

НЕФТЕЮГАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»

Методические указания

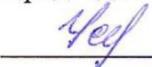
по выполнению практических работ по дисциплине

Информационные технологии в профессиональной деятельности

для специальности

15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация
промышленного оборудования (по отраслям)

ОДОБРЕНЫ
Предметной (цикловой)
комиссией
Протокол № 9 от 26.05.16
Председатель П(Ц)К
 О.В. Гарбар

УТВЕРЖДЕНЫ
заседанием методсовета
Протокол № 6 от 28.06.16
Председатель методсовета
 И.А. Успехова

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» для специальности **15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)** разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО специальности 15.02.01.

Организация-разработчик: Нефтеюганский индустриальный колледж (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»

Разработчики:

Гарбар О.В. – преподаватель НИК (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Чупракова И.В. – преподаватель НИК (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Содержание

Пояснительная записка	4
Порядок выполнения работы.....	4
Рекомендации по оформлению практической работы.....	4
Критерии оценки работ	4
Перечень практических работ	5
Практическая работа № 1 «Работа с файлами: создание, копирование, архивирование, разархивирование, защита, удаление и восстановление».....	6
Практическая работа № 2 «Поиск информации в накопителях информации»	8
Практическая работа № 3 «Ввод информации с бумажных носителей с помощью сканера, внешних компьютерных носителей и других устройств».....	8
Практическая работа № 4 «Создание деловых документов в MS Word»	10
Практическая работа № 5 «Оформление формул в MS Word»	14
Практическая работа №6 «Организация расчетов в MS Excel».....	21
Практическая работа № 7 «Использование различных видов адресации в MS Excel»	25
Практическая работа №8 «Подведение промежуточных итогов в MS Excel»	27
Практическая работа №9 «Поиск решения в MS Excel»	29
Список литературы	32

Пояснительная записка

Методические указания по выполнению практических работ студентами составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» для специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Цель проведения работ – отработка необходимых навыков работы с ПК для решения задач в профессиональной деятельности.

Порядок выполнения работы

- записать название работы, ее цель в тетрадь;
- выполнить основные задания в соответствии с ходом работы;
- выполнить дополнительные задания.

Рекомендации по оформлению практической работы

- при выполнении практической работы в программе MS Word выбирать гарнитуру и размер шрифтов, выравнивание, отступы и интервалы в соответствии с заданием;
- при выполнении в программе MS Word практической работы содержащей таблицы соблюдать структуру и выравнивание ячеек таблиц, цвет границы и заливки фигур;
- при выполнении практической работы в программе в MS Excel соблюдать формат и выравнивание ячеек, название листов, точность вычислений в соответствии с заданием.

Работы проводятся согласно календарно-тематическому планированию, в соответствии с учебной программой.

Пропущенные практические работы выполняются студентом самостоятельно и сдаются в отведенные на изучение дисциплины сроки.

При изучении теоретического материала требуется выполнение описанных операций на ПК.

Критерии оценки работ

- наличие цели выполняемой работы, выполнение более половины основных заданий (удовлетворительно);
- наличие цели выполняемой работы, выполнение всех основных и более половины дополнительных заданий (хорошо);
- наличие цели выполняемой работы, выполнение всех основных и дополнительных заданий (отлично).

Перечень практических работ

№ п/п	Тема	Наименование практических работ	Кол-во часов
1	Программный сервис ПК	Работа с файлами: создание, копирование, архивирование, разархивирование, защита, удаление и восстановление	2
2		Поиск информации в носителях информации	2
3		Ввод информации с бумажных носителей с помощью сканера, внешних компьютерных носителей и других устройств	2
4	MS Word	Создание деловых документов в MS Word	2
5		Оформление формул в MS Word	2
6	MS Excel	Организация расчетов в MS Excel	2
7		Использование различных видов адресации в MS Excel	2
8		Подведение промежуточных итогов в MS Excel	2
9		Поиск решения в MS Excel	2
Итого:			18

Практическая работа № 1 «Работа с файлами: создание, копирование, архивирование, разархивирование, защита, удаление и восстановление»

Цель: научиться выполнять стандартные операции с объектами: создание, копирование, архивирование, разархивирование, защита, удаление и восстановление.

Теоретический материал

Операции с объектами (файлами и папками)

Большинство задач Windows включают в себя работу с файлами и папками. Папки используются Windows для создания системы хранения файлов на компьютере аналогично тому, как картонные папки используются для систематизации данных в картотеке. Папки могут содержать файлы различных типов — документы, музыкальные клипы, изображения, видео, программы и др.

1. Создание файлов и папок

- Определите место для создания папки или файла, откройте его.
- Щелкните правой кнопкой мыши в открытом объекте (для вызова контекстного меню).
- В появившемся меню левой кнопкой мыши выберите команду «Создать».
- В появившемся подменю левой кнопкой мыши выберите «Папку» или «Документ».
- Измените имя вновь созданной папки «Новая папка» на желаемое, введя его с клавиатуры. Нажмите кнопку «Enter» (для закрепления), клавиша «Delete» сотрет имя папки Новая папка

2. Создание файла, вложенного в папку

- Двойным щелчком левой кнопки мыши откройте папку.
- На свободном месте открывшегося окна щелкните правой кнопкой мыши.
- Из появившегося контекстного меню левой кнопкой мыши выберите команду «Создать».
- В появившемся подменю левой кнопкой мыши выберите тип создаваемого файла.
- Измените имя вновь созданного файла на желаемое, введя его с клавиатуры. Закрепите действие нажатием кнопки «Enter».

3. Копирование файлов и папок

Для копирования объекта его сначала надо выделить. Объект копируется в буфер обмена и там сохраняется до следующего копирования, или вставки

Способы копирования объектов:

- Через контекстное меню, выберите пункт «Копировать или «Вставить».
- Выделите объект мышкой и нажмите сочетание клавиш «Ctrl+C» (копирование) или «Ctrl+V» (вставить).

4. Переименование файлов и папок

- Правой кнопкой мыши выделите файл.
- В контекстном меню выберите команду «Переименовать»
- Укажите новое имя файла, «Enter»

5. Перемещение файлов и папок

Для перемещения объекта его сначала надо выделить. Объект вырезается в буфер обмена и там сохраняется до следующего копирования или вставки.

Способы перемещения объектов:

- Через контекстное меню выберите пункт «Вырезать» или «Вставить».
 - Выделите объект мышкой и нажмите сочетание клавиш «Ctrl+X» (вырезать) или «Ctrl+V» (вставить).
6. **Удаление файлов и папок**
- Выделите щелчком нужный файл (папку) и нажмите клавишу «Delete».
7. **Восстановление файлов и объектов**
- Откройте объект «Корзина».
 - Щелкните правой кнопкой мыши по удаленному объекту, выберите команду «Восстановить».

ХОД РАБОТЫ

Создать структуру папок (рис.1).

1. Создать файл «Примечание windows.txt».
2. Скопировать этот файл в папки «Теория и Вопросы»
3. В папке «Word» создать файл «Справка.doc».
4. Переместить его в папку «Задания».
5. Удалить файл «Справка.doc» из папки «Word».
6. Восстановить его.

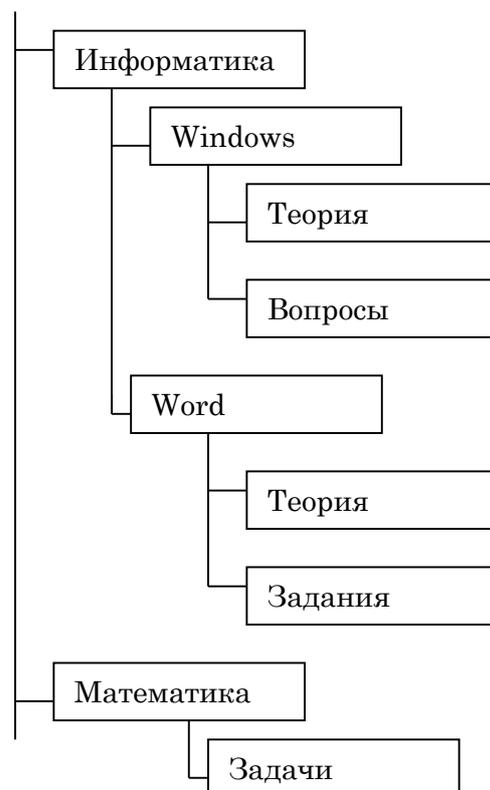


Рис.1

Практическая работа № 2 «Поиск информации в накопителях информации»

Цель: освоить технологию поиска информации в накопителях информации.

ХОД РАБОТЫ

1. Нажмите кнопку «Пуск», в поле «Найти программы и файлы» введите название файла, папки или программы для поиска.
2. Если неизвестно полное имя файла можно использовать шаблон или маску, в которой знак «*» заменяет любое количество любых символов, а знак «?», заменяет 1 любой символ. Например: *.doc – система будет искать все файлы с расширением doc., т.е. документы программы MS Word. Инф*.ppt - система будет искать все файлы которые начинаются с символов «Инф. с расширением ppt.

Задание

1. Найти все документы, созданные в программе MS Excel.
2. Найти программу Paint с использованием расширения bmp.
3. Найти документ «Примечание windows.txt».
4. Найти документ «Справка.doc».

Практическая работа № 3 «Ввод информации с бумажных носителей с помощью сканера, внешних компьютерных носителей и других устройств»

Цель: научиться отцифровывать информацию и переносить ее в память компьютера

Сканирование документов – неотъемлемая часть делопроизводства любой фирмы. Хранение и передача информации в цифровом виде позволяет избежать складирования бумажных носителей, не опасаясь за их сохранность.

Что потребуется для сканирования бумажных документов. Для сканирования документов необходимы: - компьютер, при этом его тип не имеет значения; - сканер; - программное обеспечение, установленное на компьютер (например, можно использовать программу ABBYY FineReader, которая позволяет не только сканировать, но и распознавать текст на более, чем 150 языках, или же ограничиться стандартным «Мастером работы со сканером»).

ХОД РАБОТЫ

1. Открыть крышку сканера и положить документ, который необходимо отсканировать. Лицевая сторона должна быть обращена вниз на стеклянную поверхность. Документ необходимо разместить ровно, в соответствии с указателями на поверхности сканера. Закройте крышку.
2. В меню «Пуск» выбирать раздел «Устройства и принтеры». Правой кнопкой мыши щелкнуть по нужному сканеру. Выбрать команду «Начать сканирование».
3. На экране компьютера появится окно, в котором можно задать параметры сканирования с учетом особенностей документа (фото/текст, цветное/черно-белое). Здесь же нужно выбрать тип файла для полученного изображения. Когда все готово, нажимать «Сканировать».
4. Лампа сканера загорится, появится негромкий шум. Сканирование началось. По окончании сканирования, на экране отобразится полученное изображение. Нажать кнопку «Импорт».
5. Сохраненное изображение появляется на экране. Его можно сразу же переименовать и поместить в нужную папку. Отсканированные таким образом документы сохраняются в виде картинок. Если необходимо редактировать и распознавать текст, необходимо использовать программу ABBYY FineReader.

Задание:

Отсканировать любой многостраничный документ программой «ABBY FineReader»

Работа с программой «ABBY FineReader» состоит из четырех этапов: сканировать, распознать, проверить, сохранить. Переходить к следующему этапу стоит после окончания работы с предыдущим.

1. Открыть крышку сканера и положить документ, который необходимо отсканировать. Лицевая сторона должна быть обращена вниз на стеклянную поверхность. Документ необходимо разместить ровно, в соответствии с указателями на поверхности сканера. Закройте крышку.
2. Запустить программу «ABBY FineReader», выбрать кнопку «Сканировать», или сочетание клавиш «Ctrl+K. Откроется окно «Сканирование ABBY FineReader» (рис.2.), нажать кнопку "Просмотр".
3. Сканер начинает работать и через несколько секунд на экране отобразится страница в окошке просмотра. Нажать кнопку «Сканировать».
4. Программа FineReader начинает процесс распознавания текста и в течение минуты изображение страницы открывается в окне программы. Правая часть окна делится на три раздела. В левом разделе "Изображение" можно редактировать изображение. В правом разделе "Текст" можно сразу вносить изменения в текст - редактировать содержание страницы еще до его сохранения. Это очень удобно, когда нужно, например, быстро изменить в документе даты, реквизиты, фамилии.

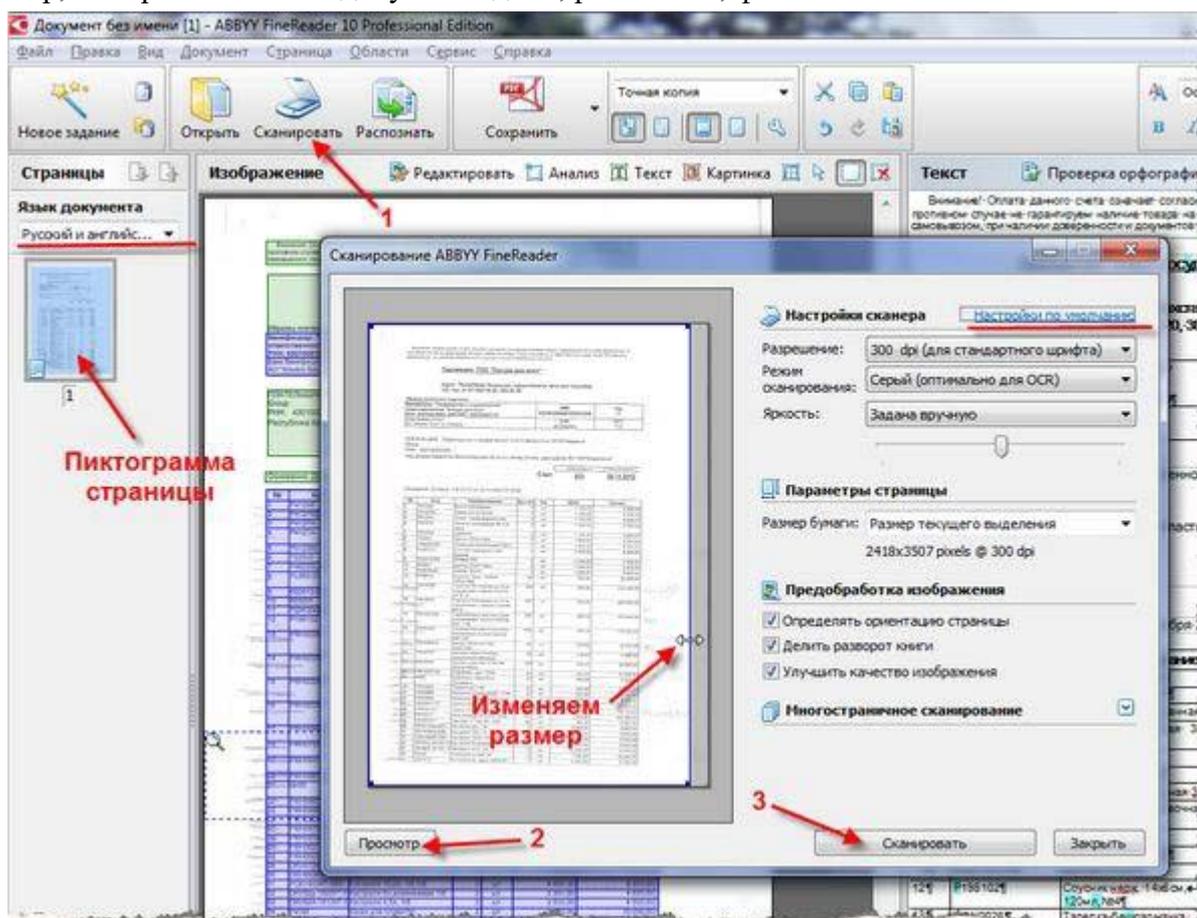


Рис.2

5. В левой части окна "Страницы" появляется пиктограмма распознанной страницы:
6. Если редактировать ничего не нужно, нужно заменить первую страницу на стекле сканера второй страницей и повторить технологию. Так сканируются все страницы документа.
7. В левой части окна "Страницы" (рис.3.) выделить все пиктограммы кнопкой: «Правка – Выделить все» или клавиатурным сочетанием: «Ctrl+A». Затем, в выпадающем списке рядом с кнопкой "Сохранить" выбирать команду: «Сохранить как ...» выбираем нужную команду.
8. Сохранить документ в формате:
фамилия_курс .PDF;
фамилия_курс.DOC.
9. В итоге получится 2 многостраничных документа нужного-формата - электронные версии документа.

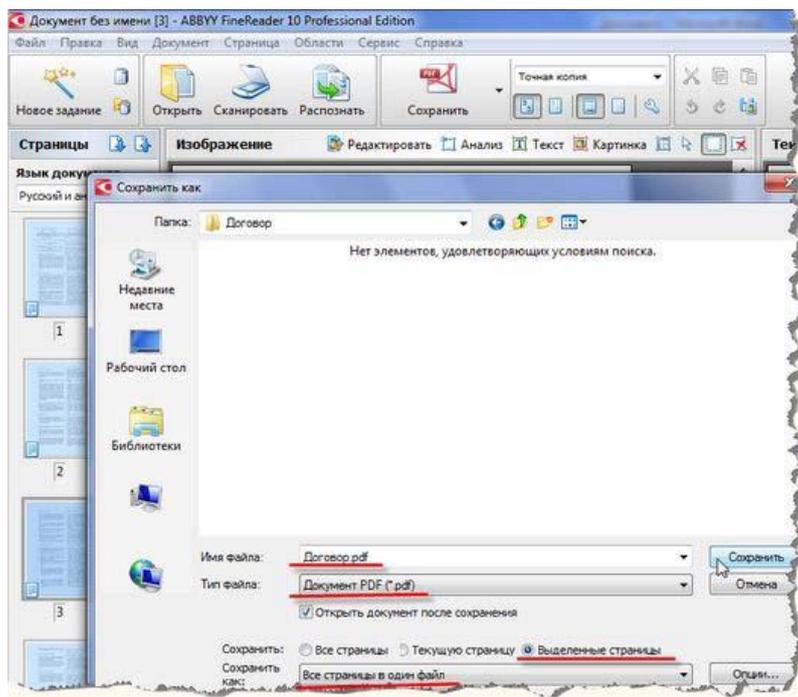


Рис.3

Практическая работа № 4 «Создание деловых документов в MS Word»

Цель: научиться создавать деловые документы в MS word

ХОД РАБОТЫ

Задание 1.

- Изучить блок Шрифт, Абзац (рис.4).
- Для применения параметров шрифта или абзаца, текст необходимо выделить:

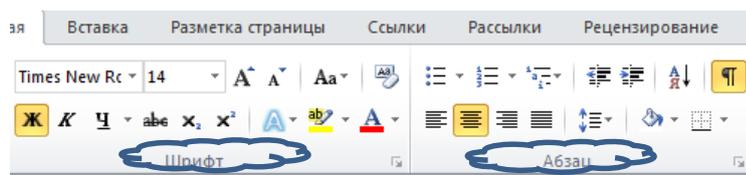


Рис.4

- ✓ Подвести курсор мыши к нужному фрагменту текста, нажать левую кнопку мыши и не отпуская ее повести мышь вправо и вниз.
- ✓ Двойной щелчок мыши по слову выделяет слово, тройной щелчок выделяет строку.
- ✓ Выбрать меню «Главная», блок «Редактирование», кнопка «Выделить».
- ✓ Сочетание кнопок «Ctrl+A», выделяет весь документ.
- Изучить требования к формату шрифтов и абзацев для выполнения задания (табл.1,2) «Техническая документация».
- Напечатать и оформить задание «Техническая документация» в соответствии с требованиями.
- Сохранить документ в своей папке под именем: фамилия_группа.

Требования к формату шрифтов

Строка	Шрифт
Заголовок	Times New Roman, 14, полужирный
Подзаголовок	Times New Roman, 12, полужирный курсив
Основной текст	Times New Roman, 11

Таблица 2

Требования к формату абзацев

Строка	Абзац		
	Выравнивание	Отступы, см	Интервалы, см
Заголовок	По центру	Слева – 0, справа – 0, первая строка – 0	Перед – 6, После – 6, Межстрочный – 1
Подзаголовок	По левому краю	Слева – 0, Справа – 0, Первая строка – отступ 1	Перед – 3, После – 3, Межстрочный – 1
Основной текст	По ширине	Слева – 0, Справа – 0, Первая строка – отступ 1 пункт	Перед – 0, После – 0, Межстрочный – 1,5

Задание «Техническая документация»**Техническая документация****Стандарты**

В соответствии с государственными стандартами, введена единая система технологической документации (ЕСТД). Она представляет собой комплекс стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила и положения о порядке разработки, оформления, комплектации технологической документации, разрабатываемой и применяемой в производстве всеми машиностроительными предприятиями страны, а также о правилах пользования этой документацией.

Технологическая документация

Технологической документацией называют документы, которые регламентируют выполнение технологического процесса изготовления деталей. Технологическая документация служит, таким образом, основой для руководства производственным процессом.

Задание 2. Форматирование документа (оформление абзацев, использование специальных символов, нумерованных и маркированных списков, колонок, расстановка переносов).

- Для вставки символа, выбрать меню «Вставка», кнопка «Символ» (рис.5) в диалоговом окне выбрать шрифт Webdings, найти символ.
- Оформить нумерованный список (рис.6).
- Напечатать и оформить задание «Техническая документация» в соответствии с требованиями.
- Сохранить документ в своей папке под именем: фамилия_группа.

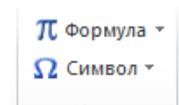


Рис.5

Задание «Виды технологических документов»



Виды технологических документов



Виды технологических документов установлены ГОСТ 3.1102-70, а правила оформления документации общего назначения - ГОСТ 3.1105-71.

В состав технологической документации входят:

1. маршрутная карта;
2. операционная карта;
3. карта эскизов и схем;
4. спецификация технологических документов;
5. технологическая инструкция;
6. материальная ведомость;
7. ведомость оснастки и прочие документы.

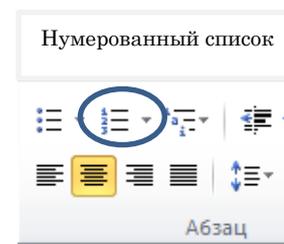


Рис.6

Задание 3.

- Оформить абзацы через меню «Абзац» (первый абзац – первая строка «выступ» - 1,25; второй абзац – отступ слева -3 см, выравнивание по ширине; третий абзац – отступ справа -3 см, выравнивание по ширине; четвертый абзац – отступ справа и слева -3 см, выравнивание по ширине,
- Разбить пятый абзац на колонки: меню «Разметка страницы», блок «Параметры страницы», кнопка «Колонки – другие колонки -3» (рис.7).
- Установить автоматическую расстановку переносов: меню «Разметка страницы», блок «Параметры страницы» (рис.8)

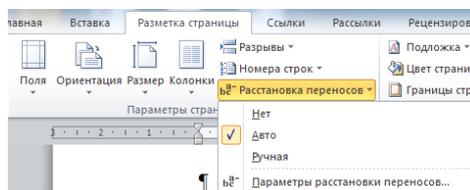


Рис.8

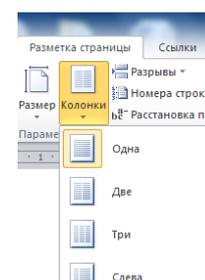


Рис.7

Задание «Карты и инструкции»

Карты и инструкции

Маршрутная карта (МК) представляет собой документ, содержащий описание технологического процесса изготовления изделия по всем операциям в технологической последовательности, с указанием соответствующих данных по оборудованию, оснастке, материальным, трудовым и другим нормативам.

Операционная карта (ОК) - документ, содержащий описание операций технологического процесса изготовления изделия с расчленением операций по переходам и с указанием режимов работы, расчетных норм и трудовых нормативов.

Карта эскизов и схем (КЭ) является документом, в котором содержится графическая иллюстрация технологического процесса изготовления изделия и отдельных его элементов, дополняющая или поясняющая содержание операций.

Технологическая инструкция (ТИ) представляет собой документ, содержащий описание специфических приемов работы, методики контроля технологического процесса, правил пользования обо-

рудованием и приборами, мер безопасности, а также описание физико-химических явлений, происходящих при выполнении отдельных операций технологического процесса.

Материальная ведомость (ВМ) представляет собой документ, содержащий предварительные данные для

подготовки производства. Она составляется на материалы, применяемые при выполнении технологического про-

цесса изготовления изделия. ВМ является по-детальной и сводной ведомостью норм расхода материалов.

Задания для самостоятельного выполнения

Наряд – заказ на производство работ по договору подряда

« ____ » _____ 20 ____ г.

Тип буровой установки _____
Заводской № _____
Инвентарный № _____
Месторождение _____
Скв № _____
Вид работ _____
Расстояние транспортировки _____
Срок проведения работ _____
Особые условия _____

Заказчик:
Управляющий директор

Подрядчик:

« ____ » _____ 20 ____ г.

« ____ » _____ 20 ____ г.

АКТ № _____

акт приема- передачи с указанием выявленных дефектов

г. _____ « ____ » _____ 20 ____ г.
_____, именуем __ в дальнейшем "Подрядчик", в лице _____, действующ__ на основании _____, и _____, именуем __ в дальнейшем "Заказчик", в лице _____, действующ__ на основании _____, составили настоящий Акт о передаче Подрядчику для выполнения задания Заказчика N _____ от " __ " _____ г. по договору подряда N _____ от " __ " _____ г. следующего оборудования:

КРОНБЛОК:

1. Кожух кронблока (целостность, наличие барашков и стоек крепления)
2. Кронблочная площадка
3. Бортовые доски
4. Освещение
 - ✓ Светильник;
 - ✓ Подвеска;
 - ✓ Страховка.

Практическая работа № 5 «Оформление формул в MS Word»

Цель: Изучить технологию построения формул и их расчет

ХОД РАБОТЫ

Для построения формул необходимо выбрать меню «Главная» - «Формула» (рис.9).

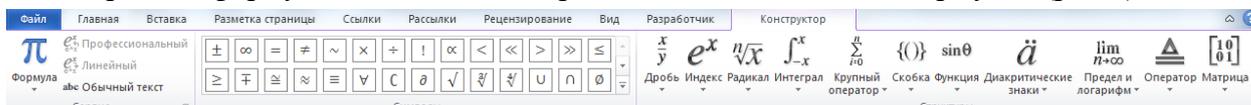


Рис.9

На ленте сгруппированы формулы: дробь, индекс, радикал, интеграл, крупный оператор и т.д (рис.10).

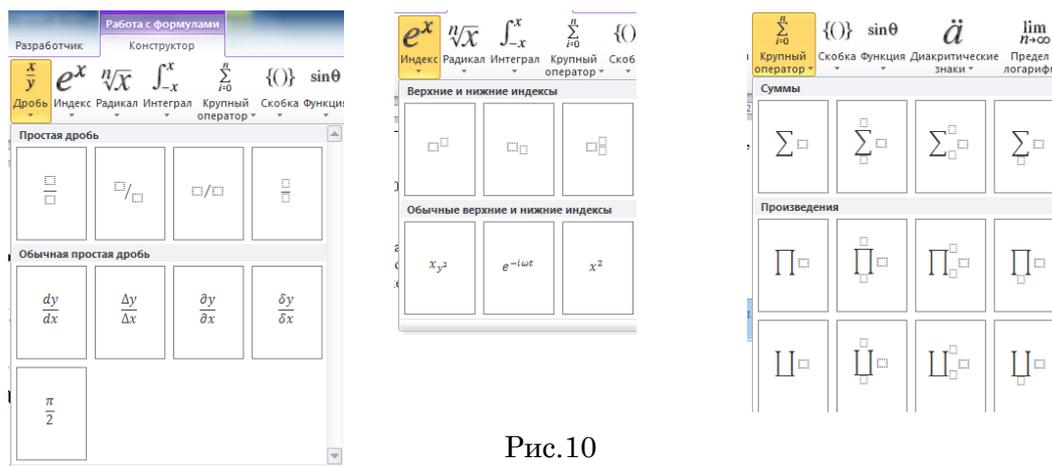


Рис.10

- Выбрать необходимую формулу (щелчком мыши), появиться область для ввода формул, в прямоугольники вписывают символы формулы.
- Напечатать и оформить задание «Механика. Основные формулы» (табл.3) в соответствии с образцом.
- Сохранить документ в своей папке под именем: фамилия_группа.

Таблица 3

Механика. Основные формулы	
<p>Скорость тела</p> $v = \frac{s}{t}$ <p>v — скорость, s — путь, пройденный телом, t — промежуток времени, за который пройден путь s.</p>	<p>Падение тела без начальной скорости</p> $h = \frac{1}{2}gt^2 = \frac{v^2}{2g}$ $t = \frac{v}{g} = \sqrt{\frac{2h}{g}}$ $v = gt = \sqrt{2gh}$ <p>h — высота, с которой падает тело, g — ускорение свободного падения, t — время свободного падения тела до столкновения с землей, v — скорость тела в момент столкновения с землей.</p>
<p>Средняя скорость тела на участке пути</p> $v_{\text{ср}} = \frac{s}{t}$ <p>$v_{\text{ср}}$ — средняя скорость на участке пути, s — длина участка пути, t — промежуток времени, за который пройден участок пути s.</p>	<p>Центростремительное ускорение</p> $a = \frac{v^2}{R}$ <p>a — центростремительное ускорение, v — скорость, R — радиус кривизны траектории</p>

<p>Средняя скорость при неравномерном движении</p> $v_{\text{ср}} = \frac{v_1 t_1 + v_2 t_2 + v_3 t_3 + \dots}{t_1 + t_2 + t_3 + \dots}$ <p>$v_{\text{ср}}$ — средняя скорость для всего пути, v_1, v_2, v_3, \dots — средние скорости движения на последовательных участках пути, t_1, t_2, t_3, \dots — промежутки времени, в течение которых тело двигалось на соответствующих участках пути.</p>	<p>Тело, брошенное под углом к горизонту</p> $h = \frac{(v_0 \sin \alpha)^2}{2g}$ $t = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$ $s = \frac{v_0^2}{g} \sin 2\alpha$ <p>h — максимальная высота подъема, g — ускорение свободного падения, t — продолжительность полета тела, v_0 — начальная скорость тела, s — расстояние по горизонтали, пройденное телом за все время движения, α — угол к горизонту, под которым брошено тело.</p>
<p>Скорость равномерно-ускоренного движения</p> $v = v_0 + at$ <p>v — скорость, v_0 — скорость тела в начальный момент времени, a — ускорение, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) $a > 0$, равномерно-ускоренное движение; 2) $a < 0$, равномерно-замедленное движение; <p>t — промежуток времени, протекший от начального момента времени.</p>	<p>Ускорение тела</p> $a = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{v_2 - v_1}{t}$ <p>a — ускорение, v_1 — скорость тела в момент времени t_1, v_2 — скорость тела в момент времени t_2, t — промежуток времени от t_1 до t_2.</p>

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Создание и редактирование таблиц в редакторе Word.

Цель: Изучить технологию создания и редактирование таблиц оформления документов.
Построение формул и их расчет

Задание 1. Создание таблиц в текстовом редакторе Word. Изучить блоки: Таблица, Конструктор и Макет.

Для создания таблиц необходимо выбрать меню «Вставка», блок «Таблица» (рис.11), мышкой выделить необходимое количество ячеек в таблице или выбрать команду «Вставить таблицу» (рис.12). В появившемся диалоговом окне указать необходимое количество строк и столбцов и ширину. Когда таблица создана, и таблица активна в меню ленты добавляется два пункта – «Конструктор» (рис.13) и «Макет» (рис.14), эти пункты позволяют обеспечить редактирование таблицы.

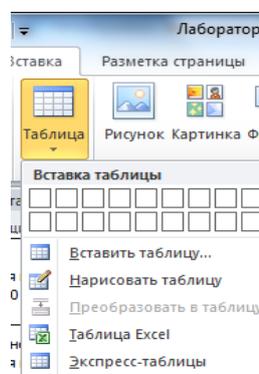


Рис.11

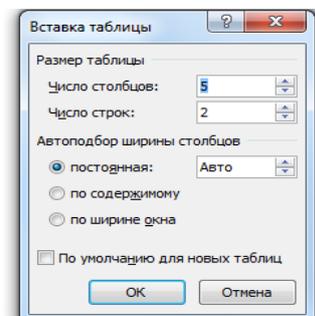


Рис.12

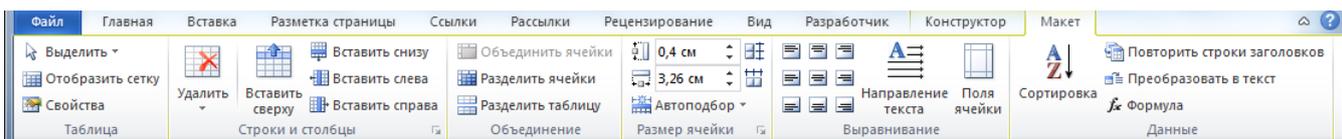


Рис.13

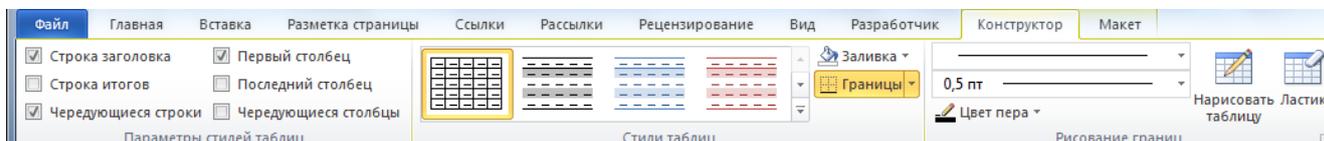


Рис.14

Задание «Календаризация и календарный график»

- Напечатать текст, оформить выравнивание текста и отступ первой строки через блок «Абзац».
- Для создания таблицы выбрать меню «Вставка» команда «Вставить таблицу», указать количество строк и столбцов (7 столбцов и 5 строк).
- Заполнить шапку таблицы по образцу. Для объединения ячеек, выделить 4 и 5 ячейку 1 строки, выбрать меню «Макет» команда «Объединить ячейки». Оформить выравнивание текста в ячейках шапки по центру и по вертикали и по горизонтали выделить необходимую область, выбрать меню «Макет» блок «выравнивание».
- Заполнить таблицу произвольными данными (не менее 5 записей)

Календаризация и календарный ГРАФИК

Планирование ремонтных работ производится путем разработки план-графика ремонта на планируемый год с разбивкой по месяцам.

На основании инвентаризационной описи технологического оборудования, составленной по всем подразделениям предприятия, производится определение общего количества ремонтных единиц оборудования в цехах, участках и в целом по предприятию путем суммирования категории сложности ремонта машин.

Составление план-графика начинается с заполнения перечня оборудования с указанием разряда ремонтного цикла, категории ремонтной сложности, вида последнего выполненного ремонта, даты его проведения и сменности работы оборудования (табл.4)

Таблица 4

№ <i>i</i>	Машина	Разряд ремонтного цикла <i>Р.Р.Ц</i>	Последний ремонт		Категория ремонтной сложности	Сменность работы
			Дата	Вид		
1	2	3	4	5	6	7

Задание «Структура и продолжительность ремонта»

- Напечатать и оформить текст «Структура и продолжительность ремонта»;
- Создать и оформить таблицу, через меню «Вставка», кнопка «Таблица»;
- Для оформления нижнего индекса в меню «Главная», блок «Шрифт» нажать кнопку надстрочный или сочетание клавиш (Ctrl+=).
- Оформить маркированный список.
- Для вставки формул в документ выбрать на ленте меню «Вставка», кнопка «Формула». Появится прямоугольная область для вставки формулы, а на ленте отобразятся возможные формульные соединения.

Структура и продолжительность ремонта

Определяется структура и продолжительность ремонтного цикла для каждой единицы оборудования (по табл.2,3 и 4 приложения) в зависимости от сменности работы оборудования и разряда ремонтного цикла (табл.5).

Таблица 5

	РРЦ	Последний ремонт	Т _{р.ц} мес	R _i	Структура ремонта и календаризация	К	С	М	О
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Календаризация (определение дат проведения ремонтных работ по плану) проводится следующим образом:

- Над буквой в структуре цикла, соответствующей виду последнего ремонта ставится дата его проведения.
- Определяется дата любого следующего ремонта путем прибавления к дате последнего ремонта продолжительность межремонтного периода в месяцах, который определяется по формуле:

$$T_{M.O.n} = \frac{T_{P.ц}}{K + C + M}$$

где: $T_{M.P.n}$ - продолжительность межремонтного периода (мес.);

$K.C.M$ - кол-во соответственно капитальных, средних и малых ремонтов для данной машины за ремонтный цикл.

Даты осмотров определяются путем прибавления к дате предыдущего ремонта или осмотра продолжительность межосмотрового периода, который определяется по формуле:

$$T_{M.O.n} = \frac{T_{M.P.n}}{\sum O + 1}$$

где: $T_{M.O.n}$ – продолжительность межосмотрового периода (мес.);

$\sum O$ - суммарное количество осмотров в межремонтном периоде.

После окончания календаризации по всем машинам подразделения предприятия составляется годовой график ремонта по форме , предусматривающей виды обслуживания по месяцам.

При составлении календарного графика выбираются только работы, приходящиеся на плановый год.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Вставка объектов в текущий документ

Цель: Изучить технологию создания и редактирование объектов. Построение графических схем, диаграмм, организационных диаграмм

В программе MS Word возможна вставка различных объектов: таблицы, рисунка, произвольной фигуры, декоративного текста и др. Для этого следует на ленте открыть вкладку «Вставка», блок «Иллюстрация» (рис.15).

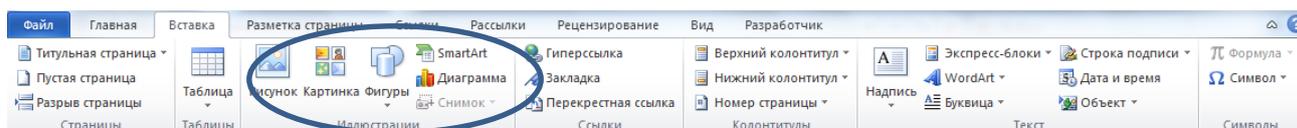
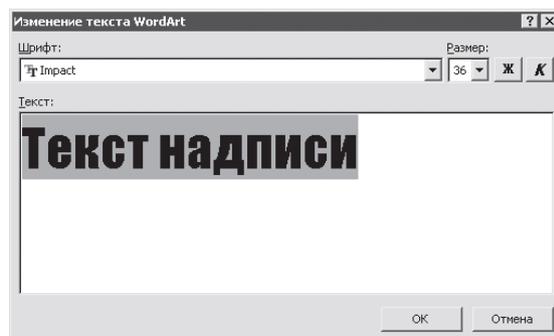


Рис.15

Для улучшения наглядности в текстовом редакторе существует возможность вставки в документ текста, который создан с применением специальных эффектов. Объекты такого типа имеют общее название WordArt.

Чтобы вставить в документ элемент WordArt, следует на вкладке Вставка нажать кнопку WordArt. В результате откроется меню в котором содержатся образцы фигурных текстов. Основное отличие между ними заключается в начертании и цвете. Для выбора подходящего элемента нужно щелкнуть на нем кнопкой мыши (при этом выбранный образец выделится рамкой) – в результате откроется окно, в котором можно изменить параметры надписи, предложенные про-



граммой (рис.16). В поле Шрифт из раскрывающегося списка выбирается необходимый шрифт (для большинства надписей установлен Arial). В поле Размер также из раскрывающегося списка выбирается требуемая величина текста

Рис.16

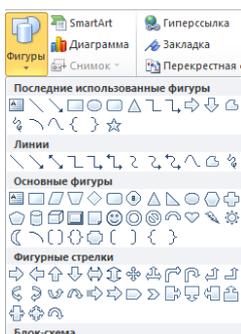


Рис.17

Так же в текстовом редакторе MS Word реализована возможность вставки в документ разных фигур. Это бывает необходимо для рисования схем, иллюстраций и т. д. Чтобы поместить в документ фигуру, нужно на вкладке «Вставка» нажать кнопку «Фигуры» – в результате откроется меню (рис.17).

Здесь представлены варианты фигур. Нужно щелчком выбрать необходимый элемент, после чего указателем мыши (который примет вид крестика) его нарисовать.

При необходимости можно вставлять в документ символы либо специ-

альные знаки. Для этого следует на вкладке «Вставка» выбрать пункт «Символы» → «Символ» → «Другие символы» – в результате откроется окно (рис. 18).

На вкладке Символы в поле Шрифт из раскрывающегося списка выбирается шрифт, знаки которого будут видны в расположенной ниже таблице.

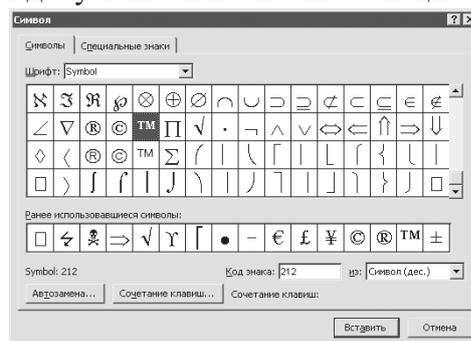


Рис.18

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Задание 1. Создать документ, используя фигуры, символы, объект Word Art.

- Напечатать текст, оформить заголовок, установить выравнивание текста на странице.
- При помощи кнопки «Фигуры» на вкладке «Вставка» (рис.19), используя простые фигуры создать графическое изображение. Для редактирования фигур доступна вкладка «Формат» (рис.20).

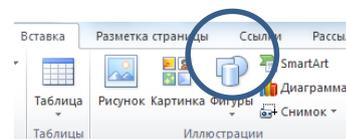


Рис.19

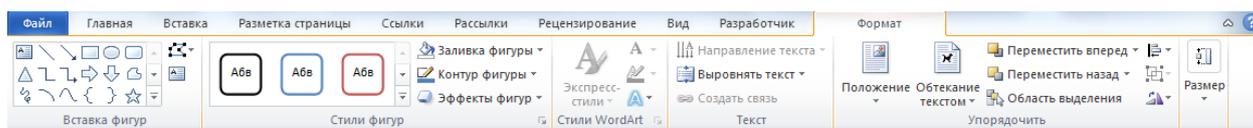


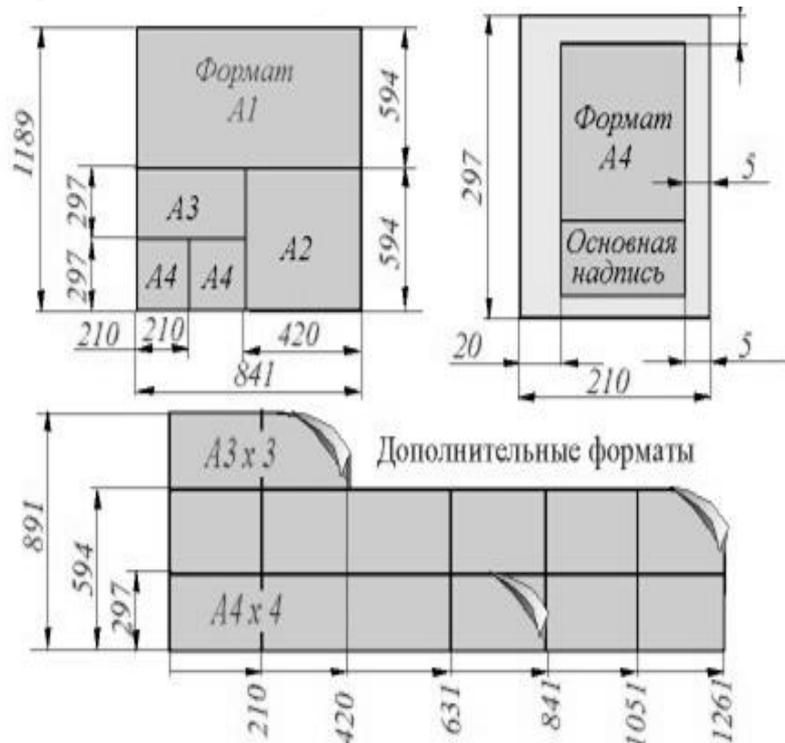
Рис.20

МАСШТАБЫ

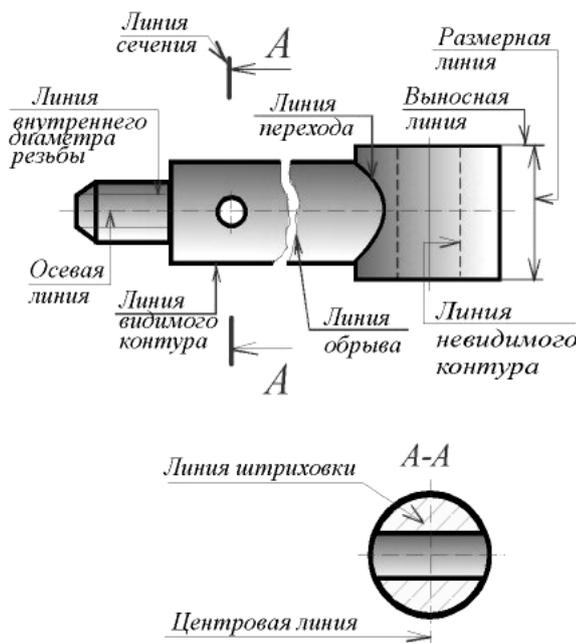
Чертежи, на которых изображения выполнены в истинную величину, дают правильное представление о действительных размерах предмета.

Однако при очень малых размерах предмета или, наоборот, при слишком больших, его изображение приходится увеличивать или уменьшать, т.е. вычерчивать в масштабе.

МАСШТАБОМ называется отношение линейных размеров изображения предмета к его действительным размерам.



Линии чертежа



Линии (ГОСТ 2.303-68)		
Наименование	Начертание	Толщина линии
Сплошная толстая основная		$S=0,5...1,4$
Сплошная тонкая		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$
Сплошная волнистая		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$
Штриховая		от $\frac{S}{5}$ до $\frac{S}{2}$
Штрихпунктирная тонкая		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$
Штрихпунктирная утолщенная		от $\frac{S}{2}$ до $\frac{2}{3}S$
Разомкнутая		от S до $1,5S$
Сплошная тонкая с изломами		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$
Штрихпунктирная с двумя точками тонкая		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$

Задание 2. Создать документ, используя объект диаграмма. На вкладке «Вставка» выбрать кнопку «Диаграмма», загрузиться программа MS Excel, заполнить таблицу (табл.6) данными. Для редактирования диаграмм используют вкладку «Макет» (рис. 21), которая позволяет добавить название диаграммы, название осей, легенду, подписи данных и т.д.

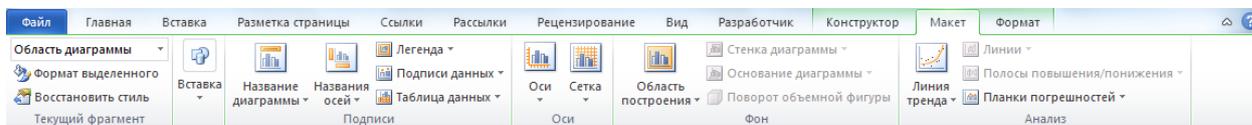


Рис.21

Изменить тип диаграммы, стиль, выбрать данные или изменить можно через вкладку «Конструктор» (рис.22).

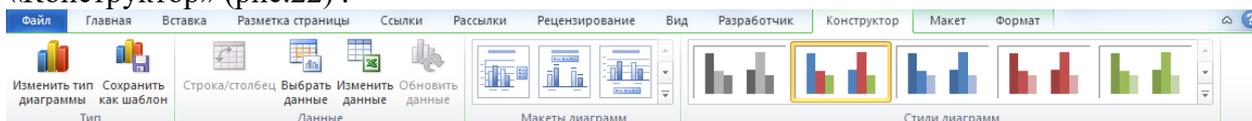


Рис.22

Таблица 6

<p>Создать диаграмму, отражающую выполнения качества работ 3 сотрудников в % за год.</p>	
<p>Создать диаграмму, отражающую количество выполненных ремонтных работ бригадой за отчетный месяц (указать виды работ, % соотношение, название диаграммы и легенду).</p>	
<p>Создать диаграмму график подготовки отчетной документации</p>	

Создать диаграмму отражающую, динамику эффективности работы бригады за отчетный период. К диаграмме добавить название и легенду



Задание 3. Создать документ (рис.25), используя объект Smart Art «Вставка» - «Smart Art (рис.23)». Появится диалоговое окно, в котором нужно выбрать рисунок организационной диаграммы. Для редактирования диаграммы необходимо использовать вкладку «Конструктор» (добавлять или удалять элементы диаграммы, изменять макеты и стили –рис.24).

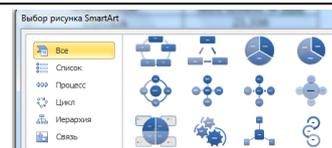


Рис.23

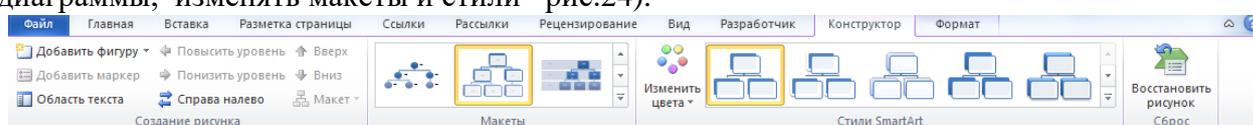


Рис.24



Рис.25

Практическая работа №6 «Организация расчетов в MS Excel»

Цель: Рассмотреть принципы построения формул и использование их на практике
Теоретическая часть

В виде формулы в ячейке записывается арифметическое или логическое выражение, состоящее из чисел, адресов ячеек и функций, соединенных между собой знаками арифметических операций и операций отношения, и начинающееся со знака =. При его записи следует соблюдать обычные правила алгоритмических языков: арифметические операции выполняются слева направо в порядке старшинства (возведение в степень ^, умножение *, деление /, сложение +, вычитание -). Для изменения порядка выполнения операций используются круглые скобки, аргумент функции также берется в круглые скобки. Адреса ячеек набираются только латинским шрифтом!

Вставка формулы осуществляется через меню «Формулы» или прописывается вручную

ХОД РАБОТЫ

Задание 1. Рассчитать суммы распределения прибыли.

- Построить таблицу (табл. 7), заполнить данными, оформить шапку таблицы в соответствии с образцом.
- Установить курсор в ячейке, где нужно рассчитать «Прибыль, всего», нажать кнопку «Автосумма» (рис.26), при необходимости мышкой скорректировать диапазон суммирования.

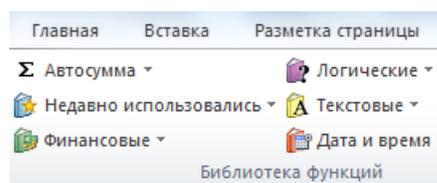


Рис.26

Таблица 7

Показатели	Нормативы , %
Прибыль, всего	
Отчисления в бюджет	29
Отчисления на собственные нужды:	
в фонд развития производства	45
в фонд мат. поощрения	15
в фонд соц. развития	11

- Добавить столбец «Сумма отчислений прибыли» (табл.8) , посчитать сумму (в рублях) через формулу расчета процентов «Отчисления в бюджет*сумму отчисления прибыли/100).

Таблица 8

Показатели	Нормативы распределения, %	Сумма отчислений прибыли, млн. руб.
Прибыль, всего	100	35,4
Отчисления в бюджет	29	?
Отчисления на собственные нужды:		
в фонд развития производства	45	?
в фонд мат. поощрения	15	?
в фонд соц. развития	11	?

Самостоятельно выполнить расчет движения материалов на производстве (табл.9)

Таблица 9

Показатели, тыс. руб.	Номер счета			Всего
	051	052	055	
Остаток на начало года	6000	30	1200	?
Приход за год	3400	45	960	?
Расход за год	7000	55	750	?
Остаток на конец года	?	?	?	?
в % к началу года	?	?	?	?

Статистические формулы

Таблица 10

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Продажа комплектующих к персональным компьютерам							
2	<i>Месяц</i>	<i>Деловой союз</i>	<i>РМС ЦЕНТР</i>	<i>Филиал РМС</i>	<i>Технор</i>	<i>Среднее</i>	<i>Максимум</i>	<i>Минимум</i>
3	Январь							
4	...							
14	Декабрь							
15	Итого:							
16	Максимум							
17	Минимум							

1. Построить таблицу «Продажа комплектующих к персональным компьютерам» (табл.10)
2. Заполнить столбец «Месяцы», используя функцию автозаполнение (январь-декабрь)
3. Заполнить таблицу произвольными цифровыми данными:
4. Посчитать графу «Итого», используя операции Авто сумма -Сумма
5. Рассчитать **Среднее** в ячейке F3, используя команду **Вставка функции**.
 - Выделить ячейку F3, щёлкнуть значок fx в строке формул или «Формула» на ленте.
 - В диалоговом окне Мастер функций в левом поле Категория выбрать Статистические, в правом поле Функция найти и выбрать СРЗНАЧ, нажать ОК.
 - Появится диалоговое окно функции СРЗНАЧ с автоматически подставленным диапазоном В3:F3 в поле Число1 и подсказками, нажать ОК.
6. Заполнить столбец *Среднее* по Декабрь, используя операцию Автозаполнение.
7. Аналогично рассчитать *Максимум* и *Минимум* по Декабрь, используя операцию Автозаполнения

Функций категории Дата и время

Таблица 11

	A	B	C
1	Функции Дата и время		
2	Начало работы		
3	Системная (текущая) дата и время		
4	Сегодня		
5	Конец месяца		
6	Конец года		
7	Осталось до конца месяца		
8	Осталось до конца года		
9			
10	День рождения		
11	Прожил дней		
12	Сегодня + 100 дней		
13	Сегодня + 365 дней		

1. Построить таблицу «Функции дата и время» (табл.11)
2. Записать указанный текст обозначений в столбец А.
3. В ячейку B2 записать дату и время своей работы строго соблюдая формат, например, 15.01.16 10:15 (т.е. 15 января 2016 года 10 часов 15 минут)
4. В ячейку B3 вставить текущую дату с помощью Мастера функций:
 - Выделить ячейку B3, щёлкнуть значок fx на панели инструментов Стандартная или выполнить команду Вставка/Функция.
 - В диалоговом окне Мастер функций в левом поле Категория выбрать Дата и время, в правом поле Функция найти и выбрать ТДАТА, нажать Ок и ОК.

3. В ячейку B4 вставить текущую дату с помощью Мастера функций, выбрав функцию СЕГОДНЯ.
4. В ячейки B5 и B6 записать даты конца месяца и конца года, например, 31.01.07 и 31.12.07.
5. В ячейку B7 записать формулу =B5-B4 (получим разность в формате ДД.ММ.ГГ).
6. В ячейку B8 записать формулу =B6-B4 (получим разность в формате ДД.ММ.ГГ).
7. Примечание. Программа некорректно обрабатывает количество месяцев, завышая его на единицу.
8. В ячейку B10 записать дату своего дня рождения, например, 29.12.90.
9. Вычислить число прожитого времени по формуле =B4-B10 (в формате ДД.ММ.ГГ и учётом примечания).
10. Вычислить даты в ячейках B12 и B13, самостоятельно записав нужные формулы.
11. Преобразовать дату в ячейке B13 в текстовый формат, для этого:
 - Выделить ячейку B13, выполнить команду **Формат/Ячейки/Число**.
 - В диалоговом окне в поле **Числовые форматы** выбрать **Дата**, в поле **Тип** выбрать формат вида «14 март, 2001», нажать **ОК**.
12. Скопировать диапазон ячеек B4:B6 в диапазон C4:C6, для этого:
 - Выделить диапазон B4:B6.
 - Щёлкнуть кнопку **Копировать** на панели инструментов **Стандартная** или выполнить команду **Правка/Копировать**.
 - Выделить ячейку C4, щёлкнуть кнопку **Вставить** на панели инструментов **Стандартная** или выполнить команду **Правка/Вставить**.
13. Преобразовать формат даты в ячейке C6 в текстовый, выполнив команду **Формат/Ячейки/Число** и выбрав **Тип** «Март 2001».
14. Преобразовать формат даты в ячейке C5 в текстовый, выполнив команду **Формат/Ячейки/Число** и выбрав **Тип** «14 мар».
15. Преобразовать формат даты в ячейке C4 в текстовый, выполнив команду **Формат/Ячейки/Число** и выбрав **Тип** «14 мар 01».
16. Установить в ячейке C3 отображение секундомера системных часов, для этого:
 - Выделить ячейку C3, щёлкнуть значок f_x на панели инструментов **Стандартная** или выполнить команду **Вставка/Функция**.
 - В диалоговом окне **Мастер функций** в левом поле **Категория** выбрать **Дата и время**, в поле **Функция** найти и **СЕКУНДЫ**, нажать **ОК**.
 - В диалоговом окне **СЕКУНДЫ** ввести в поле **Дата_как_число** адрес B3, **ОК**.
 - Значения секунд в ячейке C3 будут изменяться при нажатии клавиши F9.
17. Вычислить длительность выполнения работы, для этого:
 - Выделить ячейку C2, записать формулу =B3-B2, нажать **Enter**, результат будет записан в формате ДД.ММ.ГГ ЧЧ:ММ.
18. Преобразовать значение в ячейке C2 в формат ЧЧ:ММ:СС, для этого:
 - Выделить ячейку C2, выполнить команду **Формат/Ячейки/Число**.
 - В поле **Числовые форматы** выбрать (все форматы).
 - В поле **Тип** выбрать [ч]:мм:сс, нажать **ОК**.
 - Значения секунд в ячейке C2 будут изменяться при нажатии клавиши F9.
19. Сравнить вычисленные значения с показанием системных часов на Панели задач.

Практическая работа № 7 «Использование различных видов адресации в MS Excel»

Цель: Научиться различать и использовать различные виды адресации.

Теоретический материал

Адресация - это указание на данные находящиеся в определённой ячейке. **Использование адресации облегчает расчёты в таблицах Excel примерно в 2 раза.**

Относительная - это адресация, при которой формула читается относительно текущего положения ячейки.

Таблица 11

	A	B	C
1	5	7	=a1*v1
2	10	15	=a2*v2

Например: =a1*v1 – данную формулу, находящуюся в ячейке C1 (табл.11), MS Excel для «себя» читает следующим образом: содержимое ячейки, находящейся на два столбца слева в той же строке, перемножить с содержимым ячейки находящейся на один столбец слева в той же строке.

Если эту формулу скопировать из ячейки C1 в ячейку C2, то ее «понимание для ЭВМ» остается точно таким же. Т.е. она возьмет ячейку, находящуюся на 2 столбца слева (а это будет ячейка a2), и перемножит ее с ячейкой находящейся на 1 столбец слева (это будет ячейка v2). Формула в ячейке C2 примет вид =a2*v2. Если эту формулу скопировать в ячейку C3, то она примет вид = a3*v3

Абсолютная – это адресация, при которой идёт указание на конкретную ячейку, адрес которой не изменяется. \$ - признак абсолютной адресации. \$ - комбинация кнопок (Shift + 4) в англ. языке. Знак \$ ставится в двух местах - и перед буквой столбца и перед номером строки.

Таблица 12

	A	B	C	D	E
1	наименование	Цена у.е.	Цена рублей	Курс	
2	Балка-1	10	=B2*\$D\$2	35.45	
3	Балка -24	15	=B3*\$D\$2		
4	Балка-1/24	20			

Как видно формула в ячейке C2 (табл.12) содержит два вида адресации: и относительную (B2), и абсолютную (\$D\$2).

При копировании формулы из ячейки C2 в ячейку C3 относительная адресация изменится с B2 на B3. Абсолютная адресация останется такой же \$D\$2, т.к. абсолютная адресация не изменяется, она остается постоянной. Формула примет вид = B3*\$D\$2. Если эту формулу скопировать в ячейку C4, то она примет вид = B4*\$D\$2.

Смешанная – адресация, при которой идёт изменение только одного адреса. Знак \$ ставится только в одном месте, или перед буквой столбца или перед номером строки.

При копировании формул: Относительная - адреса изменяются, относительно текущего положения ячейки, абсолютная - адрес не изменяется, смешанная - один адрес изменяется, другой нет.

ХОД РАБОТЫ

- Создать таблицу (табл.13), заполнить ее данными.

Таблица 13

<i>- Сведения о среднемесячной заработной плате сотрудников отдела</i>					
<i>ФИО</i>	<i>Должность</i>	<i>Зарплата, руб.</i>	<i>Премия, %</i>	<i>Премия, руб.</i>	<i>Итого</i>
			15%		
1. Пластун И.И.	начальник отдела	12000	75		
2. Петровская О.В.	гл. специалист	10000	50		
3. Архипова Н.С.	лаборант	8000	25		
4. Яковлев Я.Я.	программист	6000	0		

- Отформатировать данные. При этом в первую строку листа внести название таблицы и разместить посередине с использованием команды «**Объединить и поместить в центре**».
- Средствами Excel рассчитать размер премии для каждого сотрудника (графа «Премия рассчитывается с использованием абсолютной адресации, руб.»), а также сумму выплаты: а) по каждой строке; б) по столбцу «Итого». При этом воспользоваться средствами «автозаполнение ячеек» и «автосуммирование». Оформить таблицу с помощью команды «**Автоформат**». Оформить ярлычок листа и сетку листа красным цветом.
- Ввести данные (табл.14) согласно заданию на другой лист. Для этого создать новый лист с помощью команды «**Добавить лист**» созданной ранее панели инструментов

Таблица 14

<i>Аренда помещения</i>		
<i>Наименование расходов</i>	<i>Сумма, \$</i>	<i>Сумма, руб.</i>
Офис (комната 20 м ² , прихожая со встроенной мебелью, санузел)	300	
Номер телефона	50	
Охрана (сигнализация)	60	
Кондиционер	30	
Ежедневная влажная уборка помещения	60	
Всего:		

- Средствами Excel рассчитать сумму аренды помещения (исходя из курса доллара 30 руб. за USD), курс доллара ввести в отдельную ячейку.
- При этом в формулах использовать абсолютную адресацию к ячейке во второй строке таблицы, куда предварительно поместить значение параметра, обозначающего текущий курс доллара. Отформатировать таблицу средствами команды «**Автоформат**». Произвести оформление листа желтым цветом.

- Ввести данные согласно заданию (табл.15) на новый лист. Для этого создать новый лист с помощью команды «Добавить лист» созданной ранее панели инструментов
- Средствами Excel рассчитать в рублях сумму скидки 5% (добавить ячейку скидка, произвести расчет используя абсолютную адресацию, нажав на ячейке со скидкой кнопку F4) , всего у.е. (=стоимость*количество). Для расчета «Всего, р.», сначала добавить ячейку с курсом у.е. (=всего, у.е./курс доллара). «Итого» - просуммировать все строки, аналогично посчитать итоговую скидку.

Таблица 15

Смета на приобретение оборудования					
<i>Наименование статьи расхода</i>	<i>Модель</i>	<i>Стоимость за ед., у.е.</i>	<i>Кол-во, шт.</i>	<i>Всего, у.е.</i>	<i>Всего, руб.</i>
Компьютеры					
Компьютер		2950	3		
Комплекующие и принадлежности					
USB Flash Drive (14 Gb)		80	3		
DVD-RW		1	50		
Программное обеспечение					
Microsoft Office		750	1		
Периферийный устройства					
Принтер лазерный		3200	2		
Сканер		700	1		
ИТОГО					
Скидка					

Практическая работа №8 «Подведение промежуточных итогов в MS Excel»

Цель: Освоить средства подведения итогов в электронных таблицах

Теоретический материал

Удобным и быстрым способом обобщения и анализа данных в электронных таблицах является автоматическое подведение итогов.

Для этого данные следует организовать в виде списка или базы данных. Перед вычислением промежуточных итогов следует выполнить сортировку по тем столбцам, по которым будут подводиться итоги. Благодаря этому все записи с одинаковыми полями этих столбцов попадут в одну группу.

При подведении итогов Excel автоматически создает формулу, добавляет строки для записи промежуточных итогов и подставляет адреса ячеек с данными.

Общие и промежуточные итоги автоматически пересчитываются при изменении детальных данных.

При проведении промежуточных итогов автоматически можно вычислить:

- сумму
- количество значений
- количество чисел
- среднее и т.д.

Для автоматического подведения итогов необходимо:

- отсортировать список по столбцу, по которому будут подводиться итоги;
- выделить диапазон таблицы, по которому подводятся итоги;
- выполнить команду **Данные – Итоги**;
- в диалоге **Промежуточные итоги**
 - выбрать из списка тот *столбец*, по которому будут подводиться итоги (это должен быть тот столбец, по которому производилась сортировка);
 - из списка **Операции** выбрать одну из перечисленных функций;
 - в списке **Добавить итоги по:** отметить столбцы, по которым необходимо подвести итоги.

В результате применения команды при каждом изменении данных в целевом столбце будет вычисляться значение функции заданной в списке **Операция** и выводится строка с итогами.

Команду **Данные – Итоги** можно применять к одной таблице несколько раз, при этом ранее созданные итоги либо заменяются, либо дополняются новыми.

Общие и промежуточные итоги могут использоваться в расчетах и для построения диаграмм наряду с детальными данными.

ХОД РАБОТЫ

Рассчитать смету за кварталный период. Создать итоговую таблицу ведомости квартальной сметы, провести расчет промежуточных итогов по подразделениям.

1. Открыть созданный ранее файл «Смета», скопировать содержимое листа на новый лист электронной книги. Присвоить этому листу название «Смета январь».
2. Изменить значение скидка – на 10%. Убедится в том, что был произведен перерасчет формул.
3. По данным таблицы «Смета на приобретения оборудования» построить гистограмму «Продажи оборудования за январь».
4. Скопировать содержимое листа «Смета январь» на 3 листа и назвать листы «Смета февраль», «Смета март», «Итоги квартал».
5. На листе «Итоги квартал» исправить название таблицы (табл.16) на «Смета на приобретение оборудования за квартал».
6. Отредактировать лист «Итоги за квартал» согласно образцу на рисунке. Для этого удалить в основной таблице колонки «Модель», «Стоимость за ед.,у.е.», «Количество».

Таблица 16

Смета на приобретение оборудования за квартал		
Наименование статьи расхода	Всего, у.е.	Всего, руб.
Компьютеры		
Компьютер	8850	135,11
Комплекующие и принадлежности		
USB Flash Drive (14 Gb)	240	3,66
DVD-RW	50	0,76

Программное обеспечение		
Microsoft Office	750	11,45
Периферийный устройства		
Принтер лазерный	6400	97,71
Сканер	700	10,69
ИТОГО	16990	259,39
Скидка	849,5	12,97

7. Произвести расчет «Всего, у.е.» и «Всего, руб.», (данные по месяцам располагаются на разных листах электронной книги).
8. Для расчета промежуточных итогов выделить таблицу, выбрать команду «Промежуточные итоги» в меню «Данные» (рис.27) .
9. Подведите промежуточные итоги, используя формулу суммирования, как показано на рисунке. Изучить полученную структуру и формулы подведения промежуточных итогов. Научиться сворачивать и разворачивать структуру до разных уровней кнопками «+» и «-».

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Смета на приобретение оборудования								
2	Наименование статьи расхода	Всего, у.е.	Всего, руб.						
3	Компьютеры								
4	Компьютеры Итого		0						
5	Компьютер	26550	405,34						
6	Компьютер Итого		405,34						
7	Комплекующие и принадлежности	0							
8	Комплекующие и принадлежности Итого		0						
9	USB Flash Drive (14 Gb)	720	10,99						
10	USB Flash Drive (14 Gb) Итого		10,99						
11	DVD-RW	150							
12	DVD-RW Итого		0						
13	Программное обеспечение	0	0,00						
14	Программное обеспечение Итого		0,00						
15	Microsoft Office	2250							
16	Microsoft Office Итого		0						
17	Периферийный устройства	0	0,00						
18	Периферийный устройства Итого		0,00						
19	Принтер лазерный	19200							
20	Принтер лазерный Итого		0						
21	Сканер	2100	32,06						
22	Сканер Итого		32,06						
23	ИТОГО								
24	ИТОГО Итого		0,00						
25	Скидка								
26	Скидка Итого		0,00						
27	Общий итог		448,40						

Рис.27

Практическая работа №9 «Поиск решения в MS Excel»

Цель: Получить навыки решения задач, используя «Поиск решений».

ХОД РАБОТЫ

Решить систему линейных уравнений:

$$Z = \frac{8X_1 + 4X_2 + 3X_3}{4}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} X_1 \leq 6 + X_2 \\ X_3 + X_2 \leq 100 \\ \frac{X_2}{4} \geq 9 \end{array} \right.$$

$$X_1; X_2; X_3 \geq 0$$

Необходимо найти значение параметров X1, X2 и X3 так чтобы при этом значение Z (целевой функции) было максимальным.

Для решения поставленной задачи необходимо выполнить следующие действия:

- Выбрать меню «Файл», команда «Параметры» в появившемся диалоговом окне выбрать команду «Надстройки» (рис.28) .
- В окне «Надстройки» поставить галочку напротив Поиск решения. После данной операции в меню «Данные» должна появиться команда «Поиск решения».
- Теперь необходимо линейное уравнение преобразовать в электронный вид, это делается следующим образом:
- Формулы: Результат значения Z при X1;X2;X3=1 (рис.29)

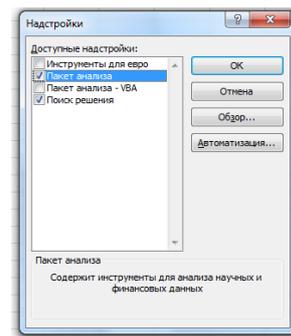


Рис.28

	A	B	C	D	E	F
1				X1	X2	X3
2	Z	= $(8*D2+4*E2+3*F2)/4$		1	1	1
3						
4						
5	=D2	=6+E2				
6	=F2+E2	100				
7	=F2/4	9				

		X1	X2	X3
Z=	3,75	1	1	1
1	7			
2	100			
0,25	9			

Рис.29

- Выбрать меню «Данные» кнопка «Поиск решения», в окне «Поиска решения» поле «Целевая ячейка» укажите \$B\$2 в поле «Изменяя ячейки» нужно ввести \$D\$2:\$F\$2 – это значения изменяемых параметров X1, X2, X3. Нажать кнопку «Добавить»
- В окне «Добавление ограничения» в поле «Ссылка на ячейку» нужно указать \$A\$5; «Ограничение» - \$B\$5 и знак равенства выберите меньше либо равно <=, нажать кнопку «Добавить».

Ограничение №1 (рис.30)

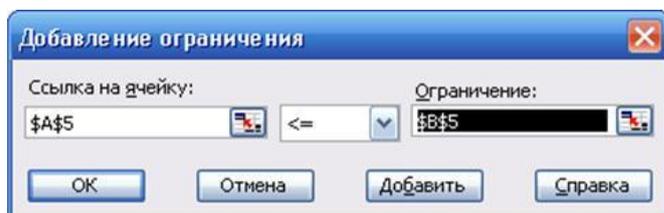


Рис.30

Ограничение№2 (рис.31)

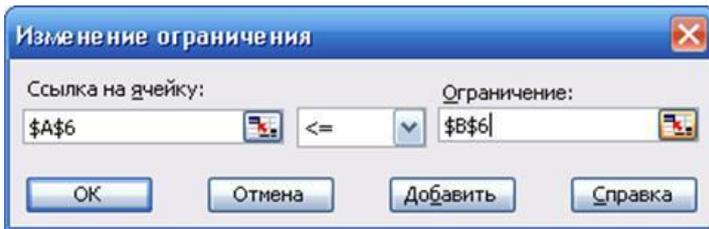


Рис.31

Ограничение№3 (рис.32)

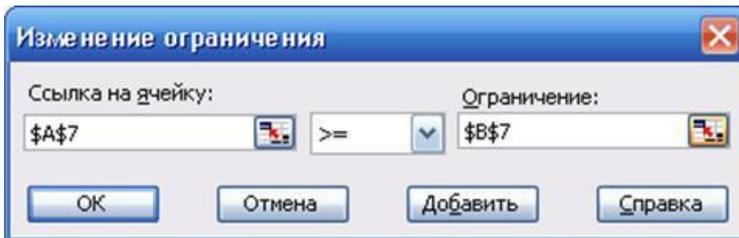


Рис.32

Ограничение№4 (рис.33)

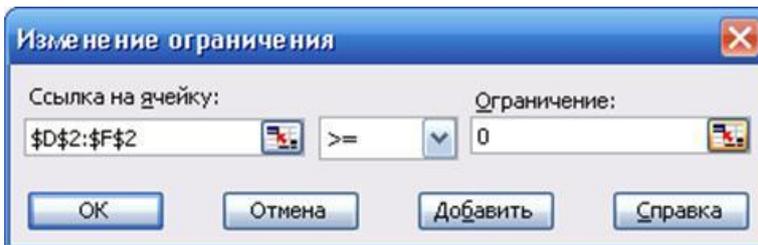


Рис.33

После ввода последнего ограничения нажать **ОК**.

После ввода всех параметров указанных выше необходимо нажать кнопку **«Выполнить»** и **«Сохранить найденное решение»**, Нажать **«ОК»**.

Конечный результат выполнения поиска решения (рис.34)

		X1	X2	X3
Z=	312,00	106	100	0
	106	106		
	100	100		
	25	9		

Рис.34

Список литературы

1. Михеева, Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности [Текст]: учебное пособие для СПО/ Е.В. Михеева.- 15-е изд.. стер. – Москва: Академия, 2015. -256 с.
2. Гагарина, Л. Г. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева и др.; Под ред. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с., <http://znanium.com/bookread2.php?book=471464>.