем мышкой на нижний правый угол синей рамки и, держа кнопку мыши зажатой, перетащим её так, чтобы она охватывала 8 строк, отпускаем кнопку.



4. Заполните таблицу нужными данными, как показано ниже. Для этого достаточно щелкнуть на соответствующую ячейку и напечатать данные (если до этого в ячейке был текст, он удаляется).



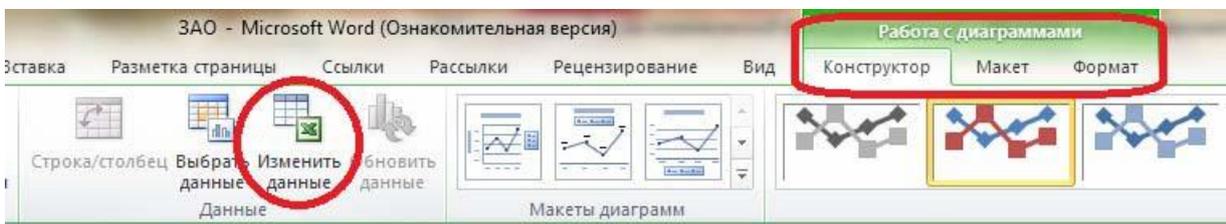
5. Закройте Microsoft Excel



Вот такая диаграмма должна получиться.

Если понадобится изменить диаграмму достаточно щелкнуть по ней левой кнопкой мыши, при этом появятся новые вкладки для работы с диаграммой: Конструктор, Макет, Формат.

С помощью инструментов этих вкладок можно изменить стиль диаграммы, макет и т.д. При изменении данных диаграммы (для этого достаточно нажать на **Конструктор / (Данные) Изменить данные**) откроется Microsoft Excel с данными, которые мы ввели в прошлый раз.



Задания для самостоятельной работы

1. Создайте документы, таблицы и диаграммы следующего вида.

на Шрифт Абзац

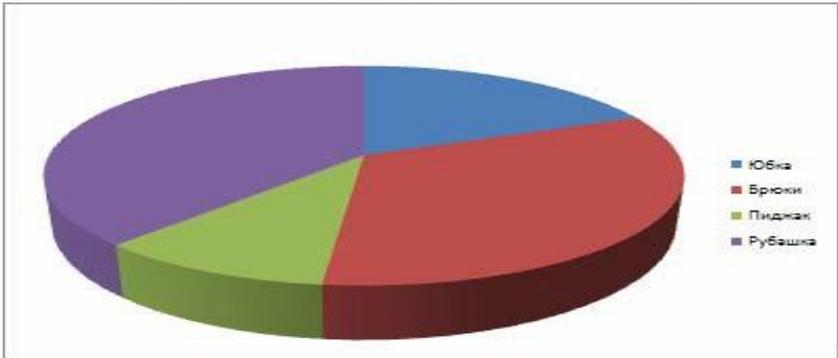
**ОАО «Сезон»**

Ателье «Сезон» в Казани существует с 2000 года.

В комплекс наших услуг входят:

- пошив и ремонт трикотажа
- пошив одежды
- химчистка
- ремонт кожи, меха, шуб
- пошив одежды на заказ
- реставрация одежды

**Продажи продукции ателье «Сезон» в 2011 году.**

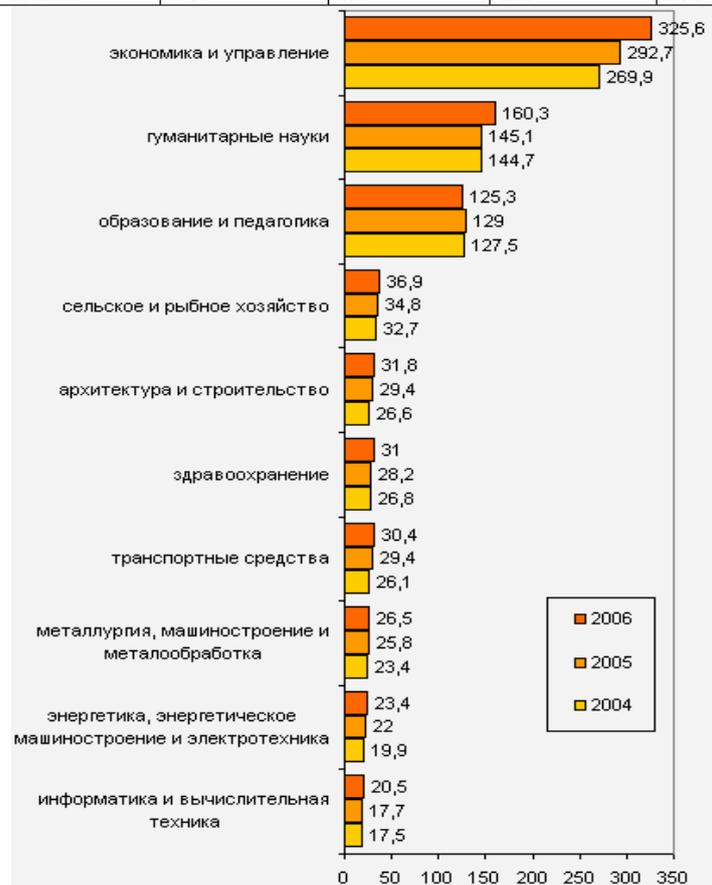


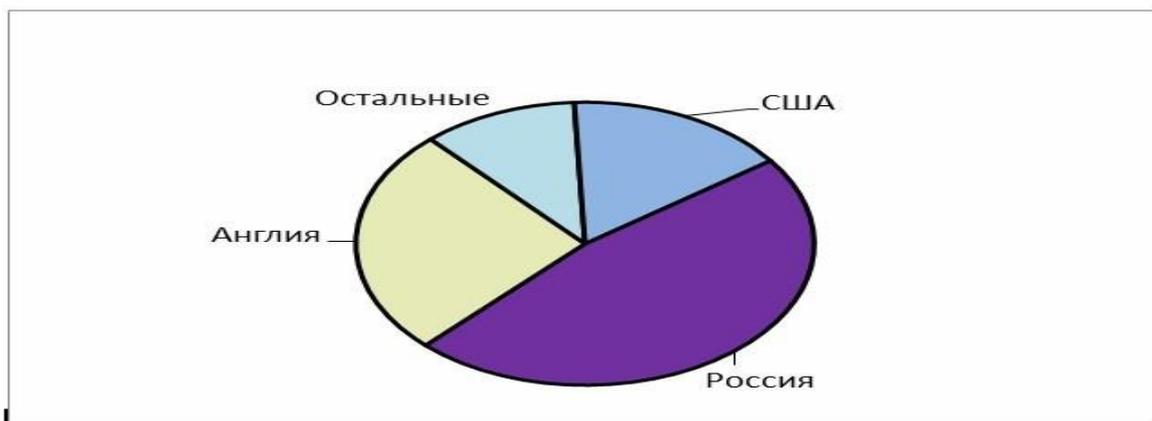
Категория	Цвет
Юбка	Синий
Брюки	Красный
Пиджак	Зеленый
Рубашка	Фиолетовый

Число слов: 45 русский

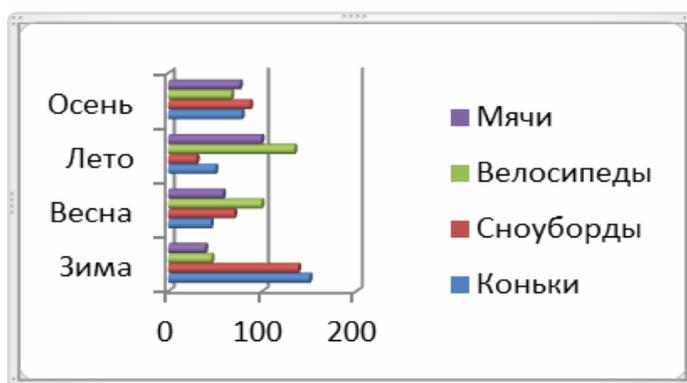


Специальность	1900-1908	1909-1913	1913	Всего за 1900-1913
Юристы	11598	14491	2624	26089
Врачи	7640	8351	2042	15991
Педагоги	6174	8402	1747	14576
Офицеры	1976	1467	444	3443
Священнослужители	2264	1208	236	3472
Востоковеды	402	313	53	715
Инженеры фабрично-заводского производства	4650	4452	1277	9102
Инженеры путей сообщения	1364	939	208	2303
Горные инженеры	624	623	166	1247
Инженеры строители, архитекторы	799	561	105	1360
Инженеры связи	169	201	65	370
Экономисты	448	762	180	1210
Агрономы, лесоводы, ветеринары, межевые инженеры	3868	3308	841	7176
Художники ваятели	177	48	19	225





**Объем продаж в спортивном магазине**



### **Практическая работа №13. Подготовка простой таблицы.**

Цель задания. Проверка уровня сформированности основных навыков работы с электронными таблицами

### **Практическая работа №14 Основные приемы работы с электронными таблицами.**

Цель задания. Освоить основные операции по созданию, редактированию и оформлению электронных таблиц, построению графиков и диаграмм

### **Практическая работа №15-16 Использование электронных таблиц.**

Цель задания. Изучение информационной технологии организации расчетов с использованием встроенных функций в таблицах MS Excel

### **Практическая работа №17 Использование функций Excel.**

Цель задания. Научиться работать в Excel с применением функции.

### **Практическая работа №18-19 Работа с листами. Построение диаграмм.**

Цель задания. Закрепить навыки выбора подходящего типа и построения диаграмм для конкретной задачи в MS Excel

### **Практическая работа №20 Простейшие операции с базой данных.**

Цель задания. Познакомить учащихся с этапами проектирования базы данных на примере проектирования базы данных

### **Практическая работа №21 Применение средств автоматизации ввода и обработки данных.**

Цель задания. Освоение технологии ввода текстовых и числовых данных, осуществление ввода и вычисления формул.

### **Практическая работа №22 Построение диаграмм. Подготовка и форматирование репрезентации.**

Цель задания. Освоение форматирования документа Microsoft Excel.

### **Практическая работа №23 Анализ и обобщение данных в электронных Таблицах**

Цель задания. Освоение операции автоматического подведения итогов

### **Практическая работа №24 Решение задачи оптимизации расходов предприятия.**

Цель задания. Сформулировать четкое представление об анализе затрат организаций и предприятий

Доступ к практическим работам: [https://disk.yandex.ru/d/0tL7R\\_3fvNacNA](https://disk.yandex.ru/d/0tL7R_3fvNacNA)

**Практическая работа №25-26 Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.**

Цели задания. Научиться записывать числа в различных системах счисления; научиться переводить числа из двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления и обратно.

**Задание 1.**

Если вы пройдёте по лабиринту, собирая двоичные числа и переводя их в десятичные, то в результате получите метафору, которая относится к чёрствому, нечувствительному человеку (полученные числа замените соответствующими буквами с теми же порядковыми номерами).

*Записать процесс перевода каждого числа в тетради и проверить результат при помощи Калькулятора.*

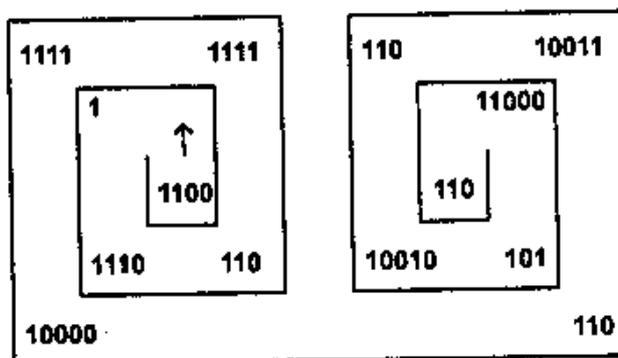


Рис. 2. Перевод числа из двоичной системы в десятичную систему счисления

**Задание 2.**

Каждое указанное в криптограмме число, переведённое в десятичную систему счисления, - это порядковый номер буквы в алфавите. Решением задачи должно стать крылатое выражение из басни И.А. Крылова «Мышь и Крыса».

*Записать процесс перевода каждого числа в тетради и проверить результат при помощи Калькулятора.*

23 <sub>(8)</sub>	1010 <sub>(2)</sub>	15 <sub>(8)</sub>	1E <sub>(16)</sub>	30 <sub>(5)</sub>	110 <sub>(2)</sub>	20 <sub>(3)</sub>
14 <sub>(8)</sub>	10 <sub>(16)</sub>	32 <sub>(8)</sub>	1100 <sub>(2)</sub>	12 <sub>(8)</sub>		
1001 <sub>(2)</sub>	11 <sub>(2)</sub>	6 <sub>(8)</sub>	10 <sub>(18)</sub>	21 <sub>(16)</sub>		
17 <sub>(8)</sub>	6 <sub>(16)</sub>	10100 <sub>(2)</sub>				

*Примечание. При решении этой и предыдущей задачи используйте пронумерованный алфавит русского языка:*

а – 1, б – 2, в – 3, г – 4, д – 5, е – 6, ё – 7, ж – 8, з – 9, и – 10, й – 11, к – 12, л – 13, м – 14, н – 15, о – 16, п – 17, р – 18, с – 19, т – 20, у – 21, ф – 22, х – 23, ц – 24, ч – 25, ш – 26, щ – 27, ь – 28, ы – 29, ь – 30, э – 31, ю – 32, я – 33.

### **Задание 3.**

Перевести числа **3** и **15** из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

*Записать процесс перевода числа в тетради и проверить результат при помощи Калькулятора.*

### **Задание 4.**

Перевести число **193** и **251** из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

*Записать процесс перевода числа в тетради и проверить результат при помощи Калькулятора.*

### **Задание 5.**

Переведите данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

### **Задание 6.**

Переведите данное число в десятичную систему счисления.

### **Вариант 1**

5. а)  $860_{(10)}$ ; б)  $785_{(10)}$ ; в)  $149_{(10)}$ .

6. а)  $1001010_{(2)}$ ; б)  $1100111_{(2)}$ ; в)  $110101101_{(2)}$ ; г)  $111111100$ ; д)  $775_{(8)}$ ; е)  $294_{(16)}$ .

### **Вариант 2**

5. а)  $250_{(10)}$ ; б)  $757_{(10)}$ ; в)  $711_{(10)}$ .

6. а)  $1111000_{(2)}$ ; б)  $1111000000_{(2)}$ ; в)  $111101100_{(2)}$ ; г)  $100111100_{(2)}$ ; д)  $1233_{(8)}$ ; е)  $2B3_{(16)}$ .

### **Вариант 3**

5. а)  $759_{(10)}$ ; б)  $265_{(10)}$ ; в)  $79_{(10)}$ .

6. а)  $1001101_{(2)}$ ; б)  $10001000_{(2)}$ ; в)  $100111001_{(2)}$ ; г)  $1111010000_{(2)}$ ; д)  $1461_{(8)}$ ; е)  $9D_{(16)}$ .

### **Вариант 4**

5. а)  $216_{(10)}$ ; б)  $336_{(10)}$ ; в)  $741_{(10)}$ .

6. а)  $11000001_{(2)}$ ; б)  $1100010_{(2)}$ ; в)  $1011010_{(2)}$ ; г)  $1010100010_{(2)}$ ; д)  $1537_{(8)}$ ; е)  $2D9_{(16)}$ .

### **Вариант 5**

5. а)  $530_{(10)}$ ; б)  $265_{(10)}$ ; в)  $597_{(10)}$ .

6. а)  $101000111_{(2)}$ ; б)  $110001001_{(2)}$ ; в)  $1001101010_{(2)}$ ; г)  $1011110100_{(2)}$ ; д)  $1317_{(8)}$ ;  
е)  $2F4_{(16)}$ .

**Вариант 6**

5. а)  $945_{(10)}$ ; б)  $85_{(10)}$ ; в)  $444_{(10)}$ .

6. а)  $110001111_{(2)}$ ; б)  $111010001_{(2)}$ ; в)  $100110101_{(2)}$ ; г)  $1000010_{(2)}$ ; д)  $176_{(8)}$ ; е)  
 $3D2_{(16)}$ .

## Практическая работа №27-28 Выделение и обработка цифр целого числа в различных системах счисления с использованием операций целочисленной арифметики

Цели задания. Научиться производить арифметические операции (сложение, вычитание и умножение) с числами в различных системах счисления

**Задание 1.** Ввести три числа: цену пирожка (два числа: рубли, потом – копейки) и количество пирожков. Найти сумму, которую нужно заплатить (рубли и копейки)

*Пример:* Стоимость пирожка:

12 50

Сколько пирожков:

5

К оплате: 62 руб. 50 коп.

**Задание 2.** Ввести число, обозначающее количество секунд. Вывести то же самое время в часах, минутах и секундах.

*Пример:* Число секунд:

8325

2 ч. 18 мин. 45 с

**Задание 3.** Занятия в школе начинаются в 8-30. Урок длится 45 минут, перерывы между уроками – 10 минут. Ввести номер урока и вывести время его окончания.

*Пример:* Введите номер урока:

6

**13-50**

**Задание 4.** Напишите программу, которая переводит числа из двоичной, восьмеричной или шестнадцатеричной систем счисления в десятичную.

*Пример:* Число в двоичной системе счисления

100011

В десятичной системе: 35

*Образец:* a = input("Введите число в двоичной системе счисления")

```
print(int(a,2))
```

**Задание 5.** Напишите программу которая переводит десятичное число в двоичную, восьмеричную или шестнадцатеричную системы счисления.

*Пример:* Десятичное число: 136

Двоичная: 10001000

Восьмеричная: 210

Шестнадцатеричная: 88

*Образец:* n = int(input("Десятичное число"))

```
print(f 'Двоичное: {n:b}')
```

# b – оператор bin()– двоичная система

**Задание 1.** Ввести три числа: цену пирожка (два числа: рубли, потом – копейки) и количество пирожков. Найти сумму, которую нужно заплатить (рубли и копейки)

*Пример:* Стоимость пирожка:

12 50

Сколько пирожков:

5

К оплате: 62 руб. 50 коп.

**Задание 2.** Ввести число, обозначающее количество секунд. Вывести то же самое время в часах, минутах и секундах.

*Пример:* Число секунд:

8325

2 ч. 18 мин. 45 с

**Задание 3.** Занятия в школе начинаются в 8-30. Урок длится 45 минут, перерывы между уроками – 10 минут. Ввести номер урока и вывести время его окончания.

*Пример:* Введите номер урока:

6

**13-50**

**Задание 4.** Напишите программу, которая переводит числа из двоичной, восьмеричной или шестнадцатеричной систем счисления в десятичную.

*Пример:* Число в двоичной системе счисления

100011

В десятичной системе: 35

*Образец:* a = input("Введите число в двоичной системе счисления")

```
print(int(a,2))
```

**Задание 5.** Напишите программу которая переводит десятичное число в двоичную, восьмеричную или шестнадцатеричную системы счисления.

*Пример:* Десятичное число: 136

Двоичная: 10001000

Восьмеричная: 210

Шестнадцатеричная: 88

*Образец:* n = int(input("Десятичное число"))

```
print(f 'Двоичное: {n:b}')
```

# b – оператор bin()– двоичная система

о – оператор oct()– восьмеричная система х – оператор hex()– шестнадцатеричная система	о – оператор oct()– восьмеричная система х – оператор hex()– шестнадцатеричная система
---	---

## Практическая работа №29-30 Построение и анализ таблиц истинности в табличном процессоре

Цели задания. Изучить возможности табличного процессора MS Excel при обработки логических величин, формировать умения построения и анализа таблиц истинности для логических выражений в табличном процессоре.

**Задача 14688** на сайте Решу ЕГЭ информатика адрес сайта <https://inf-ege.sdamgia.ru/>

Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(x \vee y) \rightarrow (z \equiv x)$ .  
 Дан частично заполненный фрагмент, содержащий **неповторяющиеся** строки таблицы истинности функции  $F$ .  
 Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных  $x, y, z$ .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Функция
???	???	???	$F$
	0	0	0
	0		

В ответе напишите буквы  $x, y, z$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала – буква, соответствующая первому столбцу; затем – буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

### Решение

1. Откройте файл электронной таблицы
2. Заполните первую строку таблицы истинности:

	A	B	C	D
1	X	Y	Z	F
2				

3. Заполните первые три столбца значениями переменных:

	A	B	C	D
1	X	Y	Z	F
2	0	0	0	
3	0	0	1	
4	0	1	0	
5	0	1	1	
6	1	0	0	
7	1	0	1	
8	1	1	0	
9	1	1	1	

4. Запишите формулу, вычисляющую  $F$ :

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	X	Y	Z	F				
2	0	0	0	=ЕСЛИ(ИЛИ(A2;B2)<=(C2=A2);1;0)				
3	0	0	1					
4	0	1	0					
5	0	1	1					
6	1	0	0					
7	1	0	1					
8	1	1	0					
9	1	1	1					

5. Заполните столбец F автозаполнением:

	A	B	C	D	F
1	X	Y	Z	F	
2	0	0	0	0	1
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	1
5	0	1	1	1	0
6	1	0	0	0	0
7	1	0	1	1	1
8	1	1	0	0	0
9	1	1	1	1	1
10					

6. С помощью команды «Скрыть» скройте все строки, не удовлетворяющие условию (то есть неравные нулю)

	A	B	C	D	F
1	X	Y	Z	F	
5	0	1	1	0	0
6	1	0	0	0	0
8	1	1	0	0	0
10					

7. При помощи команд «Вырезать, Вставить» переставьте столбцы и строки таким образом, чтобы получился искомый фрагмент

	A	B	C	D
1	X	Z	Y	F
5	0	1	1	0
6	1	0	0	0
8	1	0	1	0
10				

8. Из первой строки запишите ответ

Пример формулы	Пояснение
=ЕСЛИ(A2-A1<=2;1;0)	Если выполняется условие A2-A1<=2, то в ячейку запишется 1. Если не выполняется, то запишется 0
=НЕ(E8=8)	Инверсия (отрицание) В примере: E8<>8
=И(E6>0;D6>0)	Конъюнкция двух высказываний. Запишет «ИСТИНА», только если оба неравенства истинны В примере: (E6>0) И (D6>0)
=ИЛИ(C7=0;D7=0)	Дизъюнкция двух высказываний. Запишет «ЛОЖЬ», только если оба высказывания ложны В примере: (C7=0) ИЛИ (D7=0)

	A	B	C	D
1	X	Z	Y	F
5	0	1	1	0
6	1	0	0	0
8	1	0	1	0

**Ответ: xzy**

Для решения практических задач используются любые ресурсы и сайты, содержащие задачу № 2 ЕГЭ

## Практическая работа №31-32 Основы структурного программирования.

Цели задания. Изучить принципы работы с одномерными массивами на языке программирования Pascal.

Кроме описаний и операторов Паскаль - программа может содержать комментарии, которые представляют собой произвольную последовательность символов, расположенную между открывающей скобкой комментариев { и закрывающей скобкой комментариев }.

### Пример 1

```
program Primer; {вычисление суммы двух чисел}
var
  x,y,s: integer;
begin
  WriteLn('Введите через пробел два числа ');
  ReadLn(x,y);
  s := x + y;
  WriteLn('Сумма чисел равна ',s);
end.
```

Данная программа запрашивает с клавиатуры два числа, находит их сумму и выводит ответ. Теперь сделаем так, чтобы программа сначала очищала экран, выполняла свои действия, а в конце работы позволяла пользователю посмотреть результат, ожидая его нажатия клавиши.

### Пример 2

```
program Primer; {вычисление суммы двух чисел}
uses Crt; {подключение модуля, необходимого для процедур
  очистки экрана и задержки}
var
  x,y,s: integer;
begin
  ClrScr; {очистка экрана}
  WriteLn('Введите через пробел два числа ');
  ReadLn(x,y);
  s := x + y;
  WriteLn('Сумма чисел равна ',s);
  ReadKey; {ожидание нажатия клавиши}
end.
```

Задание 3. Дана длина ребра куба  $a$ . Найти объем куба  $V=a^3$  и площадь его поверхности  $S=6a^2$ .

Задание 4. Дано трехзначное число  $k$ . Найдите сумму его цифр  $S$ .

Задание 5. Вычислите значение выражения  $y=5x^7-4x^2+3$

Задание 6. Введите значения для двух переменных. Обменяйте их значения, используя третью (буферную) переменную

### **Практическая работа №33-34 Среда программирования. Тестирование готовой программы**

Цель задания. Научиться применять основные операторы и редактировать программы с линейной структурой; сформировать навыки работы в среде программирования;

#### **Задание**

#### ***Содержание отчета по результатам выполнения практической работы***

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Результат выполнения задания № 1 (записать программу на компьютер и в тетрадь).
4. Результат выполнения задания № 2 (записать программу на компьютер и в тетрадь)
5. Результат выполнения задания № 3 (записать программу на компьютер и в тетрадь)
6. Результат выполнения задания № 4 (записать программу на компьютер и в тетрадь)
7. Результаты выполнения задания № 5 (записать программу на компьютер и в тетрадь)
8. Результаты выполнения задания № 6 (ответить письменно на вопросы)
9. Вывод по работе (результат выполнения № 7).

#### ***Задание 1.***

Наберите текст программы, описывающей решение примера  $C=A+B$ . Выполните компиляцию программы и тестирование.

***Для этого:***

1. На рабочем столе запустите ярлык Pascal ABC.
2. В окне текстового редактора программы Pascal ABC наберите текст

программы:

```
Program Z1;  
Var A, B, C: integer;  
Begin  
  Writeln ('Задача 1');  
  Writeln ('Введите число A');  
  Readln (A);  
  Writeln ('Введите число B');  
  Readln (B);  
  C:=A+B;  
  Writeln ('c=' , c );  
  Readln ;  
End .
```

3. Проверьте программу на ошибки (компиляция) - нажать *Программа/Компилировать* (или Ctrl+F9).

4. Протестируйте программу:

1) запустить программу, выбрав в меню пункт *Программа/Выполнить* (или F9).

2) в ответ на приглашение «*Введите число A*» набрать 23,

3) в ответ на приглашение «*Введите число B*» набрать 17,

4) если программа работает правильно, то в результате будет выведено –  
C=40

5. Самостоятельно протестируйте программу с другими числовыми данными:

A=2;            B= -12;

A = -10;        B= -17;

A = 0;            B= - 20;

Запишите результаты в тетрадь.

### ***Задание 2***

Измените исходную программу, чтобы она находила частное двух чисел.

### ***Задание 3***

Измените исходную программу, чтобы она находила сумму четырех чисел.

### ***Задание 4***

Наберите текст программы, описывающей решение примера  $D = \frac{6A + 2B}{4A}$

Выполните компиляцию программы и тестирование.

*Для этого:*

1. В окне текстового редактора программы Pascal наберите текст программы:

```
Program Z2;  
Var A, B, D : real;  
Begin  
  Writeln ('Задача 2');  
  Writeln ('Введите A');  
  Readln (A);  
  Writeln ('Введите B');  
  Readln ( B );  
  D:= (6*A+2*B)/ (4*A);  
  Writeln ('D= ', D );  
  Readln ;  
End.
```

2. Проверить программу на ошибки - нажать *Программа/Компилировать* (или Ctrl+F9).

3. Протестировать программу:

- 1) запустить программу, выбрав в меню пункт *Программа/Выполнить* (или F9)
- 2) в ответ на приглашение «*Введите число A*» набрать 2,
- 3) в ответ на приглашение «*Введите число B*» набрать 2,
- 4) если программа работает правильно, то в результате будет выведено –  
 $E=2.0000000000E+0000$ .

4. Введите ограничение для вещественного числа, для этого внесите изменения в текст программы `Writeln ('D = ', D:4:2);`

5. Самостоятельно протестируйте программу с другими числовыми данными:

A=2;	B=1,5;
A = 3;	B= -7;
A = 0;	B= - 2;

### **Задание 5**

Создайте и протестируйте программу вычисления переменной  $D=(a*b)+2$

### **Задание № 6**

### **Контрольные вопросы:**

1. Как открыть новое окно программы?
2. Как сохранить новый текст программы?
3. Как «запустить» программу?
4. Назовите оператор вывода в Pascal.
5. Назовите оператор ввода в Pascal.
6. Какие типы данных применимы в этой практической работе.

### **Задание № 7**

Сделайте вывод о проделанной практической работе

### **Практическая работа №35-36 Логические величины, операции, выражения.**

Цель занятия. Сформировать умение записи оператора ветвления в среде программирования Паскаль; развить логическое мышление.

#### *Задание №1*

*Дано целое число A. Проверить истинность высказывания: "Число A является положительным".*

#### *Задание №2*

*Даны числа x,y. Проверить истинность высказывания: "Точка с координатами (x,y) лежит во второй координатной четверти".*

#### *Задание №3*

*Даны координаты двух различных полей шахматной доски  $x_1, y_1, x_2, y_2$  (целые числа, лежащие в диапазоне 1-8). Проверить истинность высказывания: "Конь за один ход может перейти с одного поля на другое".*

#### *Задание №4*

*Составить программу, которая если вводимое с клавиатуры целое число четное выводит на экран сообщение "это четное число", в противном случае - "это нечетное число".*

#### *Задание №5*

*Составить программу-тест по арифметике, состоящую из 5 примеров. Программа должна работать следующим образом: на экран выводится пример (вопрос) и пользователь вводит ответ с клавиатуры. За 5 правильных ответов ставиться оценка "5", за 4 - "4", за 3 - "3", за 2, 1, 0 правильных ответов оценка "2".*

### **Практическая работа №37-38 Линейные программы.**

Цель работы: научиться составлять линейные алгоритмы

1. Задание 1.

1. Выполните Задание 1 в среде ABC Pascal. NET

2. Сохраните результат в своей папке.

2. Задание 2.

1. Выполните Задание 2 по своему варианту (номер в журнале).

2. Оформите отчет по шаблону в файле  
x:\группа\Отчет по практической работе паскаль.docx

3. Покажите результат работы программы учителю.

3. Оценка "5" если выполнены два задания, оформлен отчет по Заданию 2

"4"- сдано Задание 1, отлажена программа Задание 2 без отчета;

"3" – выполнено только первое задание.

#### **Задание 1**

- Составьте программу по образцу, используйте свое Ф.И. и класс;
- Выполните программу в среде ABC Pascal.NET;
- Исправьте ошибки;
- Выполните программу для тестовых значений

Входные данные	Выходные данные
5.5	12.65
2.3	15.6

- Введите значения.

**Образец:**

```
program pryamougolnik;
```

```
var
```

```
a, b, s, p; real;
```

```
begin
```

```
writeln;
```

```
writeln(' Автор - ?????? ?, класс .????');
```

```
writeln(' Вариант №0');
```

```
writeln ('Программа расчёта площади и периметра прямоугольника);
```

```
writeln(' по длине его сторон.');
```

```
write (a=);
```

```
readln (a);
```

```
write ('b=');
```

```
readln (b);
```

```
s:=a*b;
```

```
p=(a+b)*2;
```

```
write ('s=', s:5:2, ' p=', p:5:2);
```

```
end.
```

**Варианты задания 2**

Составить программу

➤ программа должна выводить на экран ФИ и класс учащегося.

➤ программа должна выводить на экран задание.

➤ значение вводится с клавиатуры.

1. За решение четырех задач ученик получил оценки (от 1 до 5). Составьте программу, которая определит среднее значение оценок, полученных учеником за задачи.

2. Четыре человека пообедали в ресторане. Официант подал каждому счет. Они решают оставить официанту чаевые в размере 15% от счета. Составить программу, которая выведет на экран сумму чаевых, которую получил официант.

3. Сколько времени в минутах затратит школьник на дорогу из школы до стадиона, если известна длина этого расстояния  $S$  км и средняя скорость движения школьника  $v$  км/ч?

4. Три четверти пассажиров самолета имеют билеты второго класса стоимостью  $X$  рублей каждый. Остальные пассажиры имеют билеты первого класса, которые стоят в два раза дороже билетов второго класса. Напишите программу, которая выведет сумму денег, получаемую авиакомпанией от продажи билетов на этот рейс, если салон самолета рассчитан на  $V$  пассажиров.

5. Вычислить длину окружности, площадь круга и объем шара одного и того же заданного радиуса.

6. Дана длина ребра куба. Найти площадь грани, площадь полной поверхности и объем этого куба.

7. Вычислить стороны правильных шестиугольников, описанных и вписанных в окружность известного радиуса.

8. Вычислите расстояние между двумя точками с заданными координатами  $(x_1, y_1)$  и  $(x_2, y_2)$ .

1. По координатам трёх вершин некоторого треугольника найти его площадь и периметр.

2. Скорость первого автомобиля  $v_1$  км/ч, второго -  $v_2$  км/ч, расстояние между ними  $s$  км. Какое расстояние будет между ними через  $t$  ч, если автомобили движутся в разные стороны?

3. Найдите площадь кольца, внутренний радиус которого равен  $r$ , а внешний –  $R$  ( $R > r$ ).

**Практическая работа №39-40 Формулы. Математические задачи.**  
**Логические выражения. Арифметика действительных чисел.**  
**Вычисление по формулам**

Цель занятия. Обобщить и систематизировать знания по теме  
Действительные числа

**Упражнение 1.**

Вычислить месячные выплаты  $m$  по займу в  $s$  рублей на  $n$  лет под процент  $p$ .

1. Наберите текст программы:

```
Program Zaim;
Var m, s, p, r, n, a, d: real;
rub, kop: integer; {Целая и дробная часть числа (рубли и копейки)}
Begin
writeln ('Введите заем, процент и количество лет в одной строке');
readln (s, p, n);
r:=p/ 100;
a:=exp (ln(1+r)*n); {Вычисление степени числа через логарифм}
m:=(s*r*a)/(12*(a-1));
m:=trunc (100*m+0.5)/ 100; {Округление до копейки}
d:=m*n*12 - s; {Общая прибыль}
writeln;
rub:=round (s*100) div 100;{Преобразование числа в денежный формат
(выделения руб.и коп.)}
kop:= round (s*100) mod 100;
write ('Взято ', rub, 'руб.', kop, 'коп. ');
write ('под ', p:5:2, '% на ', n:5:2, 'лет');
writeln;
rub:=round (m*100) div 100; {Преобразование числа в денежный формат
(выделения руб.и коп.)}
kop:= round (m*100) mod 100;
writeln ('Месячная выплата = ', rub, 'руб.', kop, 'коп. ');
rub:=round (d*100) div 100; {Преобразование числа в денежный формат
(выделения руб.и коп.)}
kop:= round (d*100) mod 100;
writeln ('Общая прибыль= ', rub, 'руб.', kop, 'коп. ')
End.
```

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: Ctrl-F9

3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать:  
Alt-F5

4. Сохраните программу на своем диске: A:\P2PR1

**Упражнение**

**2.**

Вычислить сумму цифр трехзначного числа.

1. Наберите текст программы:

```

Program chislo;
var i, first, second, third, sum: integer;
Begin
write ('Введите целое трехзначное число: ');
readln (i);
first := i div 100; {Выделение первой цифры числа}
second := i div 10 mod 10; {Выделение второй цифры числа}
third := i mod 10; {Выделение третьей цифры числа}
sum := first + second + third;
writeln ('Сумма цифр числа ', 100 * first+10 * second + third, '=', sum)
End.

```

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: Ctrl-F9
3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: Alt-F5
4. Сохраните программу на своем диске: A:\P2PR2

### Упражнение

3.

Перевести английские названия дней недели на русский язык.

1. Наберите текст программы:

```

Program WEEK;
type days=(mon, tue, wed, thu, fri, sat, sun);
var d : days;
Begin
for d:=mon to sun do
case d of
mon: writeln('понедельник');
tue: writeln('вторник');
wed: writeln('среда');
thu: writeln('четверг');
fri: writeln('пятница');
sat: writeln('суббота');
sun: writeln ('воскресенье');
end
End.

```

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: Ctrl-F9
3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: Alt-F5
4. Сохраните программу на своем диске: A:\P2PR3

### Задания уровня 2

1. Вычислить произведение цифр трехзначного числа. Сохраните как P2PR4
2. Заданы длины трех сторон треугольника a, b, c. Вычислить периметр и площадь треугольника по формуле Герона Сохраните как P2PR5

### Задания уровня 3

3. Вычислить значение выражения по формуле (все переменные принимают действительные значения):

Сохраните как P2PR6, P2PR7, P2PR8

1)  $\frac{3 + e^{y-1}}{1 + x^2 |y - \operatorname{tg} x|}$ ;

2)  $x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5}$ ;

3)  $\frac{\cos x}{\pi - 2x} + 16x \cos(xy) - 2$

4. Вычислить арифметические выражения. При этом выбрать такую форму записи, чтобы количество «медленных» операций (умножение, деление) было сведено к минимуму. Вычисления всех трех выражений произвести в одной программе:

Сохраните как P2PR9, P2PR10, P2PR11

### Практическая работа №41 Простейшая целочисленная арифметика

Цель занятия. Организовать самостоятельную работу учащихся над решением задач целочисленной арифметики и по отладке программ

Задача 1. Даны два действительных числа  $a$  и  $b$ . Получить их сумму, разность и произведение.

Задача 2. Даны действительные числа  $x$  и  $y$ . Получить



Задача 3. Дана длина ребра куба. Найти объем куба и площадь его боковой поверхности.

Задача 4. Даны два действительных положительных числа. Найти среднее арифметическое и среднее геометрическое этих чисел.

Задача 5. Даны два действительных числа. Найти среднее арифметическое этих чисел и среднее геометрическое их модулей.

Задача 6. Даны катеты прямоугольного треугольника. Найти его гипотенузу и площадь.

Задача 7. Определить время падения камня на поверхность земли с высоты  $h$

Задача 8. Дана сторона равностороннего треугольника. Найти площадь этого треугольника.

Задача 9. Даны действительные числа  $x, y$ . Не пользуясь никакими операциями, кроме умножения, сложения и вычитания, вычислить

$$3x^2y^2 - 2xy^2 - 7x^2y - 4y^2 + 15xy + 2x^2 - 3x + 10y + 6.$$

Разрешается использовать не более восьми и восьми сложений и вычитаний.

Задача 10. Даны действительные числа  $x, y, z$ . Вычислить:

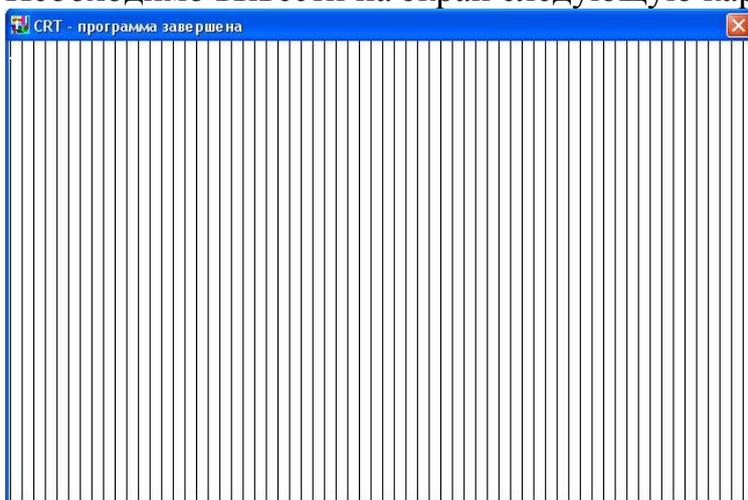
а)  $\max(x + y + z, xyz)$ ;

б)  $\min^2(x + y + z/2, xyz) + 1$ .

### Практическая работа №42 Геометрия.

Цель занятия. Закрепить навыки работы с графикой в Pascal ABC, в частности построение геометрических фигур с параметром

Рассмотрим три различных способа решения одной графической задачи. Необходимо вывести на экран следующую картинку.



В большинстве языков программирования существует три вида циклов. И мы рассмотрим три способа решения этой задачи. Первый способ - используя цикл с параметром. Если брать расстояние между линиями десять пикселей, то при размере формы 640x380 их получится 64 штуки. По этому используем цикл с параметром, где точно устанавливается количество повторений.

**Program n;**

**Uses Crt, GraphABC;**

**var x,y,i:Integer;**

**begin**

**x:=1;** // устанавливаем координату X первой линии

**For i:=1 to 64 do begin** // перебираем от 1 до 64

**Line (x,0,x,400);** // рисуем очередную линию

**x:=x + 10;** // увеличиваем координату на 10

пикселей

**end;**

**end.**

В цикле с предусловием количество повторений определяется условием  $X < 640$ . Т.е. пока условие **истинно** будут рисоваться очередная линия и координата увеличивается на 10 пикселей. Как только  $X$  станет больше 640 выполнение цикла прекратиться.

**Program n;**

**Uses Crt, GraphABC;**

**var x:Integer;**

**begin**

**x:=1;**

**while(x<640) do begin** // повторять пока  $X$  меньше 640

**Line (x,0,x,400);**

**x:=x+10;**

**end;**

**end.**

Цикл с постусловием выполняется пока условие ложно. Увеличивая координату  $X$  рано или поздно ее значение превысит 640, т.е. условие станет истинным и цикл прекратиться.

**Program n;**

**Uses Crt, GraphABC;**

**var x:Integer;**

**begin**

**x:=1;**

**repeat**

**Line (x,0,x,400);**

**x:=x+10;**

**until (x>640)** // повторять до тех пор пока условие ложно  $X$  больше 640

**end.**

**Практическая работа №43-44 Программирование алгоритмов разветвляющийся структуры (простое ветвление).**

Цель занятия. Освоить простейшую структуру программы с использованием оператора условия.

**Задание №1: Составить программу: если  $x > 0$  то  $y := \sin(x)$  .**

**Program Wetw;**

```

Var x, y: real;
Begin
  writeln ('Введите x');
  Readln (x);
  If x>0
  then y:=sin(x)
  writeln (y);
  Readln;
End.

```

Задание №2: Самостоятельно составить программу:  
 если  $n2 > 0$  то  $x = \frac{n1}{n2}$ .

Задание №3: Ввести два числа с клавиатуры a и b.  
 Проверить условие: **если**  $a \geq b$  **то**  $x := a * b$  **иначе**  $x := a + b$ .

```

Program Wetw;
Var a, b, x: real;
Begin
  writeln ('Введите a');
  Readln (a);
  writeln ('Введите b');
  Readln (b);
  If  $a \geq b$  then  $x := a * b$ 
  else  $x := a + b$ ;
  writeln ('x=', x:8:2);
  Readln;
End.

```

Задание №4: Ввести два числа с клавиатуры a и b.  
 Проверить условие: **если**  $a < b$  **то**  $x := a + b$  **иначе**  $x := a - b$ .  
 Записать программу в тетрадь.

```

Program Wetw;
Var a, b, x: real;
Begin

```

```

writeln ('Введите a');
Readln (a);
writeln ('Введите b');
Readln (b);
If a<b then x:=a+b
else x:=a-b;
writeln ('x=',x:6:2);
Readln;
End.

```

Задание №5: Ввести два числа с клавиатуры. Найти максимальное из двух вещественных чисел. Записать программу в тетрадь.

```

Program Wetw;
Var x, y, max: real;
Begin
writeln ('Введите x, y');
Readln (x, y);
If x>=y
then max:=x
else
max:=y;
writeln ('Введены два числа x и y');
writeln ('max=',max:6:2);
Readln;
End.

```

### Самостоятельное задание

1. Составить программу: Даны  $x, y$ . Если  $x+y > 0$  то  $P := x^2+y^2$ . Записать программу в тетрадь.
2. Составить программу: Даны  $a, b$ . Если  $a-b > 0$  то  $X := a^2+b$ . Записать программу в тетрадь.
3. Составить программу: если  $n > 0$  то  $z := \sin(x)$ . Записать программу в тетрадь.
4. Составить программу: если  $m > 0$  то  $s := \sin(m)+\cos(m)$ . Записать программу в тетрадь.
5. Составить программу: если  $z > 0$  то  $s := \cos(z)$ . Записать программу в тетрадь.
6. Составить программу: если  $t > 0$  то  $s := \cos(t)+\text{tg}(t)+\sin(t)$ . Записать программу в тетрадь.

7. Проверить условие: если  $x \leq y$  то  $a := (x+y+1)^2$  иначе  $a := x+y$ . Записать программу в тетрадь.
8. Проверить условие: если  $a > b$  то  $a := 2*a$ ;  $b := 1$  иначе  $b := 2*b$ . Записать программу в тетрадь.
9. Составить программу: если  $a \leq b$  то  $x := (a+b)^2$  иначе  $x := a+b$ ; Записать программу в тетрадь.
10. Составить программу: проверить условие: если  $x \leq y$  то  $z := x+y$  иначе  $z := 1-x+y$ . Записать программу в тетрадь.

### **Практическая работа №45-46 Циклы с заданным числом повторений.**

Цель занятия. научиться решать задачи с использованием цикла с заданным числом повторений

#### **Вариант 1**

1. **Определите, что будет напечатано в результате следующего алгоритма.**

```

Var s,k:integer;
begin
s:=0;
For k:=1 to 12 do s:=s+k;
writeln(s);
end.

```

2. **Определите, что будет напечатано в результате следующего алгоритма.**

```

Var s,k:integer;
begin
s:=12;
For k:=5 to 11 do s:=s+3;
writeln(s);
end.

```

3. **Определите, что будет напечатано в результате следующего алгоритма.**

```

Var s,k:integer;
begin
s:=100;
For k:=8 downto 3 do s:=s-5;
writeln(s);
end.

```

#### **Вариант 2**

Определите, что будет напечатано в результате следующего алгоритма.

```
Var s,k:integer;  
begin  
s:=0;  
For k:=0 to 9 do s:=s+4;  
writeln(s);  
end.
```

Определите, что будет напечатано в результате следующего алгоритма.

```
Var s,k:integer;  
begin  
s:=123;  
For k:=10 downto 3 do s:=s-k;  
writeln(s);  
end.
```

Определите, что будет напечатано в результате следующего алгоритма.

```
Var s,k:integer;  
begin  
s:=129;  
For k:=13 downto 6 do s:=s-k;  
writeln(s); end.
```

### Вариант 3

Определите, что будет напечатано в результате следующего алгоритма.

```
Var s,k:integer;  
begin  
s:=56;  
For k:=2 to 7 do s:=s-k;  
writeln(s);  
end.
```

Определите, что будет напечатано в результате следующего алгоритма.

```
Var s,k:integer;  
begin  
s:=0;  
For k:=7 to 14 do s:=s+2;  
writeln(s);  
end.
```

Определите, что будет напечатано в результате следующего алгоритма.

```
Var s,k:integer;  
begin  
s:=152;
```

```
For k:=8 downto 1 do s:=s-k;
writeln(s);
end.
```

Определите, что будет напечатано в результате следующего алгоритма.

```
Var s,k:integer;
begin
s:=2;
For k:=-1 to 6 do s:=s*k;
writeln(s);
end.
```

Определите, что будет напечатано в результате следующего алгоритма.

```
Var s,k:integer;
begin
s:=86;
For k:=4 to 9 do
if k mod 2 =0 then s:=s-k;
writeln(s);
end.
```

Определите, что будет напечатано в результате следующего алгоритма.

```
var k, s: integer;
begin
s:=0;
k:=3;
while s
k:=k+3;
s:=s+k;
end;
write(k);
end.
```

Определите, что будет напечатано в результате следующего алгоритма.

```
var k, s: integer;
begin
s:=27;
k:=0;
while s
s:=s+k;
k:=k+1;
end;
write(k+1);
end.
```

Определите, что будет напечатано в результате следующего алгоритма.

```
var k, s: integer;  
begin  
s:=2;  
k:=0;  
while s  
s:=s*4;  
k:=k+1;  
end;  
write(k);  
end.
```

Определите, что будет напечатано в результате следующего алгоритма.

```
var k, s: integer;  
begin  
s:=128;  
k:=5;  
Repeat  
s:=s-k;  
k:=k-1;  
Until k  
write(s);  
end.
```

Определите, что будет напечатано в результате следующего алгоритма.

```
var k, s: integer;  
begin  
s:=128;  
k:=4;  
Repeat  
s:=s-k;  
k:=k+1;  
Until k 12;  
write(s);  
end.
```

### **Практическая работа №47. Сумма и произведение числовых последовательностей.**

Цель занятия. Научиться разрабатывать блок-схему алгоритма и программу с использованием операторов цикла FOR

#### **Упражнение 1.**

Программа выводит на экран диапазон чисел.

1. Наберите текст программы:

1. Program CIKL;
2. Var {Описание параметров цикла}
3. i: integer;
4. c: char;
5. b: boolean;
6. begin
7. {Вывод на печать целых чисел от 1 до 10}
8. for i:=1 to 10 do writeln (i);
9. {Вывод на печать целых чисел от 10 до -10}
10. for i:=10 downto -10 do
11. writeln (i);
12. {Вывод на печать латинских символов от а до г}
13. { Параметр цикла изменяется от а до г в алфавитном порядке}
14. for c:='a' to 'r' do writeln (c);
15. end.

- 
2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: Ctrl-F9
  3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: Alt-F5
  4. Сохраните программу на своем диске: A:\P4PR1

### Упражнение 2.

Тест по таблице умножения: ученику задается ровно пять вопросов и в конце тестирования выставляется оценка по пятибалльной системе.

1. Наберите текст программы:

- 
1. Program TABL;
  2. uses CRT; {Подключаем графический модуль}
  3. var s1, s2, otvet, k, prav: integer; {s1,s2–сомножители, otvet–ответ ученика, prav – пр. ответ }
  4. begin
  5. randomize; {Инициализация датчика случайных чисел}
  6. clrscr; {Очистка экрана}
  7. for k:=1 to 5 do
  8. begin
  9. s1:= random(18)+2; s2:= random(18)+2; {s1,s2 – случайные числа в диапазоне от 2 до 19}
  10. write ('Сколько будет ', s1, ' \* ', s2, '? ');
  11. readln (otvet);
  12. if otvet=s1\*s2 then
  13. begin
  14. write(' Правильно! ');
  15. prav:=prav+1;

```
16.end
17.else write(' Неверно... ');
18.end;
19.if prav < 3 then prav:=2;
20.clrscr; {Очистка экрана}
21.writeln(' Ваша оценка: ', prav);
22.end.
```

- 
2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: Ctrl-F9
  3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: Alt-F5
  4. Сохраните программу на своем диске: A:\P4PR2

### Упражнение 3.

Дано натуральное число  $N$ . Определить, является ли оно простым. Натуральное число  $N$  называется простым, если оно делится нацело без остатка только на единицу и  $N$ . Число 13 – простое, т.к. делится только на 1 и 13,  $N=12$  не является простым, т.к. делится на 1, 2, 3, 4, 6, 12. Алгоритм решения этой задачи заключается в том, что число  $N$  делится на параметр цикла  $i$ , изменяющийся в диапазоне от 2 до  $N/2$ . Если среди значений параметра не найдется ни одного числа, делящего заданное число нацело, то  $N$  – простое число, иначе оно таковым не является.

1. Наберите текст программы:

---

```
1. Program PRCH;
2. Var
3. N, i: integer;
4. Pr: boolean;
5. begin
6. writeln ('N= ');
7. readln(N);
8. Pr:=true; {Предположим, что число простое}
9. for i:=2 to N div 2 do
10.if N mod i=0 then {Если найдется хотя бы один делитель, то}
11.begin
12.Pr:=false; {число простым не является, и}
13.break; {досрочный выход из цикла}
14.end;
15.if Pr then {Проверка значения логического параметра и вывод на печать
соответствующего сообщения}
16.writeln('Число ', N, ' - простое')
```

17.else

18.writeln('Число ', N, ' простым не является')

19.end.

- 
2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: Ctrl-F9
  3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: Alt-F5
  4. Сохраните программу на своем диске: A:\P4PR3

#### Задания уровня 2

1. Вычислить  $a^n$  ( $n > 0$ ), где  $a$  — вещественное число, которое необходимо возвести в целую положительную степень  $n$ . Записать программу под именем P4PR4
2. Вычислить сумму натуральных нечетных чисел, не превышающих  $n$ . Сохранить программу под именем P4PR5
3. Вычислить произведение натуральных чисел, кратных трем и не превышающих  $n$ . Сохранить программу под именем P4PR6
4. Выведите на экран в три столбца список чисел от 1 до  $N$ , их квадратов и кубов. Число  $N$  вводите с клавиатуры. Сохранить программу под именем P4PR7
5. Вычислите сумму  $S$  и произведение  $P$  всех целых чисел от  $N_1$  до  $N_2$ . Пример: для  $N_1=3$ ,  $N_2=7$  получим  $S=25$ ,  $P=2520$ . Сохранить программу под именем P4PR8

### Практическая работа №50 Массивы

Цель задания. Познакомить учащихся с массивами (одномерный и двумерный массив).

#### Задания уровня 1

##### Упражнение 1.

Найти в массиве элементы, равные числу, заданному пользователем. Подсчитать их количество и вывести номер первого найденного элемента. Массив задается при помощи ввода с клавиатуры.

1. Наберите текст программы:

- 
1. Program MAS\_1;
  2. const count=10;
  3. var n, {Число для поиска}
  4. a, {Номер первого элемента}
  5. b, {Количество элементов}
  6. i: integer;

```

7. m: array [1..count] of integer;
8. begin
9.  writeln('Ввод исходного массива: ');
10. for i:=1 to count do
11. begin
12.  write('Элемент №', i, ': ');
13.  readln(m[i]);
14. end;
15. a:=0; b:=0;
16. write('Введите число для поиска > '); readln(n);
17. for i:=1 to count do {Поиск элемента, равного n}
18. if m[i]=n then
19. begin
20. if b=0 then a:=i; {Запомним номер первого элемента, равного n}
21. b:=b+1; {Увеличить число найденных элементов на 1}
22. end;
23. if b=0 then writeln('Нет таких элементов в массиве? ')
24. else
25. begin
26. writeln('Количество элементов массива, имеющих значение ', n, ' =', b:3);
27. writeln('Первый элемент имеет номер ', a:3);
28. end
29. end.

```

- 
2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: Ctrl-F9
  3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: Alt-F5
  4. Сохраните программу на своем диске: A:\P6PR1

### Упражнение

2.

Сформировать матрицу случайных чисел и транспонировать ее. При транспонировании элементы матрицы переставляются таким образом, что строки исходной матрицы становятся столбцами транспонированной матрицы. При этом элементы, расположенные на главной диагонали исходной и транспонированной матриц, одни и те же. Операция транспонирования сводится к обмену элементов матрицы, расположенных симметрично относительно главной диагонали.

1. Наберите текст программы:

---

```

1. Program MAS_2;
2. const row=3; col=row;
3. var a: array [1..row, 1..col] of integer;
4. i, j, buf: integer;
5. begin
6.  randomize; {Инициализация датчика случайных чисел}

```

```

7. writeln('Исходная матрица случайных чисел: ');
8. for i:=1 to row do
9. begin
10.for j:=1 to col do
11.begin
12.a[i, j]:=random(100); {Случайное значение элемента}
13.write(a[i, j]:4); {Вывод элемента массива на экран}
14.end;
15.writeln;
16.end;
17.{Транспонирование матрицы}
18.for i:=1 to row do {Просмотр всех строк матрицы}
19.{Просмотр элементов в строке, расположенных выше главной
    диагонали}
20.for j:=1 to col do
21.begin
22.buf:=a[i, j]; a[i, j]:=a[j, i]; a[j, i]:=buf;
23.end;
24.writeln('Результат транспонирования матрицы: ');
25.for i:=1 to row do
26.{Обмен элементов, симметричных относительно главной диагонали}
27.begin
28.for j:=1 to col do write(a[j, i]:4);
29.writeln;
30.end
31.end.

```

- 
2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: Ctrl-F9
  3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: Alt-F5
  4. Сохраните программу на своем диске: A:\Р6PR2

#### Задания уровня 2

1. В одномерном массиве выполнить поиск максимального элемента массива, а затем вывести на экран его значение и порядковый номер в массиве. Массив задается с помощью датчика случайных чисел. Записать программу под именем Р6PR3.
2. Требуется вывести на экран сумму четных элементов массива из 10 чисел. Массив заполняется случайными числами. Записать программу под именем Р6PR4.
3. Требуется переписать элементы массива а в массив b в обратном порядке. Массив а заполняется случайными числами. Сохранить программу под именем Р6PR5.
4. Задана матрица А размера 5\*7. Требуется вывести ее на экран так, чтобы

каждая строка матрицы выводилась на экран с новой строки. Сохранить программу под именем P6PR6.

### **Практическая работа №51 Обработка строковых и символьных величин.**

Цель задания. Научиться составлять и реализовывать алгоритмы обработки строковых и символьных величин.

1. Составить программу, которая позволяет ввести с клавиатуры две строки **a** и **b**, затем определяет, равны ли эти строки между собой.
2. С клавиатуры вводятся две строки. Составьте программу, которая выводит эти строки в алфавитном порядке.
3. С клавиатуры вводятся две строки. Составьте программу, которая выводит результат соединения этих строк в одну строку.
4. С клавиатуры вводится строка **S** и целое число **N**. Составьте программу, которая **N** раз выводит строку **S**.
5. С клавиатуры вводится три строки **S**, **N**, **SN**: фамилия, имя и отчество. Составьте программу, которая выведет фразу, являющуюся сложением строк “Здравствуйте”, введенных фамилии, имени, отчества и восклицательного знака. Пример вывода: “Здравствуйте, Иванов Петр Сергеевич!”
6. Ниже представлена программа, которая получает слово “гора” из слова “программирование”. Измените программу, добавив команду для получения двух новых слов из этого слова. Ваши слова выведите на экран.

```
var
  S, myWord: string;
begin
  s := 'программирование';
  myWord := s[4] + s[3] + s[2] + s[6];
  writeln(myWord);
end.
```

### **Практическая работа №52 -53 Использование подпрограмм стандартной библиотеки языка программирования**

Цель задания. Получить навыки разработки подпрограмм и функций.

**Задача 1** составить процедуру (подпрограмму) вычисления степени числа **A**:  $a^n$ , где **a**, **n** – целые числа.

Составим программу вычисления степени числа **a** на языке программирования Паскаль ABC:

```
Program STEPEN;
Var p,a,n,i:integer;
Begin
```

```

p:=1; n:=7;
writeln ('a=');
read (a)
for i:=1 to n do p:=p*a;
write ('степень числа a = ', p);
end.

```

*Количество, типы и порядок следования формальных и фактических параметров должны совпадать.*

Пример использования процедуры в программе приведен ниже:

```

Program PROCED1;
Var b, m, j, h:integer;
Procedure s (a,n,i:integer; var p:integer);
Begin
    p:=1; n:=7;
    for i:=1 to n do p:=p*a;
    end;
    begin
    writeln ('b=');
    read (b)
    s (b, m, j, h)
    write ('степень числа b = ', h);
    end.

```

### **ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ НА КОМПЬЮТЕРЕ.**

1. Запустить среду программирования Паскаль ABC, щелкнув 2 раза ЛКМ на ярлыке.
2. В окне редактора введите текст программы **PROCED1**.
3. Сохранить текст программы, для добавиться автоматически.
4. Выполнить компилирование. Если в программе есть ошибки, то появится сообщение об ошибке, код ошибки, а текстовый курсор покажет место ошибки.
5. Запустить программу на выполнение, для чего выбрать команду **Run – Run** (или нажать одновременно клавиши **Ctrl и F9**).

Откроется пользовательский экран, в котором нужно ввести исходные данные:

1). **B = 2;**                      2). **B = 5;**                      3). **B = 12.**

Для возврата к окну с текстом программы используется клавиша **Esc**.

6. Показать результат выполнения программы преподавателю, **записать результат в тетрадь.**

**Задача 2:** составить процедуру (подпрограмму) вычисления суммы двух чисел **a** и **b**:

**$c = a + b$ , где **a, b, c** – вещественные числа.**

Составим на языке программирования Паскаль ABC программу вычисления суммы двух чисел с использованием процедуры:

```

Program PROCED2;

```

```

Var x,y,z:real;
Procedure SUM(a,b:real;var c:real);
Begin
    c:=a+b;
    end;
    begin
writeln ('x=');
    read (x)
writeln ('y=');
    read (y);
    SUM(x,y,z);
    writeln ('z = ',z);
end.

```

### ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ НА КОМПЬЮТЕРЕ.

1. Запустить среду программирования Паскаль ABC, щелкнув 2 раза ЛКМ на ярлыке.
2. В окне редактора введите текст программы **PROCED1**.
3. Сохранить текст программы, для добавиться автоматически.
4. Выполнить компилирование. Если в программе есть ошибки, то появится сообщение об ошибке, код ошибки, а текстовый курсор покажет место ошибки.
5. Запустить программу на выполнение, для чего выбрать команду **Run – Run** (или нажать одновременно клавиши **Ctrl и F9**).

Откроется пользовательский экран, в котором нужно ввести исходные данные:

**x = 457;            y = 525.**

Для возврата к окну с текстом программы используется клавиша **Esc**.

6. Показать результат выполнения программы преподавателю, **записать результат в тетрадь**.

**Задача 3:** разработать на языке программирования Паскаль ABC функцию вычисления суммы двух чисел **a** и **b**:

**c = a + b,** где **a, b, c** – вещественные числа.

Составим программу вычисления функции суммирования двух чисел на языке программирования Паскаль ABC:

```

Program FUNC1;
Var x,y:real;
Function SUM(a,b:real):real;
Begin
    SUM:=a+b;
    end;
    begin
writeln ('x=');
    read (x)
writeln ('y=');

```

```
    read (y);
    writeln (SUM(x,y));
end.
```

#### ЗАДАНИЕ 2 (для самостоятельного выполнения)

**Цель задания:** закрепить навыки программирования задач с использованием процедур и функций, а также навыки работы в среде программирования Паскаль ABC.

**Задача 4:** составить процедуру (подпрограмму) вычисления произведения трех чисел **a, b, c**:

$z = a * b * c$ , где **a, b, c** – вещественные числа.

#### ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Самостоятельно составить на языке программирования Паскаль ABC программу вычисления произведения трех чисел с использованием процедуры.
2. Ввести текст программы, сохранить программу.
3. Выполнить программу, введя следующие исходные данные:  
 $a(k) = 25.7; b(m) = 12.5; c(n) = 33.$
4. Показать результат выполнения программы преподавателю, **записать результат в тетрадь.**

**Задача 5:** разработать на языке программирования Паскаль ABC функцию вычисления произведения трех чисел **a, b, c**:

$z = a * b * c$ , где **a, b, c** – вещественные числа.

#### ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Самостоятельно составить на языке программирования Паскаль ABC программу вычисления произведения трех чисел с использованием функции.
2. Ввести текст программы, сохранить программу.
3. Выполнить программу, введя следующие исходные данные:  
 $a(k) = 25.7; b(m) = 12.5; c(n) = 33.$
4. Показать результат выполнения программы преподавателю, **записать результат в тетрадь.**

**Задача 6:** разработать на языке программирования Паскаль ABC функцию вычисления  $\text{ctg}(x)$ .

#### ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Самостоятельно составить на языке программирования Паскаль ABC программу вычисления  $\text{ctg}(x)$  с использованием функции.
2. Ввести текст программы, сохранить программу.
3. Выполнить программу, введя следующие исходные данные:  
 $c(x) = 30.$
1. Показать результат выполнения программы преподавателю, **записать результат в тетрадь.**

#### Контрольные вопросы

1. Что называется подпрограммой?
2. Какие виды подпрограмм используются в языке программирования Паскаль ABC?

3. Чем отличается процедура от функции?
4. Как описывается процедура?
5. Как описывается функция?
6. Опишите оператор вызова процедуры?
7. Опишите оператор вызова функции?

### Практическая работа №54 Рекурсивные подпрограммы

Цель занятия. Познакомить учащихся с понятием «подпрограммы», «рекурсивные алгоритмы

#### Задача

Используя разобранный процедуру, добавьте в основной программе необходимые строки.

Разберитесь, почему программа выдает такой ответ

**Запрещенные операторы: for;while;until**

**Вставьте недостающие фрагменты кода**

**Pascal**

```

1  1. опишите переменную целого типа, например a
2
3  procedure Rec(a: integer);
4  begin
5      if a > 0 then
6          Rec(a - 1);
7      write(a);
8  end;
9
10 begin
11     2. оформите ввод значения переменной с клавиатуры
12     3. вызовите процедуру Rec(), передав в качестве параметра, значение переменной
13 end.
```

#### Задача

Изучите программу, приведенную ниже и оформите в основной программе вызов процедуры с параметрами  $i=1$ ,  $n=10$

//Процедура LoopImitation() с двумя параметрами

//Первый параметр – счетчик шагов, второй параметр – общее количество шагов

```
procedure LoopImitation(i, n: integer);
```

```
begin
```

```
    writeln('Hello N ', i); // Оператор, который необходимо повторить при любом значении i
```

```
    if i < n then //Пока счетчик цикла не станет равным значению n,
```

```
    LoopImitation(i + 1, n); //вызываем новый экземпляр процедуры, с
    параметром i+1 (переход к следующему значению i)
end;
```

```
begin
```

```
    // здесь необходимо оформить вызов процедуры с параметрами i=1, n=10
end.
```

**Вставьте недостающие фрагменты кода**

**Pascal**

```
1  procedure LoopImitation(i, n: integer);
2  begin
3      writeln('Hello N ', i);
4      if i < n then
5          LoopImitation(i + 1, n);
6  end;
7
8  begin
9      // вызов процедуры с параметрами i=1, n=10
10 end.
```

### **Практика №65-66. Создание текстовой веб-страницы.**

Цель занятия. Создание Web-страниц с помощью HTML

### **Практика №67-68. Создание веб- страницы, включающей мультимедийные объекты (рисунки, звуковые данные, видео).**

Цель занятия. Создание веб-страницы, включающей мультимедийные объекты (рисунки, звуковые данные, видео)

### **Практика №69. Оформление страницы с помощью каскадных таблиц стилей**

Цель занятия. Ознакомиться с работой каскадных таблиц стилей (CSS)

Доступ к практическим работам:

[https://disk.yandex.ru/d/0tL7R\\_3fvNacNA](https://disk.yandex.ru/d/0tL7R_3fvNacNA)