Унифицированная форма
№ СМК.11.ДП.ОР.237.002-16
от12.04.2016г.№ 26-п

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГАЗПРОМ ТЕХНИКУМ НОВЫЙ УРЕНГОЙ»

Сборник методических указаний

для студентов

по выполнению практических работ

по учебной дисциплине

«Информатика»

математического и общего естественнонаучного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений,

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ,

18.02.09 Переработка нефти и газа.

Новый Уренгой 2017

Методические указания для выполнения практических разработаны в соответствии рабочей программой учебной дисциплины *«Информатика»* на основе ФГОС СПО по специальностям 21.02.01 «*Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»*, 21.02.03 «*Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»*, 18.02.09 «*Переработка нефти и газа»* и содержат требования по подготовке, выполнению и оформлению результатов практических работ.

Методические указания по выполнению практических работ адресованы студентам очной формы обучения.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Алгазина О.Б., преподаватель высшей квалификационной категории

Клочкова Н.Н., преподаватель высшей квалификационной категории

Данные методические указания
являются собственностью
© ЧПОУ «Газпром Техникум Новый Уренгой»

Рассмотрена на заседании ЦК МиОЕНД и
рекомендована к применению
Протокол
№ 8 от «26» апреля 2017 г.
Председатель/заведующий
_____ *О.Б. Алгазина*
Зарегистрирована в реестре
учебно–программной документации.
Регистрационный номер 405.МУ(ПР).ЭГ.ЭМ.ПН.ВК.03/6.
ЦК МиОЕНД. 001-17

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5
Правила поведения и техника безопасности при проведении практических занятий 9
Критерии оценки практической работы. 15
Практические работы. 18
Системы счисления. Перевод чисел из одной системы в другую. 18
Операционная система семействаWindows. Основные приемы работы в операционной системе. 20
Работа с текстовым процессором MSWord. Ввод и редактирование текста. Оформление документа. 27
Работа с текстовым процессором MSWord. Операции с абзацами. Работа с иллюстрациями. 35
Работа с табличным процессором Excel. Ввод и редактирование данных. Форматы данных. 61
Относительные и абсолютные ссылки. Создание расчетных таблиц. Мастер функций. 68
Построение и редактирование диаграмм. 73
Создание таблиц базы данных в разных режимах: Конструктор, таблица, шаблон. Ввод данных и модификация таблицы. 78
Создание межтабличных связей. Создание запросов в разных режимах: Конструктор, Мастер. 85
Создание отчетов. Модификация структуры отчета. 94
Введение в Компас. Интерфейс программы. настройки и начальные сведения. Ввод и редактирование команд. Средства создания графических объектов. 96
Инструменты редактирования объектов. Локальная и глобальная привязки. 109
Ввод текстовой информации. Работа с размерами и размерным стилем. .. 118

Понятие слоя. Виды и свойства слоев. Создание чертежа, используя слои. 130
Компоновка чертежа. Понятие видовых экранов. Вывод чертежа на печать. 141
Список литературы и источников 149
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ 151

ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый студент!

Методические указания по дисциплине «Информатика» для выполнения практических работ созданы Вам в помощь для работы на занятиях, подготовки к практическим работам, правильного составления отчетов.

Приступая к выполнению практической работы, Вы должны внимательно прочитать цель занятия, ознакомиться с требованиями к уровню Вашей подготовки в соответствии с федеральными государственными стандартами, краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме практической работы, ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.

Все задания к практической работе Вы должны выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по приведенной методике.

Отчет о практической работе Вы должны выполнить по приведенному алгоритму.

Наличие положительной оценки по практическим работам необходимо для получения дифференцированного зачета по дисциплине, поэтому в случае отсутствия на уроке по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за практическую Вы должны найти время для ее выполнения или пересдачи.

Выполнение практических работ направлено на достижение следующих **целей**:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний;

- формирование умений, получение первоначального практического опыта по выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями к результатам освоения дисциплины. Освоенные на практических занятиях умения в совокупности с усвоенными знаниями и полученным практическим

опытом при прохождении учебной и производственной практики формируют профессиональные компетенции;

- совершенствование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;

- выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как творческая инициатива, самостоятельность, ответственность, способность работать в команде и брать на себя ответственность за работу всех членов команды, способность к саморазвитию и самореализации, которые соответствуют общим компетенциям, перечисленным в ФГОС СПО.

Предусмотрено проведение *30 часов* практических работ для очной формы обучения.

Образовательные результаты, подлежащие проверке в ходе выполнения практических работ–

в совокупности практические работы по учебной дисциплине «Информатика» охватывают весь круг умений и знаний, перечисленных в рабочей программе УД «Информатика» и во ФГОС СПО по специальностям 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ», 18.02.09 «Переработка нефти и газа». Выполнение практических работ направлено на формирование общих компетенций и профессиональных компетенций:

ПК 2.4. Вести техническую и технологическую документацию.

ПК 3.3. Обеспечивать безопасное ведение работ на производственном участке, контролировать соблюдение правил техники безопасности и охраны труда.

ПК 3.4. Выбирать оптимальные решения при планировании работ в нестандартных ситуациях.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно–коммуникационных технологий.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Умения:

У в 1 Выполнять чтение технической документации общего и специализированного назначения.

У в 2 Устанавливать и удалять прикладное программное обеспечение.

У в 3 Применять текстовые редакторы для создания и обработки текста.

У в 4 Применять табличные процессоры для обработки числовых данных.

У в 5 Применять графические редакторы для создания и обработки изображений.

Знания:

Зн в 1 Устройство программного обеспечения.

Зн в 2 Программное обеспечение для форматирования документов и переписки.

Зн в 3 Методы обработки текстовой, численной и графической информации.

Зн в 4 Основы операционных и файловых систем.

Зн в 5 Правила чтения чертежей и эскизов.

Внимание! Если в процессе подготовки к практическим работам у Вас возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний в дни проведения дополнительных занятий. Время проведения дополнительных занятий можно узнать в открытом информационном пространстве Техникума.

Желаем Вам успехов!!!

Правила поведения и техника безопасности при проведении практических занятий

1. Общие требования охраны труда.

1.1. К работам на ПЭВМ в компьютерном классе допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний, прошедшие инструктаж при работе на ПЭВМ.

1.2. Студент при работе на ПЭВМ в компьютерном классе обязан:

- соблюдать правила внутреннего распорядка техникума;
- содержать в чистоте рабочее место;
- соблюдать требования по пожаро - и взрывобезопасности, уметь применять средства первичного пожаротушения;
- уметь оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при несчастном случае.

1.3. О замеченных нарушениях требований безопасности на своем рабочем месте, а также о неисправностях оборудования, приспособлений студент должен сообщить своему непосредственному преподавателю и не приступать к работе до устранения этих нарушений и неисправностей.

1.4. Студент должен знать и соблюдать правила личной гигиены и производственной санитарии.

2. Требования охраны труда перед началом работы.

2.1. При размещении рабочих мест с ПЭВМ расстояние между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора) должно быть не менее 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов - не менее 1,2 м.

2.2. Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. При этом допускается использование рабочих столов различных конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики. Поверхность рабочего стола должна иметь коэффициент отражения 0,5-0,7.

Высота рабочей поверхности стола должна регулироваться в пределах 680-800 мм; при отсутствии такой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 725 мм.

2.3. Конструкция рабочего стула (кресла) должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы при работе на ПЭВМ, позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления. Тип рабочего стула (кресла) следует выбирать с учетом роста пользователя, характера и продолжительности работы с ПЭВМ.

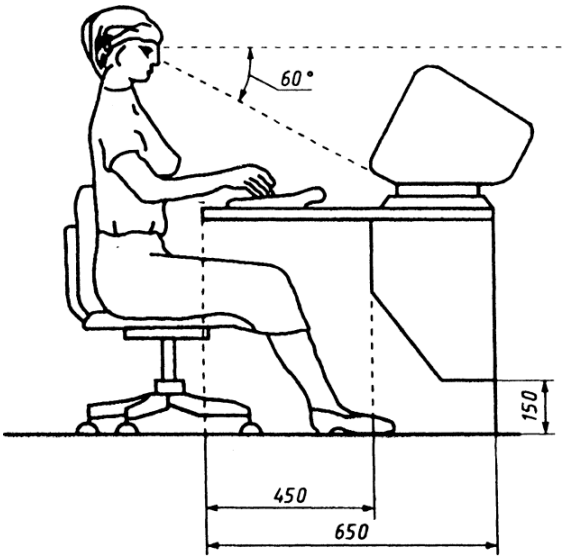


Рисунок 1. Расположение экрана видеомонитора на рабочем столе

2.4. Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии 600-700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.

Экран видеомонитора на рабочем месте должен располагаться так, чтобы изображение в любой его части было различимо без необходимости поднять или опустить голову.

Экран видеомонитора на рабочем месте должен быть установлен ниже уровня глаз работника. Угол наблюдения экрана работником относительно горизонтальной линии взгляда не должен превышать 60°, как показано на рисунке 1.

2.5. Клавиатуру следует располагать на поверхности стола на расстоянии 100-300 мм от края, обращенного к пользователю, или на специальной, регулируемой по высоте рабочей поверхности, отделенной от основной столешницы. Рекомендуется оснащать клавиатуру дополнительной опорной планкой.

2.6. При включении компьютера студент обязан соблюдать следующую последовательность включения оборудования:

- включить блок питания,
- включить периферийные устройства (принтер, монитор, сканер и др.),
- включить системный блок (процессор).

3. Требования охраны труда во время работы.

3.1. Во время работы в компьютерном классе каждый студент обязан:

- выполнять только ту работу, которая ему была поручена, и по которой он был подготовлен;
- содержать в порядке и чистоте рабочее место в течение всего рабочего дня;
- держать открытыми все вентиляционные отверстия устройств;
- корректно закрыть все активные задачи при необходимости прекращения работы на относительно короткое время;
- выключить ПК, если во время перерыва в работе работник вынужден находиться в непосредственной близости от терминала (менее 2 метров);
- выполнять санитарно-гигиенические требования;
- использовать регламентированные перерывы в работе для отдыха и выполнения рекомендованных упражнений для глаз, шеи, рук, туловища, ног.

3.2. Во время работы запрещается:

- касаться одновременно экрана монитора и клавиатуры;
- прикасаться к задней панели системного блока (процессора) при включенном питании;
- переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств

при включенном питании;

- трогать кабели и провода, соединяющие блоки ПЭВМ, перемещать устройства, находящиеся под напряжением;

- загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами, препятствующими вентиляции;

- захламлять рабочее место бумагой и другими предметами во избежание накапливания пыли;

- производить отключение-включение питания без необходимости;

- допускать попадание влаги на поверхность процессора, монитора, клавиатуры, дисководов, принтеров и других устройств;

- включать сильно охлажденное (например, принесенное с улицы в зимнее время) оборудование;

- включать ПК со снятыми кожухами системного блока, монитора, принтера и др.;

- оставлять ПК во включенном состоянии без наблюдения;

- отключать оборудование от электросети и выдергивать электровилку, держась за шнур;

- самостоятельно вскрывать и ремонтировать оборудование, если это не входит в круг его обязанностей.

4. Требования охраны труда по окончании работы.

4.1. Выключить вычислительную технику в последовательности:

- закрыть все активные задачи;

- выключить компьютер, используя специально предусмотренные для этой задачи команды операционной системы.

4.2. Сообщить преподавателю об окончании работ и обо всех недостатках, замеченных во время работы, и принятых мерах по их устранению.

Первая помощь при поражении электрическим током.

Электротравма - повреждения, возникающие в результате воздействия электрического тока большой силы или разряда атмосферного электричества (молнии). Электрический ток вызывает местные и общие нарушения в организме.

Одним из главных моментов при оказании первой помощи является немедленное прекращение действия электрического тока. Это достигается выключением тока (поворотом рубильника, выключателя, пробки, обрывом проводов), отведением электрических проводов от пострадавшего (сухой веревкой, палкой), заземлением или шунтированием проводов (соединить между собой два токоведущих провода). Прикосновение к пострадавшему незащищенными руками при не отключенном электрическом токе опасно. Отделив пострадавшего от проводов, необходимо тщательно осмотреть его. Местные повреждения следует обработать и закрыть повязкой, как при ожогах.

При повреждениях, сопровождающихся легкими общими явлениями (обморок, кратковременная потеря сознания, головокружение, головная боль, боли в области сердца), первая помощь заключается в создании покоя и доставке больного в лечебное учреждение. Необходимо помнить, что общее состояние пострадавшего может резко и внезапно ухудшиться в ближайшие часы после травмы: возникают нарушения кровоснабжения мышцы сердца, явления вторичного шока и т.д. Подобные состояния иногда наблюдаются даже у пораженного с самыми легкими общими проявлениями (головная боль, общая слабость); поэтому все лица, получившие электротравму, подлежат госпитализации.

При тяжелых общих явлениях, сопровождающихся расстройством или остановкой дыхания, развитием состояния "мнимой смерти", единственно действенной мерой первой помощи является немедленное проведение искусственного дыхания, иногда в течение нескольких часов подряд. При работающем сердце искусственное дыхание быстро улучшает состояние больного, кожный покров приобретает естественную окраску, появляется

пульс, начинает определяться артериальное давление.

После того как к пострадавшему вернется сознание, его необходимо напоить (вода, чай, компот, но не алкогольные напитки и кофе), тепло укрыть. Пострадавшего транспортируют в положении лежа в лечебное учреждение.

Критерии оценки практической работы.

При определении оценки необходимо исходить из следующих критериев:

Практическая работа на ПК оценивается следующим образом:

Оценка «отлично» ставится, если:

- студент самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ПК;

- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

Оценка «хорошо» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ПК в рамках поставленной задачи;

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %);

- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но студент владеет основными навыками работы на ПК, требуемыми для решения поставленной задачи.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ПК или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

- работа показала полное отсутствие у студента обязательных знаний и навыков работы на ПК по проверяемой теме.

Практическая работа по теоретическому курсу оценивается следующим образом:

Оценка «отлично» ставится, если:

- работа выполнена полностью;

- при решении задач сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана

проверка по наименованиям, правильно записаны исходные формулы, записана формула для конечного расчета, проведены математические расчеты и дан полный ответ;

- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу информатики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;

- обучающийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

Оценка «хорошо» ставится, если:

- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки: правильно записаны исходные формулы, но не записана формула для конечного расчета; ответ приведен в других единицах измерения.

- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;

- обучающийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; пропущены промежуточные расчеты.

- обучающийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;

- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);

- обучающийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи;

- работа полностью не выполнена.

Практические работы.

Практическая работа № 1.

Тема: Системы счисления. Перевод чисел из одной системы в другую.

Учебная цель: научиться переводить числа из различных систем счисления в десятичную и наоборот формировать умение переводить из одной системы счисления в другую.

Перечень оборудования, аппаратуры, материалов и их характеристики: методические рекомендации к выполнению работы; задание практического занятия, программа Калькулятор.

Порядок выполнения работы:

- ознакомиться с теоретическими положениями по данной теме;
- изучить схему решения задач;
- выполнить задания практической работы;
- сформулировать вывод.

Краткие теоретические сведения по рассматриваемой проблеме, основные характеристики по содержанию практической работы

Основные понятия.

1 Система счисления — символический метод записи чисел, представление чисел с помощью письменных знаков и правила действий с ними.

2 В позиционных системах счисления один и тот же числовой знак (цифра) в записи числа имеет различные значения в зависимости от того места (разряда), где он расположен.

3 Чтобы перевести число из некоторой системы счисления с основанием M (цифрами 0, ..., M-1), иначе говоря, из M-ичной СС в десятичную, нужно представить его в виде: C = an * Mn + an-1 * Mn-1 + ... + a1 * M + a0.a1..n - цифры числа, из соответствующего диапазона. an - первая цифра, a0 – последняя.

4 Для того чтобы перевести число из десятичной системы в любую другую, необходимо это число делить на число – основание той системы, в

которую переводится число. Остатки необходимо фиксировать и нумеровать. Число, полученное в результате деления – делим еще раз, и так до тех пор, пока вновь полученное число уже само не станет остатком, т. е. будет меньше основания – оно замыкает цепочку остатков. Затем остатки, начиная с последнего, переписываем в число, которое является переведённым в другую систему счисления.

5 В шестнадцатеричной СС, соответственно, шестнадцать цифр, но так как мы знаем всего десять, то вводятся дополнительные обозначения: A=10, B=11, C=12, D=13, E=14 и F=15.

Задание

1 Определить системы счисления полученных чисел.

2 Перевести эти числа в указанные в таблице системы счисления (расчеты представить в работе).

3 Провести перевод чисел с помощью ПК.

4 Результаты занести в таблицу.

Исходные данные:

Перевести числа 1698 и 13658 в указанные в задании системы счисления с помощью расчетов.

Исходное число	Основание системы счисления	2	8	10	16

С помощью инженерного калькулятора (в Windows) проверяем свои вычисления и вписываем результаты перевода чисел в нижнюю строку числа в таблице.

Содержание отчета: основные определения, рассуждения по решению задач, необходимые вычисления, ответ; вывод по работе.

Контрольные вопросы, предусматривающие краткие ответы по изучаемому содержанию учебного материала

1 Что такое система счисления?

2 Какие бывают системы счисления?

3 Что такое позиционная СС?

4 Примеры позиционных систем счисления.

5 Как перевести число в десятичную СС?

6 Как перевести число в любую СС из десятичной?

7 Как обозначаются цифры в шестнадцатеричной СС?

Практическая работа № 2.

Тема: Операционная система семейства Windows. Основные приемы работы в ОС.

Учебная цель: изучить элементы рабочего стола, панели задач, Главного меню; изучить возможности стандартных программ ОС Windows и дополнительные возможности операционной системы.

Перечень оборудования, аппаратуры, материалов и их характеристики: методические рекомендации к выполнению работы; задание практического занятия, стандартные программы ОС Windows.

Порядок выполнения работы:

- ознакомиться с теоретическими положениями по данной теме;
- выполнить задания практической работы;
- сформулировать вывод.

Краткие теоретические сведения по рассматриваемой проблеме, основные характеристики по содержанию практической работы

Элементы рабочего стола.

Рабочий стол – это графическая среда, на которой отображаются объекты Windows и элементы управления Windows. **Панель задач** – тоже очень важный элемент управления.

На Рабочем столе находятся ярлыки (значки, пиктограммы), которые делятся на две группы: **системные** и **пользовательские**.

Системные входят в состав операционной системы и обязательно находятся на Рабочем столе. Это следующие значки: Мой компьютер, Мои

документы, Корзина, Сетевое окружение, Internet Explorer. Их, как правило, нельзя переименовать и сменить им значок.

Пользовательские ярлыки создаются пользователями ПК для быстрого доступа к файлам, папкам и быстрого открытия программ. Чаще всего пользовательский ярлык отличается чёрной стрелкой в углу.

Мой компьютер. С помощью этого значка можно просмотреть любые диски (в том числе CD, DVD, дискеты, флеш-карты и другое оборудование), разыскать на них нужные папки и файлы и поработать с ними.

Корзина – специальный объект Windows, выполняющий функцию контейнера. Она служит для временного хранения удаляемых объектов. Любой объект можно восстановить из Корзины, причём он восстановится в ту папку, из которой был удалён. Если щёлкнуть на значке Корзины правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать команду Свойства, то можно настроить различные параметры. Например, флажок «Уничтожать файлы сразу после удаления, не помещая их в корзину» означает, что файлы и папки будут удаляться сразу, не попадая в Корзину, и не смогут быть восстановлены.

Мои документы — это личная папка пользователя. В ней содержатся две специализированные личные папки: «Мои рисунки» и «Моя музыка». Можно открыть доступ к личным папкам для всех пользователей, имеющих учетную запись на этом компьютере, или сделать эти папки частными; при этом файлы в них будут доступны только для данного пользователя. Windows создает личные папки для каждого пользователя компьютера. В Windows предоставляется также папка «Общие документы» для размещения файлов, доступных другим пользователям.

Сетевое окружение. Если несколько компьютеров объединены в локальную сеть, то этот значок поможет посмотреть информацию на соседних компьютерах и поработать с ней. Если компьютер автономный, то этот значок не нужен.

Internet Explorer. Это программа – браузер, предназначенная для работы в Интернете и просмотра Веб-станиц. Она удобна тем, что уже входит в комплект

программ Windows. Есть более удобные программы – браузеры, но их нужно устанавливать дополнительно.

На Панели задач обязательно находится кнопка Пуск, с помощью которой открывается Главное меню, индикаторы звука, клавиатуры, времени, дата и другие значки, которые может настраивать пользователь. На панели задач отображаются кнопки открытых документов и программ, поэтому ОС Windows называется многозадачной ОС.

Главное меню содержит две части: обязательную и необязательную. Необязательная часть располагается над серой чертой, в неё добавляются нужные пользователю команды. В обязательной части находятся следующие команды: Программы. Можно открыть любую программу, установленную на компьютере.

Документы. Список недавно открывавшихся документов, откуда можно быстро открыть документ или просмотреть последние открытые документы.

Найти. (Поиск) Чаще всего эта команда используется для поиска нужных файлов и папок.

Справка и поддержка. Вызов встроенной справочной системы ОС Windows.

Выполнить. С помощью этой команды можно запустить любую программу, если известно, как называется её файл запуска.

Настройка. Позволяет настроить экран, мышь, клавиатуру, принтеры, сканеры, ввести пароли для пользователей системы и т.д.

Работа с окнами.

Любое окно в операционной системе Windows имеет три кнопки управления в верхнем правом углу: . С помощью этих кнопок можно свернуть, развернуть окно, восстановить его предыдущие размеры, закрыть его. Замечание: чтобы развернуть окно или восстановить его размеры, можно также дважды щелкнуть строку заголовка окна.

ОС Windows позволяет работать с несколькими открытыми окнами одновременно, поэтому говорят, что эта операционная система имеет

многооконный интерфейс. Все окна свёрнуты на панели задач, откуда их можно быстро развернуть.

Создание снимка экрана. Чтобы создать копию активного окна, нажмите клавиши ALT+PRINT SCREEN. Чтобы скопировать весь экран в том виде, как он отображается на мониторе, нажмите клавишу PRINT SCREEN. Чтобы вставить полученное изображение в документ, откройте меню Правка в окне документа и выберите команду Вставить.

Атрибуты файлов.

Кроме имени и расширения файла операционная система хранит для каждого файла дату его создания (изменения) и несколько величин, называемых атрибутами файла. **Атрибуты** – это дополнительные параметры, определяющие свойства файлов. Операционная система позволяет их контролировать и изменять, состояние атрибутов учитывается при выполнении операций с файлами. В ОС Windows есть следующие виды атрибутов:

атрибут файла «только для чтения» (read-only) предохраняет файл от изменений: для изменения или удаления файла с этим атрибутом требуется предварительно снять данный атрибут. Файлы на компакт-дисках также имеют атрибут «только для чтения», чтобы показать, что изменить эти файлы нельзя;

атрибуты «скрытый» (hidden) и/или «системный» (system) используются некоторыми системными файлами. Файлы с атрибутом «системный» не перемещаются программами оптимизации расположения файлов на диске (типа Speed Disk), также обычно не копируются на сжатый диск при создании сжатого диска из обычного программами типа DriveSpace;

атрибут файла «архивный» (archive) устанавливается при создании файла и сбрасывается программами резервного копирования для обозначения того, что копия файла помещена в архив. Поэтому наличие атрибута «архивировать» обычно значит, что для файла не было сделано резервной копии.

Таким образом, большинство файлов имеет установленным только атрибут «архивный». Остальные атрибуты («только для чтения», «скрытый» или «системный»), как правило, не установлены.

Стандартные программы.

В операционную систему Windows входит ограниченный набор прикладных программ, с помощью которых можно решать простейшие задачи, если на ПК не установлены более мощные средства. Это Стандартные программы. Перечислим некоторые из них:

Блокнот. Простейший текстовый редактор, который можно использовать в качестве удобного средства просмотра текстовых файлов;

Графический редактор Paint. Это простейшая программа для создания и редактирования изображений. Она не соответствует современны требованиям графических программ, но является очень простой и доступной, позволяющей освоить основные приёмы работы с графикой;

Текстовый процессор WordPad. Как и текстовый редактор Блокнот, служит для создания, редактирования и просмотра текстовых документов, но выполняет ещё одну важную функцию – форматирование документа. Под форматированием понимают применение нескольких шрифтовых наборов, методы выравнивания текста, встраивание в документ рисунков и других объектов, их обтекание текстом и т.д.;

Калькулятор. Удобная программа для математических расчётов.

Замечание: мы рассмотрели наиболее популярные стандартные программы, остальные рассмотреть самостоятельно с помощью справочной системы.

Служебные программы.

Служебные приложения предназначены для обслуживания персонального компьютера и самой операционной системы. Они позволяют находить и устранять дефекты файловой системы, оптимизировать настройки программного и аппаратного обеспечения, а также автоматизировать некоторые рутинные операции, связанные с обслуживанием компьютера.

Они поставляются в составе операционной системы и устанавливаются вместе с ней.

Задание.

1. Изучите ярлыки на рабочем столе.
2. Изучите элементы панели задач.
3. Выведите и скройте Панель быстрого запуска.
4. Откройте одновременно несколько окон. Например, Мои документы, Корзина и Мой компьютер.
5. Расположите открытые окна каскадом, сверху вниз, слева направо. Закройте все окна.
6. Подвигайте ярлыки на Рабочем столе, затем упорядочьте их автоматически.
7. Откройте стандартную программу Блокнот и напечатайте в ней список из известных вам компьютерных программ. Сохраните в своей папке под именем Программное обеспечение. Обратите внимание, с каким значком сохранился документ.
8. Скопируйте текст созданного документа в окно программы WordPad и посмотрите, какие возможности доступны в этой программе. Сохраните в своей папке под именем Копия и обратите внимание, с каким значком сохранился документ.
9. Откройте стандартную программу Paint и нарисуйте в ней схему устройства ПК. (Рисунок 1). Сохраните в своей папке под именем Компьютер. Обратите внимание, с каким значком сохранился документ.

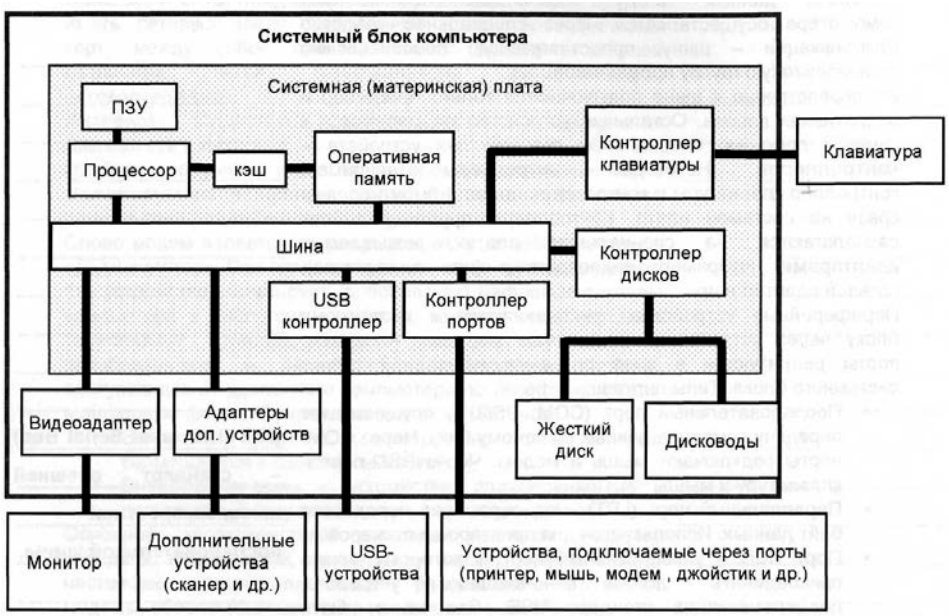


Рисунок 1.

10. Щёлкните правой кнопкой мыши на значках файлов Программное обеспечение и Компьютер. Выберите в контекстном меню команду Свойства и изучите содержимое открывшегося диалогового окна. Какие атрибуты заданы для этих файлов?
11. Изучите, какие ещё Стандартные программы есть на Вашем ПК.
12. Откройте Адресную книгу в Стандартных программах и создайте в ней две папки: Друзья и Коллеги.
13. В каждой папке создайте по два контакта.
14. Попробуйте через поиск на Панели инструментов в Адресной книге найти добавленного Вами в Контакты друга.
15. Изучите остальные Стандартные программы.
16. В Справочной системе ОС Windows посмотрите назначение неизвестных Вам программ.

Содержание отчета:

1. Запишите, какие значки и индикаторы есть на Панели задач?
2. Запишите, какие ярлыки на Рабочем столе являются пользовательскими, а какие системными?
3. Опишите, что нужно сделать, если папки и файлы удаляются в Корзину, но она пуста?
4. Запишите свойства файлов Программное обеспечение и Компьютер.
5. Запишите, какие возможности форматирования текста есть в программе Блокнот.
6. Запишите, чем отличаются программы Блокнот и WordPad.
7. Найдите в Справочной системе и запишите ответ на вопрос, что делает дефрагментация диска?
8. Рассчитайте в программе Калькулятор следующее выражение и запишите в отчёт полным ответом: (23456+(34789-5432)*2-2345)/3.
9. Запишите, какие программы представлены в пункте Стандартных программ Специальные возможности.

Контрольные вопросы, предусматривающие краткие ответы по изучаемому содержанию учебного материала

1. Какие элементы расположены на Рабочем столе?
2. Какие ярлыки называются системными и пользовательскими?
3. Для чего нужна Панель задач?
4. Какие элементы расположены на Панели задач?
5. Возможна ли настройка Панели задач?
6. Какие операции можно выполнять с окнами?
7. Как изменить расположение нескольких открытых окон на экране?
8. Для чего нужен значок Мой компьютер?
9. Для чего нужна Корзина?
10. Зачем нужен значок Сетевое окружение?
11. Зачем нужна программа Internet Explorer?
12. Что такое Атрибуты файлов?
13. Какие Стандартные программы Вы знаете?
14. Для чего нужны Стандартные программы?
15. Для чего используются служебные программы ОС Windows?

Практическая работа № 3.

Тема: Работа с текстовым процессором MSWord. Ввод и редактирование текста. Оформление документа.

Учебная цель: освоить навыки работы с текстовым процессором MS Word, основные действия при работе с текстом. Ввод, редактирование и форматирование текста.

Перечень оборудования, аппаратуры, материалов и их характеристики: методические рекомендации к выполнению работы; задание практического занятия, программа MS Word.

Порядок выполнения работы:

- ознакомиться с теоретическими положениями по данной теме;
- следуя алгоритму, выполнить все задания;
- закрепить знания по контрольным вопросам.

Краткие теоретические сведения по рассматриваемой проблеме, основные характеристики по содержанию практической работы

Программа Microsoft Word относится к классу программ, называемых*текстовыми редакторами*. Современный текстовый процессор Microsoft Word предназначен для создания, просмотра, модификации и печати текстовых документов, предусматривает выполнение операций над текстовой и графической информацией. С помощью Word можно быстро и с высоким качеством подготовить любой документ — от простой записки до оригинал-макета сложного издания.

Программа Microsoft Word позволяет:

- ✓ набор и модификация неформатированной алфавитно-цифровой информации;
- ✓ форматирование символов с применением множества шрифтов TrueType разнообразных начертаний и размеров;
- ✓ форматирование страниц (включая колонтитулы и сноски);
- ✓ форматирование документа в целом (автоматическое составление оглавления и разнообразных указателей);
- ✓ проверка правописания, подбор синонимов и автоматический перенос слов.

1. Интерфейс текстового процессора Word.

Строка заголовка. Содержит название приложения и открытого текущего документа, пиктограмму системного меню и кнопки управления окон.

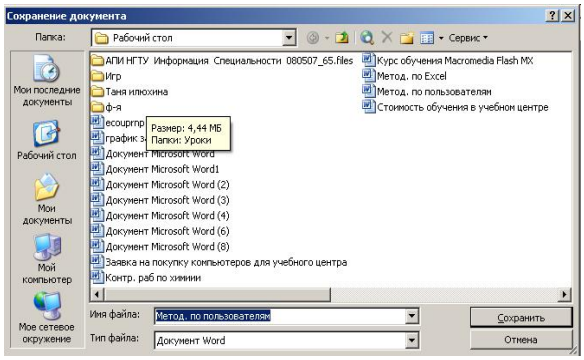
Строка меню. Содержит набор выпадающих меню программы, от Файл до Справка. Панель инструментов. Содержит в себе 9 вкладок: ГЛАВНАЯ, ВСТАВКА, ДИЗАЙН, РАЗМЕТКА СТРАНИЦИ, ССЫЛКИ, РАССЫЛКИ, РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ. ВИД, НАДСТРОЙКИ. Каждая из которых содержит соответствующую панель инструментов.

Рабочая область. Рабочая область содержит окно документа, а также полосы прокрутки документа и измерительные линейки.

2. Создание нового документа.

Существует несколько способов создания нового документа:

- при запуске текстового процессора Word автоматически создается новый документ.
- Файл – Создать – Новый документ.
- На стандартной панели инструментов выберите Создать.



Файл – Создать – Шаблоны на Моем компьютере – Другие документы – Изысканное резюме.

3. Сохранение документа.

Сохранение нового документа: Файл – Сохранить как – выбрать папку, в поле имя файла ввести название документа Сохранить. *Сохранение изменений в документе:* Файл – Сохранить. *Сохранение документа под другим именем:* Файл – Сохранить как –выбрать диск или папку, ввести новое имя – Сохранить.

4. Выделение текста.

Фрагмент текста: поставьте указатель мыши в начале фрагмента, нажмите левую кнопку мыши – не отпуская кнопку мыши, протяните указатель по тексту вправо, выделяя текст.

Одно слово: сделайте двойной щелчок по слову левой кнопкой мыши.

Строка: в полосе выделения (левое поле документа) укажите стрелкой мыши на строку текста – щелкните один раз.

Предложение: удерживая клавишу Ctrl, сделайте двойной щелчок мышью в любой части предложения.

Абзац: сделайте тройной щелчок по любому слову абзаца; в полосе выделения текста укажите стрелкой мыши на любую строку абзаца – сделайте двойной щелчок.

Весь текст: Правка – Выделить все. *Снять выделение:* щелкнуть мышью в любом невыделенном месте документа.

5. Удаление текста.

Для удаления выделенного текста или символа надо нажать клавишуDelete, а для удаления символа слева от курсора – клавишу BackSpase. Для удаления пустой строки надо поставить в нее курсор и нажать

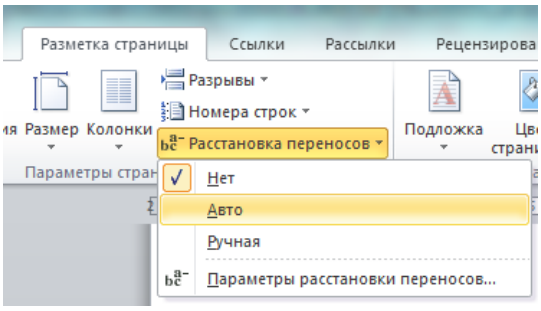
клавишу Delete.

6. Копирование текста.

Существует 4 способа копирования текста: использование кнопок на панели инструментов (Вырезать, Копировать, Вставить). использование команд меню Правка – Вырезать; Правка – Копировать; Правка – Вставить. использование контекстного меню (щелчок правой кнопкой мыши) использование комбинации клавиш Ctrl+X, Ctrl+C, Ctrl+V.

7. Отмена действий ошибочных команд.

Для отмены действия ошибочных команд надо нажать кнопку Отменить на панели форматирования . Если операция была отменена по ошибке, то

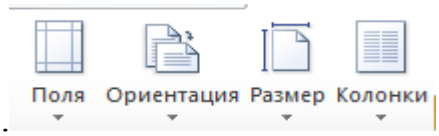


сразу после этого ее можно повторить с помощью нажатия кнопки Вернуть на панели форматирования.

8. Перенос слов по слогам.

Перенос слов по слогам применяется ко всему тексту при осуществлении команд: Разметка страницы – Расстановка переносов – Автоматическая расстановка переносов – ОК.

9. Задание параметров страницы.

Задание параметров страницы выполняется с помощью команды Разметка страницы – Параметры страницы. На вкладке Поля задаются поля страницы и ориентация страницы. На вкладке Размер бумаги выбирается размер печатной страницы. 

10. Разбиение текста на колонки.

Выделите текст, который необходимо разбить на колонки и выберите Формат – Колонки – выберите число колонок и поставьте (если нужно) Разделитель. Выберите кнопку Колонки на панели инструментов Разметка страницы .

11. Вставка буквицы.

Выделите абзац, где необходимо поставить буквицу и выберите Вставка – Буквица – выберите вид буквицы В тексте – ОК.

Задание № 1. Выбор гарнитуры шрифта, размера, стиля начертания шрифта.

Запустить Word, параметры страницы и абзаца оставить по умолчанию. Набрать следующий текст:

Практическая работа в текстовом процессоре Microsoft Word.

В текстовом процессоре Microsoft Word можно использовать заки препинания и служебные символы: .. „!! «» №№ ;%% :: ?? (( ))+=_0 @@ ## $$ ^^ && ** // .. {{ }} || << >>

Скопировать в буфер обмена первый абзац. Для этого: выделить его мышкой; нажмите кнопку ***Копировать*** на панели инструментов ***Главная***.

Другой вариант – через контекстное меню – ***Копировать***. Выполнить вставку содержания буфера обмена на новую строку. Для этого: щелкнуть мышью в конце набранного текста, курсор начинает моргать за пределами последнего предложения; нажать Enter. Курсор перемещается на новый абзац. Содержание буфера обмена восполнено так, где моргает курсор; нажать

кнопку ***Вставить*** на панели инструментов ***Главная*** Повторить эту операцию 9 Враз.

Второй абзац вырезать в буфер обмена. Для этого: выделить его, через контекстное меню – ***Вырезать, нажав*** сочетание клавиш ***Ctrl V,*** вставить второй абзац из буфера обмена в конец текста.

Выделив предварительно каждую строку, изменить размер шрифта: через меню ***Главная – Шрифт***; либо в контекстном меню вокне с раскрывающимся списком Выделить все, что было набрано (через меню Главная – ***Редактирование - Выделить все***) и установить для всего выделения шрифт 12.

Практическая работа в текстовом процессоре Microsoft Word.

Практическая работа в текстовом процессоре Microsoft Word.

Практическая работа в текстовом процессоре Microsoft Word.

Практическая работа в текстовом процессоре Microsoft Word.

Практическая работа в текстовом процессоре Microsoft Word.

Практическая работа в текстовом процессоре Microsoft Word.

Практическая работа в текстовом процессоре Microsoft Word.

Практическая работа в текстовом процессоре Microsoft Word.

Практическая работа в текстовом процессоре Microsoft Word.

В текстовом процессоре Microsoft Word можно использовать знаки препинания и служебные символы: .. „!! «» №№ ;%% :: ?? (( ))+=_0 @@ ## $$ ^^ && ** // .. {{ }} || << >>

Удалить строки, оставив только первые 4. Для этого выделить все, что нужно удалить и нажать Delete. Оформить первую строку шрифтом Arial, вторую – Times New Roman, третью – Courier Cur, четвертую – Symbol. Оформить первую строку полужирным шрифтом, вторую – курсивом, третью – подчеркнутым, четвертую – полужирным курсивом с подчеркиванием. Сохранить.

Практическая работа в текстовом процессоре Microsoft Word.

Практическая работа в текстовом процессоре Microsoft Word.

Практическая работа в текстовом процессоре Microsoft Word.

Задание № 2. Применение нумерованных и маркированных списков.

Набрать предложенный ниже текст.

а) примените нумерацию к тексту

б) примените маркеры (вид маркеров на свое усмотрение)

а) **ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЗАГОЛОВКОВ**

1. Заголовки пишутся заглавными буквами
2. Переносы не допускаются
3. В конце заголовков знаки препинания, кроме восклицательных и вопросительных, не ставятся.
4. Большие заголовки размещают в несколько строк, но каждая строка по возможности должна иметь смысловое значение.
5. Интервал между заголовком и основным текстом должен быть в два раза больше, чем в тексте.
6. Нельзя делать заголовок в конце страницы, если на ней не умещается три строки, идущие за заголовком.

б) **СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПОЛЕЙ**

- верхнее – 2.5 см;
- нижнее – 2.5 см;
- левое – 3 см;
- правое – 2 см.

Пояснения: для преобразования существующего текста в нумерованный или маркированный список надо выделить этот текст и щелкнуть по нужной кнопке (меню ***Главная – Абзац-*** Нумерация/Маркеры) на панели инструментов. Каждый новый абзац преобразуется в элемент списка. Можно первый абзац начать с номера и точки после него, либо назначить маркировку. Чтобы закончить список, после ввода последнего элемента списка дважды нажать Enter.

Задание № 3. Создание многоуровневых списков.

Набрать предложенный ниже текст.

1. Первый элемент списка первого уровня

1.1. Первый элемент списка второго уровня

1.2. Второй элемент списка второго уровня

1.3. Третий элемент списка второго уровня

2. Второй элемент списка первого уровня

3. Третий элемент списка первого уровня

3.1. Третий элемент списка второго уровня

3.1.1. Первый элемент списка третьего уровня

Пояснения: набрать текст без обозначения списка. Каждый элемент предполагаемого списка создается как абзац. Преобразовать текст в многоуровневый список. Для этого: Выделить набранный текст. Назначить Главная – Абзац – Многоуровневый список– выбрать тип.

Для перехода к соответствующему уровню использовать кнопки Увеличить или Уменьшить отступ на панели инструментов.

Контрольные вопросы, предусматривающие краткие ответы по изучаемому содержанию учебного материала

1. Какие элементы присутствуют в окне программы *Microsoft Word*?
2. Какая команда выводит или скрывает с экрана панели инструментов?
3. Какая команда выводит или скрывает с экрана масштабные линейки?
4. Какая информация отображается на строке состояния?
5. Какие основные режимы отображения документа на экране вы знаете?
6. Перечислите особенности каждого режима.
7. Перечислите способы переключения режимов.
8. Какие дополнительные режимы отображения документа вы знаете?
9. Как создать новый документ?
10. Как сохранить документ впервые и повторно с внесенными изменениями?

Практическая работа № 4.

Тема: Работа с текстовым процессором MSWord. Операции с абзацами. Работа с иллюстрациями.

Учебная цель: научиться выполнять операции с абзацами в текстовом процессоре

MS Word, основные действия при работе с текстом. Ввод, редактирование и форматирование текста.

Перечень оборудования, аппаратуры, материалов и их характеристики: методические рекомендации к выполнению работы; задание практического занятия, программа MS Word.

Порядок выполнения работы:

- ознакомиться с теоретическими положениями по данной теме;
- следуя алгоритму, выполнить все задания;
- закрепить знания по контрольным вопросам.

Краткие теоретические сведения по рассматриваемой проблеме, основные характеристики по содержанию практической работы.

Формат абзаца

Абзац - это структурная составляющая текста, обычно связанная логически и выделенная графически, например, в виде отступов. Когда вы набираете текст, каждый раз нажимая клавишу "Enter", вы создаете новый абзац. Настройка вида абзаца определяет его формат, который отвечает за размещение текста на странице.

Настройка (форматирование) абзаца, подразумевает: расстояние справа или слева от абзаца; междустрочный интервал абзаца; выравнивание строк абзаца относительно левого и правого поля; отступ или выступ первой строки абзаца;

интервал перед абзацем и после него; разбивка абзаца на страницы.

В первую очередь, приступая к настройке абзаца, необходимо уметь его выделять. Для этого сделайте следующее: трижды щелкните левой кнопкой

мыши по любому слову абзаца.

Выравнивание строк абзаца

По умолчанию текст абзаца выравнивается по левому краю. Но документы бывают разные, и выравнивание тоже может требоваться другое. Для того чтобы задать нужный способ выравнивания строк абзаца, воспользуйтесь одним из нижеперечисленных способов:

1 способ: Перейдите на вкладку "Главная", а затем выделите необходимые абзацы (очередность не имеет значения).

В группе "Абзац" щелкните одну из четырех доступных кнопок выравнивания:

"По левому краю" - выравнивание строк абзаца по левому краю;

"По центру" - выравнивание строк абзаца по центру (пропорционально равноудалены от правого и левого края);

"По правому краю" - выравнивание строк абзаца по правому краю;

"По ширине" - выравнивание строк абзаца одновременно и по левому и по правому полю. При этом текст визуально "растянется" (заполнит пространство строк), а между словами появится дополнительное расстояние.

2 способ: Выделите нужные абзацы, а затем используйте сочетания "быстрых" клавиш:

<Ctrl+L> - выравнивание по левому краю;

<Ctrl+E> - выравнивание по центру;

<Ctrl+R> - выравнивание по правому краю;

<Ctrl+J> - выравнивание по ширине.

Отступ первой строки абзаца

Наиболее часто применяется при форматировании абзацев установка отступа первой строки. Сколько раз приходилось наблюдать, как "опытные секретари-референты" и представители других профессий, связанных с созданием текстовых электронных документов, понятия не имеют о том, как установить абзац, используя интерфейс Word 2010. Обычно они используют для этих целей двойное или тройное нажатие пробела, или, в лучшем случае, клавишу <Tab>. И хотя щелчок по этой клавише визуально задает отступ,

равный 1,25 см (0,5 дюйма) и внешне все выглядит "правильно" - в целом, этот подход нерационален. Незачем делать работу, для которой и была создана программа для редактирования текстовых документов. Кроме того, используя "правильное" форматирование абзацев, вы впоследствии сэкономите время на множестве ненужных нажатий клавиши пробел (или <Tab>). При последующем же редактировании документа избежите рутины, связанной с перестройкой общего вида документа.

Теперь рассмотрим, как настроить отступы, а сделать это можно визуально (на глаз) или точно (задав определенное значение в окне "Абзац"). Визуальная настройка предполагает использование горизонтальной линейки, когда вы можете быстро менять размер отступа, руководствуясь ощущением нужного размера "на глаз". Точная настройка позволяет задать значение отступа в единицах измерения, используемых в документе - стоит использовать ее тогда, когда вы знаете размер величины отступа.

Визуальная настройка отступа первой строки

Чтобы задать отступ первой строки абзаца, сделайте следующее:

1 способ: Выделите нужные абзацы;

На горизонтальной линейке подведите курсор к значку "Отступ первой строки";

Щелкните и удерживайте левую кнопку мыши, а затем перетащите значок по линейке до нужного места.

2 способ: Щелкайте по кнопке индикатора табуляции до появления значка "Отступ первой строки";

Щелкните по горизонтальной линейке в том месте, где должен находиться отступ первой строки.

Точная настройка отступа первой строки

1 способ: Выделите нужные абзацы;

Щелкните правой кнопкой мыши по выделенному фрагменту;

В контекстном меню (рис. 1) выберите пункт "Абзац" (вы перейдете в окно "Абзац");

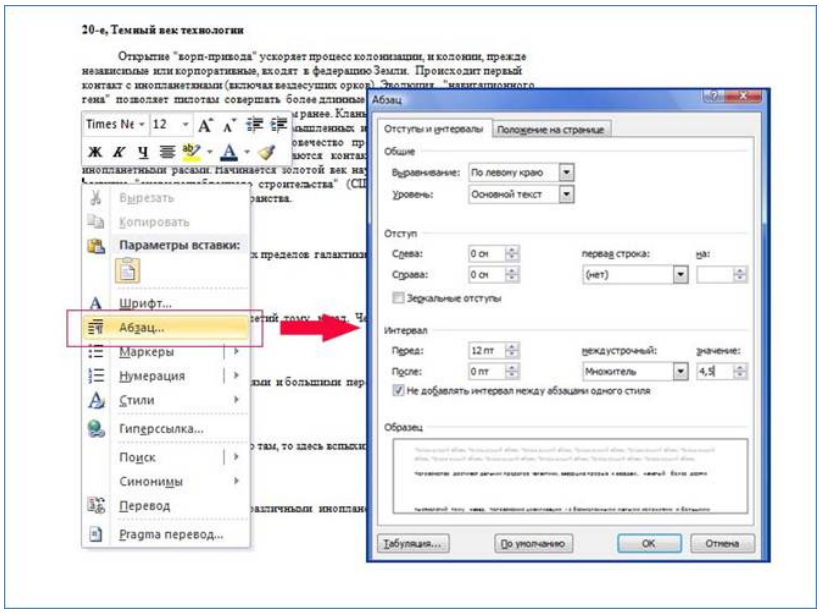
На вкладке "Отступы и интервалы" в группе "Отступ" в графе "Первая строка" задайте нужное значение отступа (по умолчанию 1,25 см).

2 способ: В окне открытого документа перейдите к вкладке "Главная";

Выделите нужные абзацы;

В группе "Абзац" щелкните по кнопке "Абзац";

Далее в окне "Абзац" действуйте так же, как и в первом случае.



Настройка выступа первой строки

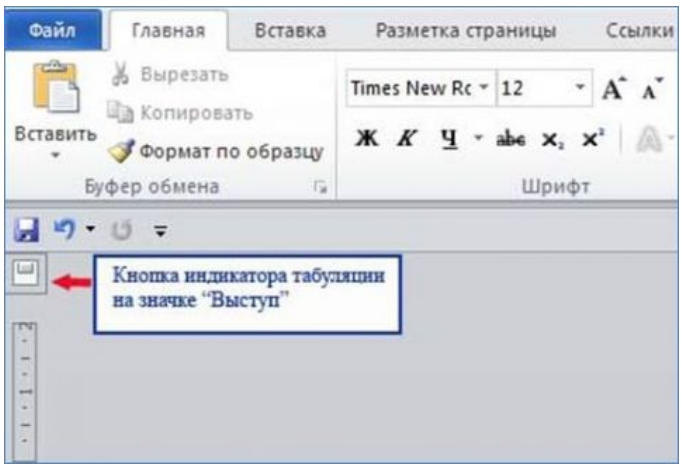
В редких случаях, кроме привычного отступа первой строки абзаца, используется выступ. Этот прием часто используется для оформления поэтической прозы и ряда художественных работ, в частности, журнальных статей.

Для создания выступа сделайте следующее:

1 способ: Выделите нужные абзацы;

Щелкайте по кнопке индикатора табуляции (рис. 3) до тех пор, пока не появится значок "Выступ";

Щелкните по горизонтальной линейке в том месте, где должен заканчиваться выступ первой строки, а затем введите текст первой строки абзаца. Теперь, начиная со второй строки, текст будет начинаться под позицией выступа на горизонтальной линейке.

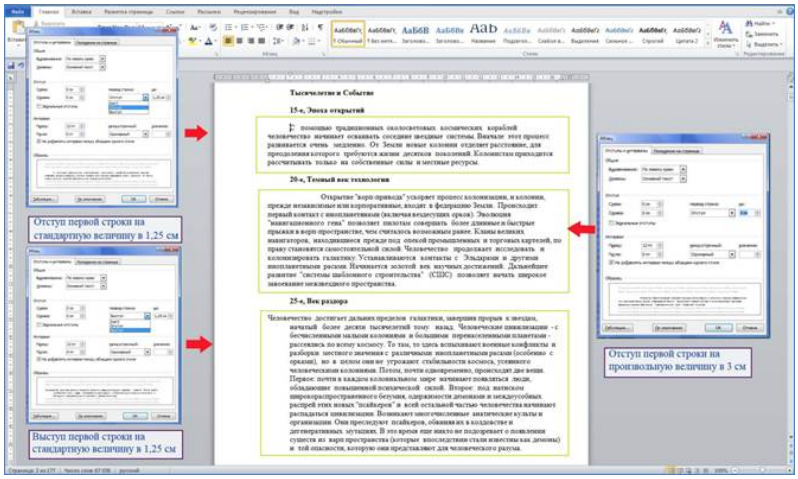


2 способ: В документе выделите нужные абзацы, а затем перейдите на вкладку "Главная";

В группе "Абзац" щелкните по кнопке "Абзац";

В окне "Абзац" на вкладке "Отступы и интервалы" в группе "Отступ" в графе "Первая строка" выберите значение "Выступ";

Задайте нужное значение вручную или при помощи регуляторов.



Быстрая настройка отступа слева для абзаца

Иногда необходимо быстро поправить положение абзаца относительно краев документа. В частности, когда нам кажется, что задаваемый для списков отступ слишком велик, либо вставленные изображения слишком отдалены от левого поля, и это портит общий вид документа. В этом случае мы можем очень быстро, "на лету" менять значение отступа, подбирая оптимальное. Чтобы задать отступ слева для всех строк абзаца на заданную величину (кратную стандартной), сделайте следующее:

1 способ: Выделите необходимые абзацы, а затем перейдите на вкладку "Главная";

В группе "Абзац", щелкайте по кнопкам "Уменьшить отступ" и "Увеличить отступ" Все строки абзацев отступят (или сдвинутся в сторону) от левого поля на 1,25 см.

Примечание. Учтите, что каждый повторный щелчок по этим кнопкам сдвигает строки абзацев на 1,25см. Не увлекайтесь, если слишком много щелкать по кнопке уменьшения отступа, вы уберете его вовсе, и напротив, постоянно увеличивая отступ, вы добьетесь того, что слова совсем исчезнут из поля зрения (точнее они выйдут за края видимой области). Чтобы убрать отступ первой строки для абзаца, воспользуйтесь окном "Абзац" и в поле "Первая строка" выберите "Нет" или в поле "На" проставьте нулевое значение. Вы также можете использовать кнопку "Отменить" на панели быстрого доступа, для возврата на несколько шагов назад.

2 способ: Выделите необходимые абзацы;

На горизонтальной линейке наведите курсор мыши на значок "Отступ слева" и, удерживая левую кнопку, переместите его в нужную позицию.

Если вы запутались, настраивая отступы, это можно легко исправить, убрав их, для этого проделайте следующее:

1 способ: Выделите нужные абзацы;

На вкладке "Главная", в группе "Абзац" щелкните по кнопке "Уменьшить отступ".

2 способ: Выделите нужные абзацы;

На горизонтальной линейке щелкните (и удерживайте) левой кнопкой мыши по значку "Отступ слева";

Перетащите его в начальную позицию на линейке, на уровень левого поля.

Быстрая настройка отступа справа

Возможно также провести быструю настройку отступа справа. Это нужно, когда вы набираете текст, который должен выглядеть как блок,

например, когда вы пишете стих, танку или поэтическую прозу. В этих случаях выравнивание справа, задает тексту особый вид, также подчеркивая его тематику.

Для того чтобы быстро задать отступ справа, сделайте следующее:

Выделите нужные абзацы;

На горизонтальной линейке щелкните и зажмите левую кнопку мыши по значку "Отступ справа";

Перетащите его в нужную позицию на линейке.

Чтобы убрать отступ справа, проделайте следующее:

Выделите нужные абзацы;

На горизонтальной линейке щелкните (и удерживайте) левой кнопкой мыши по значку "Отступ справа";

Перетащите его в начальную позицию на линейке, на уровень правого поля.

Точная настройка отступа абзаца

По умолчанию, строки абзаца начинаются непосредственно у левого поля и заканчиваются у правого (если заполнить страницу текстом, в одном большом абзаце, то он будет выглядеть как текстовый блок, размером в страницу). Зачастую необходимо задать точное расстояние от левого поля, или от конца строк до правого поля. В частности, это нужно тогда, когда у вас есть четкие требования к оформлению работы, в частности, значение величин отступов. Для этого сделайте следующее:

1 способ: Выделите нужные абзацы;

Перейдите на вкладку "Главная" и в группе "Абзац" щелкните по кнопке "Абзац";

На вкладке "Отступы и интервалы" окна "Абзац" в группе "Отступ", в пунктах "Справа" и "Слева" задайте нужное значение.

2 способ: Выделите нужные абзацы;

Перейдите на вкладку "Разметка страницы" и в группе "Абзац" в строках "Отступ слева" и "Отступ справа", задайте нужное значение.

Междустрочный интервал

Междустрочный интервал очень часто используется при форматировании документов, а наиболее распространенные его значения - одинарный и полуторный. Сам интервал определяется на основе базовых линий строк, которые проходят по центру букв (при этом учитываются их верхние и нижние элементы, типа надстрочного/подстрочного знаков). Так, одинарный интервал, соответствует величине шрифта текста, и является интервалом "по умолчанию" в Word 2010. Полуторный интервал используется в большинстве деловых документов, в курсовых и рефератах. Для того чтобы задать междустрочный интервал, сделайте следующее:

1 способ: Выделите нужные абзацы и щелкните правой кнопкой мыши по выделенному участку;

В контекстном меню выберите пункт "Абзац";

В окне "Абзац", вкладки "Отступы и интервалы" в группе "Интервал" в графе "Междустрочный" выберите из списка нужный:

"Одинарный" - интервал соответствует размеру шрифта текста абзаца;

"1,5 строки" - интервал равен полуторному размеру шрифта текста абзаца;

"Двойной" - интервал равен двойному размеру шрифта текста абзаца;

"Минимум" - интервал не меньше заданного в пунктах размера;

"Точно" - интервал точно соответствует заданному в пунктах размеру (то есть если шрифт равен 12пт, то интервал будет точно таким);

"Множитель" - множитель для интервала, равного размеру шрифта текста абзаца (чем больше множитель, тем больше интервал).

2 способ: В группе "Абзац" щелкните по кнопке "Междустрочный интервал" (вы перейдете в окно "Абзац" на вкладку "Отступы и интервалы");.

В группе "Интервал" в поле значение, введите нужную величину и щелкните "ОК".

3 способ: Выделите нужные абзацы;

Используя сочетания клавиш, задайте необходимый интервал:

Ctrl+1 - одинарный интервал;

Ctrl+5 - полуторный интервал;

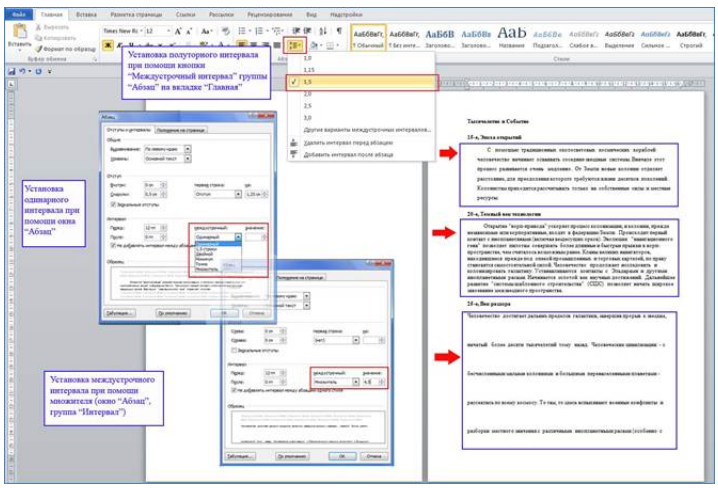
Ctrl+2 - двойной интервал.

Настройка интервала между абзацами

В большинстве случаев, когда не требуется особенная аккуратность в оформлении документа, расстояние по вертикали между абзацами (интервал) задается нажатием клавиши <Enter> по окончании абзаца. При этом это расстоянии может визуально портить общий вид документа, и чем больше абзацев, тем это заметнее. Кроме того, бывает нужно задать интервал, независимый от размера используемых шрифтов. Для этого необходимо сделать следующее:

1 способ: Выделите нужные абзацы;Щелкните по выделенному фрагменту правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню, выберите пункт "Абзац"; В окне "Абзац" вкладки "Отступы и интервалы" в группе "Интервал" в пунктах "Перед" (сверху абзаца) и "После" (после абзаца) задайте при помощи регуляторов нужное значение. Учтите что каждый щелчок по ним, соответствует шагу кратному 6пт (пунктов). Чтобы ввести произвольное значение, используйте область ввода данных.

2 способ: Выделите нужные абзацы и перейдите к вкладке "Разметка страницы"; В группе "Абзац" в графе "Интервал" задайте нужное значение;



Разбивка абзацев по страницам

При работе с большими документами, бывает нужно задать пропорциональное размещение абзацев текста на страницах. Например, вы пишете документ с большими абзацами, и вам надо, чтобы каждый новый абзац начинался с новой страницы. Для разбивки абзацев по страницам сделайте следующее:

Выделите необходимые абзацы;

Щелкните по выделенному фрагменту правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню, выберите пункт "Абзац";

В окне "Абзац" перейдите на вкладку "Положение на странице";

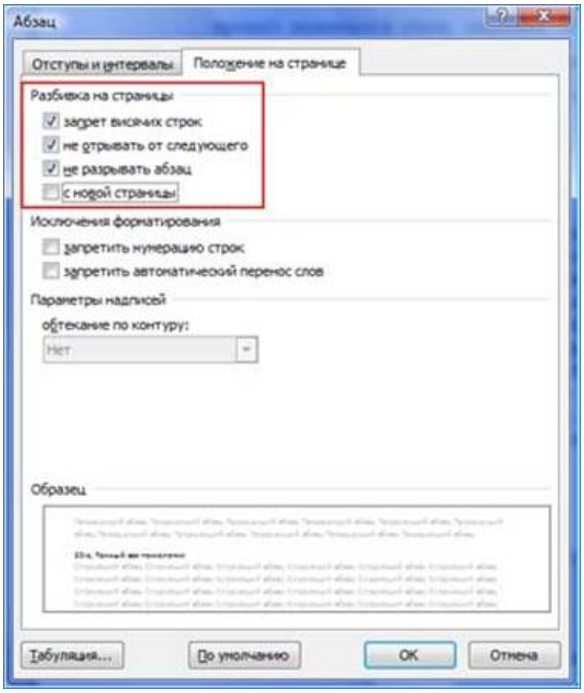
В группе "Разбивка на страницы" выберите нужные пункты:

"Запрет висячих строк" - запрет перехода одной строки на следующую страницу или первой строки на предыдущую;

"Не отрывать от следующего" - запрет перехода следующего абзаца на следующую страницу;

"Не разрывать абзац" - запрет разделения абзаца на две страницы;

"С новой страницы" - вставка разрыва страницы перед абзацем (каждый следующий абзац начинается на новой странице).



Для того чтобы быстро задать интервал сверху абзаца, который соответствует размеру шрифта стандартной строки (12пт), сделайте следующее:

Поставьте курсор на нужный абзац;

Нажмите комбинацию клавиш <Ctrl+0>.

Учтите, что повторное нажатие клавиш убирает интервал.

Сортировка абзацев

Иногда необходимо отсортировать абзацы, например, когда вы создали список литературы (для контрольной работы или реферата) и его надо отсортировать по алфавиту. Другой пример - когда вы формируете выборку новостей и вам необходимо выбрать статьи и комментарии по дате. Чтобы произвести сортировку, сделайте следующее:

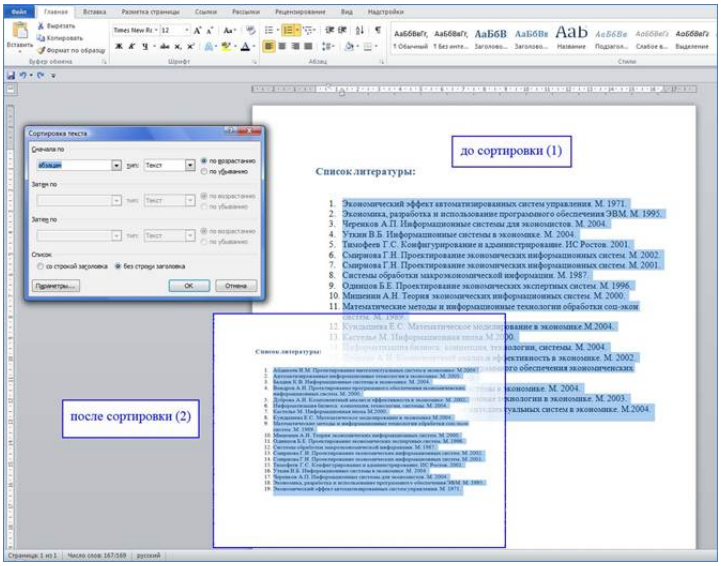
Перейдите на вкладку "Главная" и выделите нужные абзацы;

В группе "Абзац" щелкните по кнопке "Сортировка" и в окне "Сортировка текста" в графе "Сначала по" выберите значение "Абзацам";

В графе "Тип" выбираем значение "Текст", "Число" или "Дата", в зависимости от того, с чего начинается абзац (с числа, даты или текста);

Задайте направление сортировки - "По возрастанию" (от меньшего к большему), или "По убыванию" (от большего к меньшему);

Щелкните "ОК".



Выделение абзацев с одинаковым форматированием

Этот прием можно применять, когда вы вставляете фрагменты текста с разным форматированием, например, готовите рецензию на новый автомобиль от "Aston Martin" и вам нужно максимум информации с различных сайтов. При

этом вы вставляете текстовые фрагменты с сайтов, по мере загрузки (ознакомления) со статьей. Сайты разные и форматирование там тоже разнится, но, к примеру, вы наиболее доверяете паре сайтов, специализирующихся на освещении области автомобилестроения. Соответственно, вам надо найти все статьи с этих сайтов, которые вы скопировали в ваш документ. Сделать это можно, задав в качестве примера всего один абзац - все остальные абзацы с подобным форматированием будут выделены, и вы, например, сможете их перестроить в блок для последующих действий (редактирования, форматирования).

Чтобы выделить абзацы с идентичным форматированием, сделайте следующее:

Выделите абзац с нужными параметрами форматирования;

Щелкните правой кнопкой мыши по выделенному фрагменту и в контекстом меню наведите курсор на пункт "Стили";

Во всплывающем меню "Стили" щелкните по пункту "Выделить текст, имеющий такой же формат".

Отмена форматирования в абзаце

Чтобы убрать внесенные изменения при форматировании абзацев, сделайте следующее:

Выделите нужный абзац;

Нажмите комбинацию клавиш <Ctrl+Q>

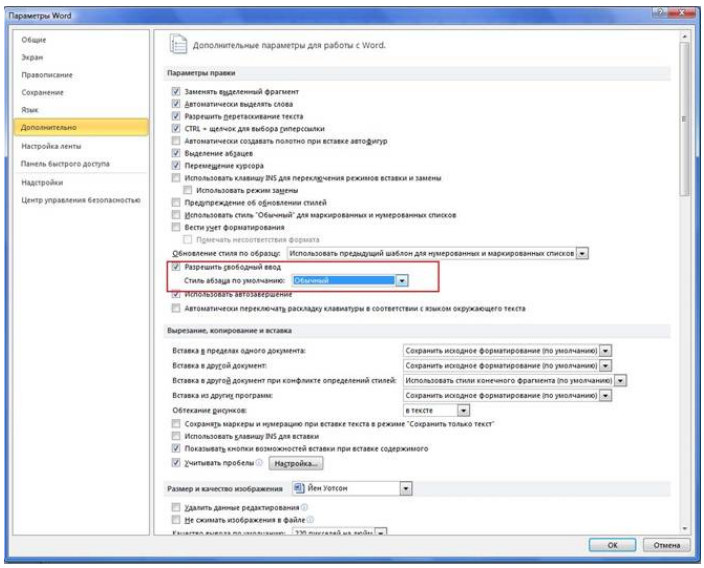
Настройка стиля абзацев по умолчанию

Чтобы использовать определенный стиль абзаца по умолчанию, отличный от базового (стиль "Обычный"), сделайте следующее:

Щелкните вкладку "Файл", затем "Параметры Word", "Дополнительно";

В группе "Параметры правки" в пункте "Стиль абзаца по умолчанию" выберите нужный стиль;

Щелкните кнопку "ОК".

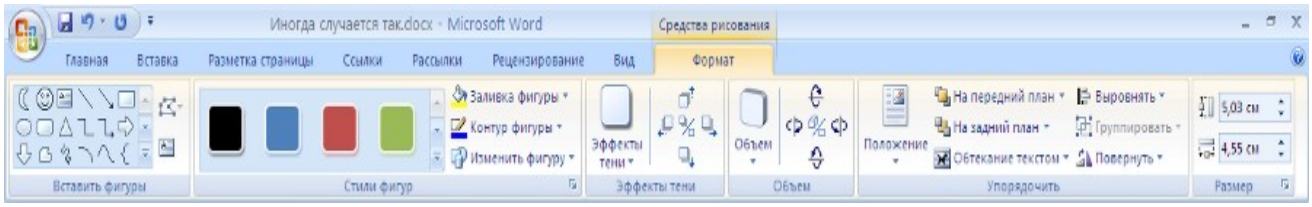


Этот прием полезно использовать, если вы используете в работе стиль абзаца, отличный от обычного.

Создание графического примитива

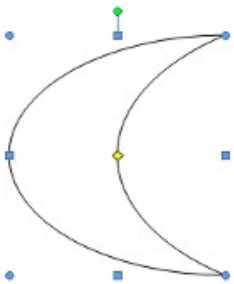
Кнопка *"Фигуры"* служит для быстрого создания графических примитивов. Для создания нужного примитива надо его выбрать из выпадающего списка и "нарисовать" в документе протяжкой мыши с нажатой левой кнопкой. Для того, чтобы фигура имела правильные пропорции, во время рисования надо удерживать нажатой кнопку Shift.

Когда фигура нарисована, появляется контекстный



инструмент **"Средства рисования"** с лентой **"Формат"**.

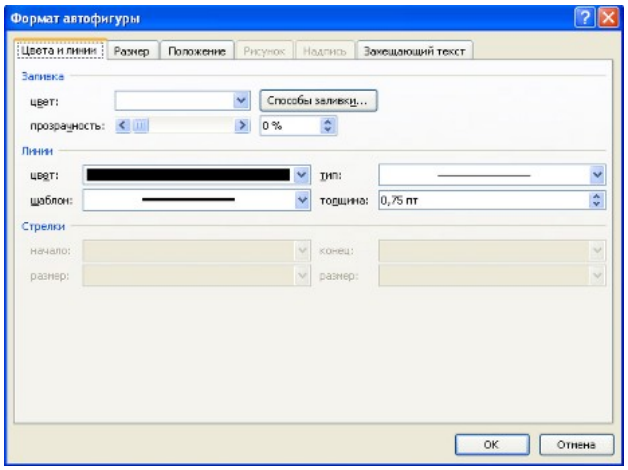
Как правило, графический примитив имеет по краям синие угловые



маркеры, потянув за которые (левая кнопка мыши должна быть при этом нажата), можно изменить размеры фигуры.

Форматирование графического объекта

Окно панели **"Стили фигур"** содержит расширенные параметры форматирования *"Формат автофигуры"*. В этом окне можно произвести большинство настроек форматирования.



Наиболее часто встречающиеся настройки вынесены на ленту **"Формат"**.

Панель **"Стили фигур"** содержит набор уже готовых стилей.

А также три кнопки: *"Заливка фигуры"*, *"Контур фигуры"*, *"Изменить фигуру"*.

Если ни один из предложенных стилей не подходит, то при помощи этих кнопок можно создать свой стиль форматирования.

Кнопка *"Эффекты тени"* служит для настройки параметров тени фигуры.

Для интерактивной настройки тени служат кнопки, расположенные в правой части панели **"Эффекты тени"**.

Кнопка *"Объем"* позволяет применить трехмерные эффекты к фигуре. При этом можно настраивать такие параметры как: *Цвет объемной фигуры, Глубина, Направление, Освещение, Поверхность*.

Для интерактивной настройки объема служат кнопки, расположенные в правой части панели **"Объем"**.

Инструменты, расположенные на панели **"Упорядочить"** предназначены для настройки параметров взаимодействия фигуры с текстом документа. Кнопка *"Положение"* задает расположение графического объекта на странице.

Для настройки обтекания фигуры текстом служит кнопка *"Обтекание текстом"*.

Если в документ вставлено несколько фигур, перекрывающих друг друга, то их относительный порядок размещения можно настроить при помощи кнопок *"На передний план"* и *"На задний план"*.

Кнопка *"Выровнять"* служит для выравнивания объекта относительно границ страницы.

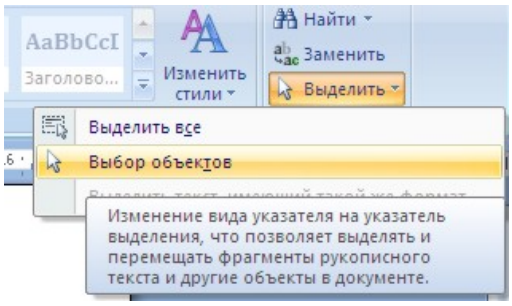
При помощи кнопки *"Повернуть"* фигуру можно вращать.

Точный размер фигуры можно задать на панели "Размер".

Группировка фигур

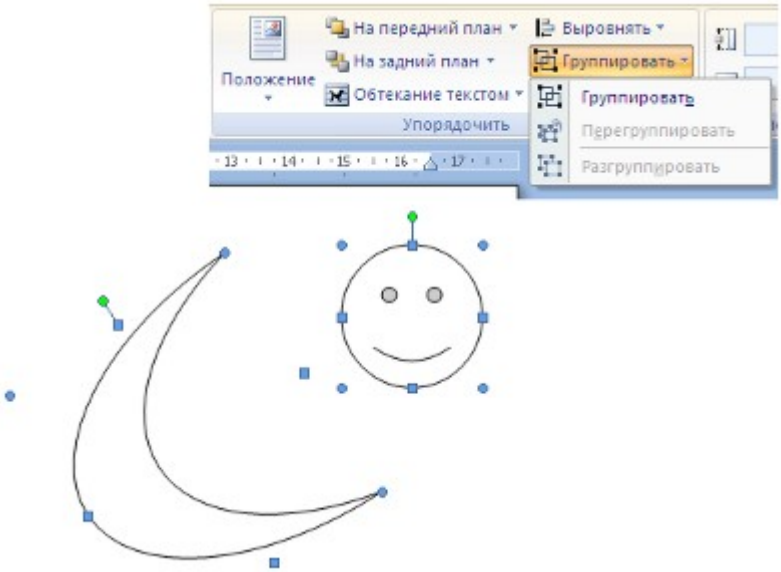
Случаются такие ситуации, когда в документе размещены несколько объектов и с ними одновременно нужно произвести какие-либо действия (увеличить, уменьшить, переместить). В этом случае целесообразно произвести группировку объектов.

Для группировки фигур их необходимо предварительно выделить. Это можно осуществить при помощи кнопки *"Выделить"* на ленте **"Главная"**.



Чтобы выделить нужные объекты необходимо щелкать на них левой кнопкой мыши при нажатой клавише Shift.

После этого надо перейти на панель **"Упорядочить"** и воспользоваться кнопкой*"Группировать"*.



Все выделенные объекты становятся, как бы, одним объектом, о чем свидетельствуют угловые маркеры.

Теперь можно производить с ними все необходимые действия. После этого (при необходимости) объекты можно разгруппировать.

Работа с надписями

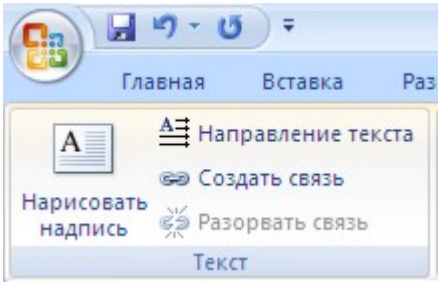
Особым видом графического примитива является *Надпись*.

Этот примитив может содержать "в себе" текст.

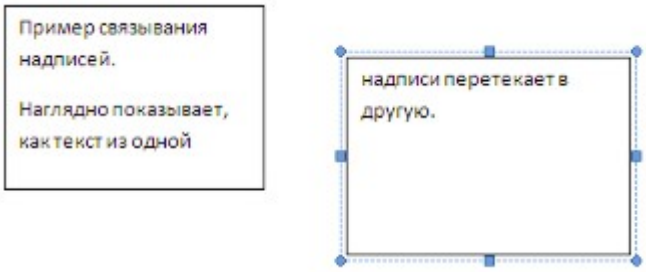
Такие графические элементы, содержащие текст, можно связывать между собой. В таком случае текст будет размещаться внутри надписей последовательно (в зависимости от того, в какой последовательности они были связаны) их необходимо предварительно разместить в документе.

Затем выделить надпись, с которой будет начинаться текст.

После этого на панели **"Текст"** воспользоваться кнопкой *"Создать связь"*.



Курсор примет вид кружки. Подвести курсор к надписи, следующей за главной (при этом кружка начнет "выливаться") и нажать левую кнопку мыши. Теперь текст будет перетекать из одной надписи в другую.

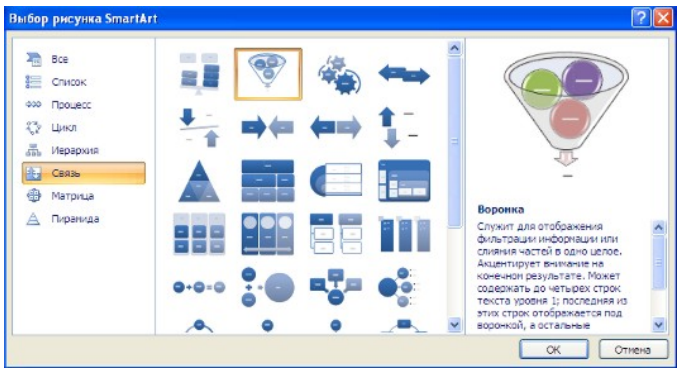


При помощи надписей очень удобно размещать текст в любом месте документа. При этом, границы надписи можно делать невидимыми, а направление текста менять.

Объекты SmartArt

Графика SmartArt позволяет быстро создавать разнообразные красочные схемы. При выборе шаблонов SmartArt необходимо учитывать их первоначальное предназначение. Для вставки объекта SmartArt служит одноименная кнопка на панели**"Иллюстрации"** ленты **"Вставка"**.

Откроется окно *"Выбор рисунка"*.



Выбрав шаблон, вы увидите краткое его описание.

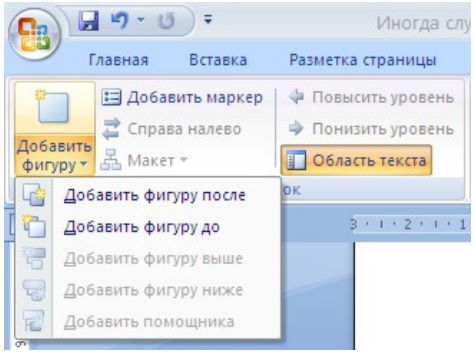
После добавления шаблона в документ в окне текстового процессора появится контекстный инструмент **"Работа с рисунками SmartArt"**, содержащий две ленты: **"Конструктор"** и **"Формат"**.

Для заполнения текстовых полей шаблона предназначена левая панель SmartArt-объекта.

По мере набора текста пользователь сразу видит результат.

Для добавления нового элемента в объект SmartArt надо просто нажать клавишу ввода. Иногда бывает, что в существующий объект невозможно добавить новый элемент.

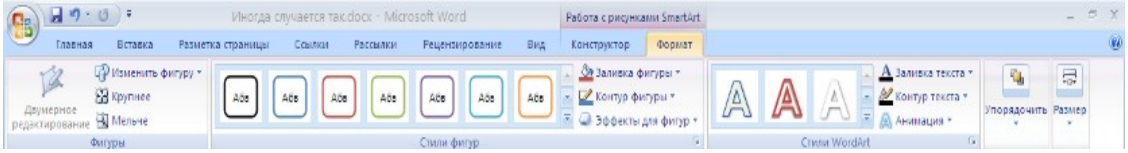
Еще один способ - использование кнопки *"Добавить фигуру"*. При этом в объект SmartArt добавятся элементы того же уровня, что и выделенный. Пункты *"Добавить фигуру выше"* и *"Добавить фигуру ниже"* предназначены для вставки элемента другого уровня. Если какие-то кнопки неактивны, значит добавление нового элемента невозможно.



Для удаления какого-либо элемента необходимо его выделить и нажать клавишу Delete.

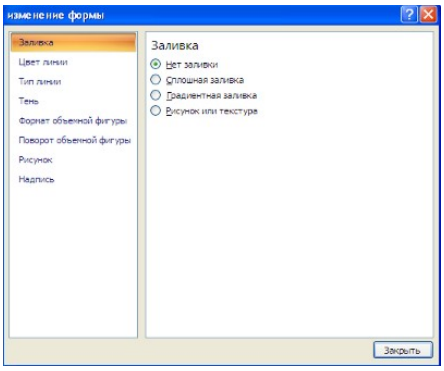
Кнопки *"Повысить уровень"* и *"Понизить уровень"* предназначены для изменения уровня выделенных элементов. Объекты SmartArt редактируются как и обычный графический примитив.

Для форматирования объекта SmartArt предназначена лента **"Формат"**контекстного инструмента **"Работа с рисунками SmartArt"**.



Рассматривать подробно ее не будем, т.к. полученных вами знаний на предыдущих уроках вполне достаточно, чтобы разобраться в этом самостоятельно. Отмети только, что для получения доступа сразу ко всем настройкам объекта SmartArt, предназначен пункт его контекстного меню*"Формат фигуры"* .

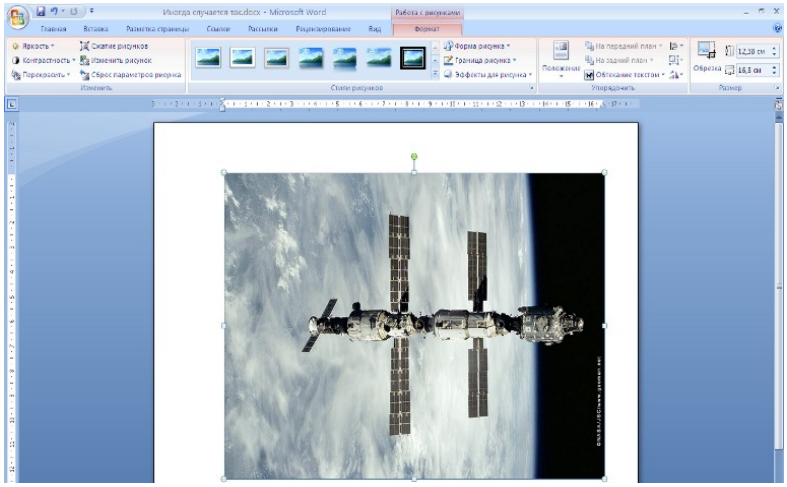
В открывшемся окне выберите нужную вкладку и произведите необходимые настройки.



Пункт контекстного меню "Вставить название" предназначен для добавления подписи к объекту SmartArt.

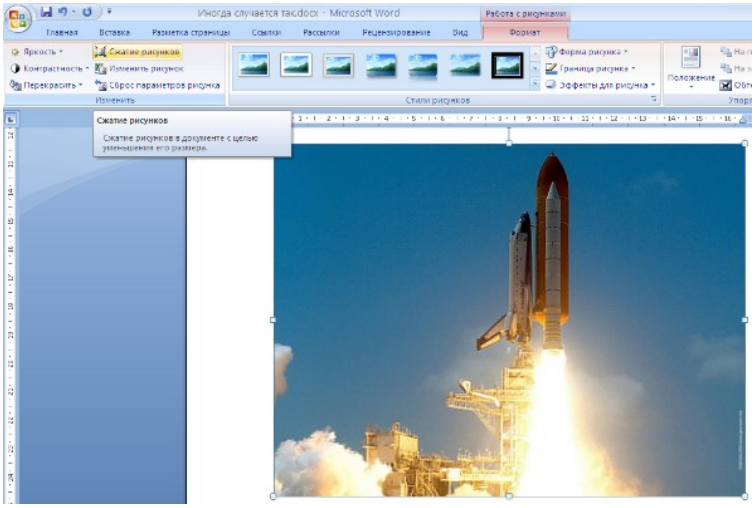
Вставка рисунков

Для вставки рисунка необходимо воспользоваться кнопкой *"Рисунок"* панели **"Иллюстрации"** на ленте **"Вставка"**. В появившемся окне найдите и выберите нужный графический файл. Изображение вставится в документ. При этом появится новый контекстный инструмент **"Работа с рисунками"**, содержащий ленту **"Формат"**. Операции,



выполняемые над изображениями во многом сходны с уже рассмотренными действиями для графических примитивов. Однако, следует учитывать то обстоятельство, что вставленное изображение зачастую занимает значительный объем памяти. Поэтому, выполнение некоторых операций будет занимать определенное время, причем, оно будет тем больше, чем больше размер вставляемого файла и ниже производительность компьютера. Так, на "стареньких" машинах можно ждать несколько минут, пока компьютер "справится" с поставленной задачей обрезки изображения или смены цветовых тонов.

Чтобы работа с изображениями была более комфортной, а итоговый размер текстового документа не достигал нескольких десятков мегабайт, целесообразно сделать компрессию изображения. Для этого предназначена кнопка *"Сжатие рисунков"* на панели **"Изменить"**.



После нажатия этой кнопки появляется окно в котором можно настроить параметры компрессии изображения. Кнопка *"Параметры"* открывает окно *"Параметры сжатия"*.

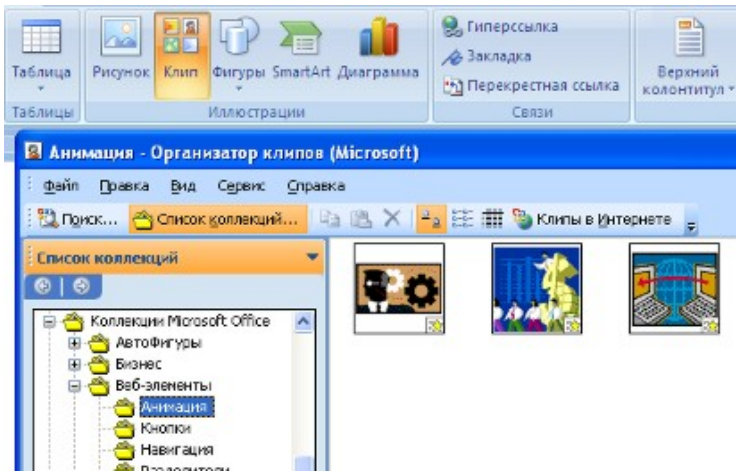
Доступны три варианта сжатия изображения. Выберите тот, который наиболее подходит для вашего случая.

Не забывайте о контекстном меню рисунка. Пункт *"Формат рисунка"* содержит практически все необходимые инструменты настройки изображения.

Коллекция Clip Art

Данная коллекция содержит подборку набора картинок текстового редактора. Для вставки клипа необходимо нажать кнопку *"Клип"* на панели **"Иллюстрации"** ленты **"Вставка"**.

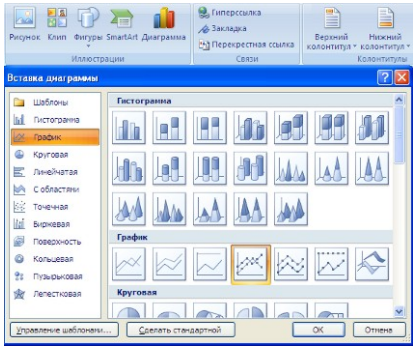
У правого края окна появится панель **"Клип"**. Внизу находится кнопка *"Упорядочить клипы.."*, нажав на которую мы попадем в окно *"Организатор клипов"*.



Слева находится каталог клипов, а справа - область просмотра выбранного раздела каталога.

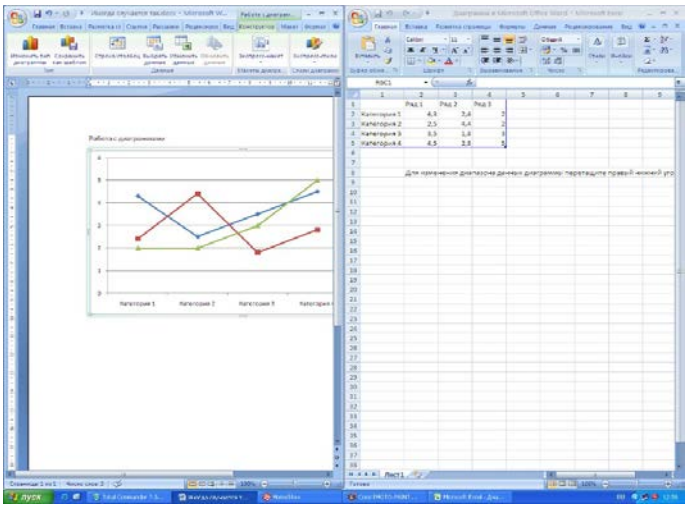
Вставка диаграммы

Для начала построения диаграммы необходимо нажать кнопку *"Диаграмма"* на панели **"Иллюстрации"** ленты **"Вставка"**.



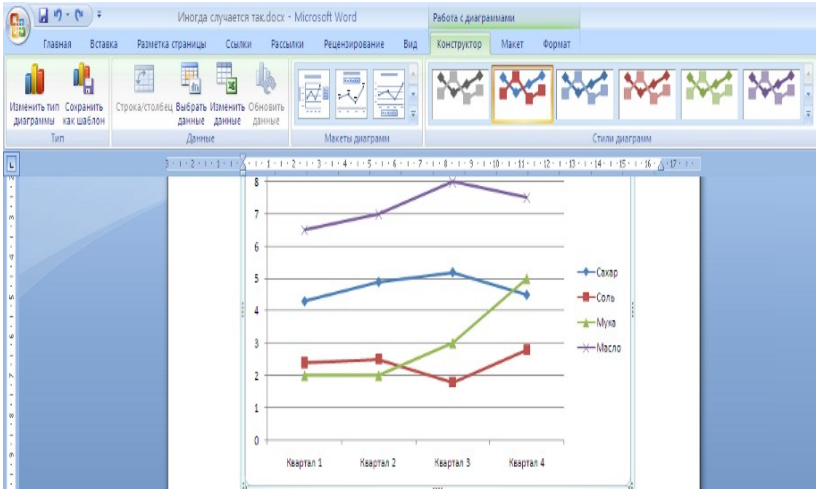
В появившемся окне надо выбрать тип диаграммы и ее вид.

После этого, автоматически открывается окно программы Excel, с набором некоторых стандартных значений для построения графика.



Необходимо ввести данные для построения графиков. При необходимости можно удалить, или добавить диаграмму. После этого окно программы Excel можно закрыть.

При этом в окне редактора появляется контекстный инструмент **"Работа с диаграммами"**, содержащий три ленты: **"Конструктор"**, **"Макет"**, **"Формат"**.



Лента **"Конструктор"** состоит из четырех панелей: *"Тип"*, *"Данные"*, *"Макеты диаграмм"*, *"Стили диаграмм"*. Основные операции, выполняемые этими инструментами: изменение вида диаграммы, ее данных и стиля.

Лента **"Макет"** содержит шесть панелей: *"Текущий фрагмент"*, *"Вставить"*, *"Подписи"*, *"Оси"*, *"Фон"*, *"Анализ"*. Эти инструменты предназначены для непосредственного оформления графиков диаграмм и отдельных элементов диаграммы. Для выбора элемента диаграммы служит выпадающий список *"Текущий фрагмент"*.

Лента **"Формат"** содержит инструменты для придания диаграмме окончательного вида.

Задание № 1. Форматирование абзацев.

Создать текстовой документ, настроив параметры страницы (книжная ориентация листа, левое поле – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее и нижнее – 1,5 см.)

Директору техникума

Ивановой Е.А.

(свои ФИО)

Проживающего по адресу

(указать адрес)

заявление

Прошу зачислить меня на I курс в группу (указать) по специальности/профессии среднего профессионального образования (указать).

(указать дату) _____ (ФИО)

Задание № 2. Вставка символов, форматирование абзацев, создание бланка.

Создать текстовый документ.

ПАО «Бард»,

Мурманск , пр. Победы, 26

(55-50-25 (тел)

+55-50-26 (факс)

Уважаемый Константин Николаевич!

Общество любителей бардовской песни приглашает Вас на ежегодный традиционный фестиваль бардовской песни, который состоится 18 сентября 2017 года на озере Семеновское.

Зам. директора по связям с общественностью Н.Н. Иванова

Пояснения:

- Первоначально набор текста осуществляется в режиме выравнивания, по левому краю начиная с первой позиции строки.

- Вставка символов – пиктограмм осуществляется: меню ***Вставка*** – ***Символ*** шрифт ***Wingdings*** – выбрать и пометить нужный символ – Вставить.

Задание № 3. Вставка символов другого шрифта, абзацные отступы, размещение текста в две колонки.

1. Набрать выдержку из англо-русского словаря для программистов.

diskette дискет, дискета

cleaning чистящая дискета (для чистки магнитных головок дисковода)

double-sided (dual-sided) ≈ двусторонняя дискета

floppy ≈ гибкий диск

target ≈целевая дискета (на которую осуществляется копирование)

2. Набрать ниже расположенный текст и разместить его в две колонки:

Добыча углеводородов обеспечивается фондом, насчитывающим более 2500 газовых, газоконденсатных и нефтяных скважин.

Для подготовки углеводородов к транспорту введены в эксплуатацию:

-16 сеноманских промыслов;

- 5 валанжинских промыслов;

- 1 ачимовский промысел;

- 2 нефтяных промысла;

- 2 компрессорных станции по утилизации ПНГ;

- 16 дожимных компрессорных станций дожимных компрессорных станций.

Пояснения:

- Символы вставляются аналогично заданию 4. ***Шрифт обычный-математические знаки***
- Перед набором текста (либо после набора текста, предварительно выделив его) устанавливается режим размещения текста в колонки (меню ***Разметка страницы – Колонки***, либо кнопка на панели инструментов).
- При необходимости вставьте разрыв колонки в нужном месте (меню***Разметка страницы – Разрывы – Колонка).***

- Форматирование абзацев и выделение шрифта – аналогично предыдущим упражнениям.

Задание №4. Создать, используя панель **"Иллюстрации",** представленную ниже схему Методы разработки месторождений. Инструменты для работы с графикой находятся на панели **"Иллюстрации"** ленты **"Вставка"**.

Контрольные вопросы, предусматривающие краткие ответы по изучаемому содержанию учебного материала

1. Какими способами в документах Word можно создать иллюстрации?
2. Какие операции с графическими иллюстрациями можно выполнять в документах Word?
3. Чем различаются иллюстрации векторного и растрового типов?
4. Перечислите основные способы взаимодействия иллюстраций с текстом.
5. Какими способами иллюстрации могут отображать в документе Word?
6. Какие возможности для создания и редактирования иллюстраций предоставляет встроенный графический редактор MS Office?
7. Перечислите основные инструменты панели Рисование и укажите их назначение.
8. Для чего в документах Word используется элемент панели Рисование (Надпись)?

9. Зачем в рисунке Word нужно группировать объекты? Как выполняется эта операция?
10. Для чего в документе Word нужна привязка рисунков? Как установить (снять) привязку иллюстрации к абзацу, к положению на странице?
11. Как вставить в документ рисунок (объект), созданный в другом приложении?
12. Как в документ Word можно вставить другой файл?
13. Чем отличается простая вставка объекта от его внедрения?
14. Какие возможности предоставляет режим Специальная вставка?
15. Для чего в документах Word создают разделы? Какова структура раздела?
16. Как создать в документе новый раздел? Как установить параметры раздела?
17. Как отредактировать импортированное изображение?

Практическая работа № 5.

Тема: Работа с табличным процессором Excel. Ввод и редактирование данных. Форматы данных.

Учебная цель: приобрести и закрепить практические навыки по созданию и редактированию таблиц в табличном процессоре MS Excel. **Перечень оборудования, аппаратуры, материалов и их характеристики**: методические рекомендации к выполнению работы; задание практического занятия, программа MS Excel.

Порядок выполнения работы:

- ознакомиться с теоретическими положениями по данной теме;
- следуя алгоритму, выполнить все задания;
- закрепить знания по контрольным вопросам.

Краткие теоретические сведения по рассматриваемой проблеме, основные характеристики по содержанию практической работы.

Задание 1.

Планета	**Период обращения (в земных годах)**	**Расстояние (в млн.км.)**	**Диаметр (в ,тыс.км.)**	**Спутники**

Меркурий	0,241	58	4,9	0
Венера	0,615	108	12,1	0
Земля	1	150	12,8	1
Марс	1,881	288	6,8	2
Юпитер	11,86	778	142,6	16
Сатурн	29,46	1426	120,2	17

<u>Задание №1.</u> Создайте таблицу содержащую информацию о планетах солнечных систем, руководствуясь указаниями.

Солнечная система.

1) В ячейке *A1* напечатайте заголовок: *Солнечная система*.

2) Расположите заголовок по центру относительно таблицы:

❖ Выделите диапазон ячеек *A1 : E1*

❖ Щелкните по кнопке *Объединить и поместить в центре* на панели инструментов.

3) В ячейку *A2* внесите текст: *Планета*

4) В диапазон *A3 : A8* введите название планет.

5) В ячейку *B2* внесите текст: *Период обращения (в земных годах).*

6) В ячейку *C2* внесите текст: *Расстояние (в млн. км.).*

7) В ячейку *D2* внесите текст: *Диаметр (в тыс. км.).*

8) В ячейку *E2* внесите текст: *Спутники*.

9) Выделите диапазон ячеек *B2 : D2*, выполните команду *Формат/Ячейки* на вкладке *Выравнивание* активизируйте флажок *Переносить по словам*, нажмите *ОК*.

10) Заполните диапазон *B3 : E3* числами.

11) Отформатируйте текст в таблице

❖ Шрифт в заголовке – *Arial Cyr*, размер *14, синий цвет, полужирное начертание*.

❖ Шрифт в таблице – *Times New Roman Cyr*, размер *12, красный цвет, начертание полужирный курсив*

12) Текстовые данные выровняйте по центру.

13) Задайте рамку для таблицы:

❖ Выделите таблицу (без заголовка), выполните команду *Формат/Ячейки*, вкладка *Граница*. Установите цвет – *синий*, Тип линии – *двойной* и щелкните по кнопке *Внешние*, затем выберите *Тип линии – пунктир* и щелкните по кнопке *Внутренние*, нажмите ОК.

❖ Выделите диапазон ячеек *A2 : E2,* выполните команду *Формат/Ячейки* вкладка *Граница*, щелкните оп кнопке с нижней границей в группе *Отдельные*.

14) Задайте заливку для второй строки таблицы: Выполните команду *Формат/Ячейки, вкладка Вид.*

Задание №2. Создайте копию своей таблицы на 2 листе и для её оформления используйте готовый стиль.

1) Выделите таблицу и выполните команду Правка/Копировать.

2) Перейдите на 2 лист, установите курсор в ячейку А1 и выполните команду Правка/Вставить.

3) Измените высоту строк и ширину столбцов, чтобы данные помещались в ячейку.

4) Выделите таблицу (без заголовка) и выполните команду Формат/Автоформат. В группе Список форматов выберите Классический 3, нажмите ОК.

5) Сохраните документ.

Ввод и редактирование данных с помощью формы в MS Excel.

Задание №3. В первую таблицу добавьте новые данные.

1) Перейдите на лист 1.

2) Вставьте новый столбец пред столбцом Спутники и заполните его значениями (см. таблицу):

❖ Вставьте столбец Спутники и выполните команду *Вставка/Столбцы*.

3) Добавьте информацию ещё о трёх планетах, используя форму:

❖ Установите курсор в любую ячейку таблицы.

❖ Выполните команду *Данные/Форма* (появится диалоговое окно, состоящие из трёх частей: слева располагаются названия столбцов, в середине – данные, справа – управляющие кнопки)

❖ Щёлкните по кнопке *Добавить*, заполните пустые поля новыми сведениями о планете Уран (см. таблицу). Перемещаться между полями можно с помощью клавишей *TAB* или щёлкать мышью. Затем нажмите *Добавить*.

❖ Аналогично введите сведения о планетах Нептун и Плутон.

❖ Нажмите кнопку *Закрыть*. В результате в таблице появятся новые данные.

4) Используя форму, измените данные в таблице:

❖ Откройте форму (*Данные/Форма*).

❖ Щёлкая по клавишам *Далее* и *Назад* найдите запись о планете Юпитер и исправьте количество спутников на 2, расстояние на 300, нажмите кнопку *Добавить.*

❖ Аналогично измените Период, Диаметр и число спутников у Меркурия.

❖ Закройте форму.

5) Сохраните документ.

Солнечная система.

Планета	**Период обращения (в земных годах)**	**Расстояние (в млн.км.)**	**Диаметр (в тыс.км.)**	**Масса (*10^{24} кг)**	**Спутники**
Меркурий	0,511	58	11,9	0,32	14
Венера	0,615	108	12,1	4,86	0
Земля	1	150	12,8	6	1
Марс	1,881	288	6,8	0,61	2
Юпитер	11,86	300	142,6	1906,98	2
Сатурн	29,46	1426	120,2	570,9	17
Уран	84,01	28,69	49	87,24	14
Нептун	164,8	4496	50,2	103,38	2
Плутон	247,7	5900	2,8	0,1	1

Сортировка данных в таблице (по одному столбцу).

<u>Задание №4.</u> Расположите планеты в порядке увеличения их массы:

1) Установите курсор в любую ячейку столбца Масса

2) Щелкните по кнопке на панели инструментов *Сортировка по возрастанию***.**

<u>Задание №5.</u> Отсортируйте записи в таблице по расстоянию, начиная с самого большого.

Сортировка данных в таблице (по двум столбцам).

<u>Задание №6.</u> Расположите названия планет в алфавитном порядке в зависимости от количества спутников:

1) Установите курсор в любую ячейку таблицы.
2) Выполните команду *Данные/Сортировка*
3) В раскрывающемся списке *Сортировать по* выберите Спутники, *по возрастанию***.**
4) В раскрывающемся списке *Затем по* выберите Планета, *по возрастанию.*

Фильтрация данных.

Автофильтр.

<u>Задание №7.</u> Используя автофильтр, осуществите поиск планет, период обращения которых не менее 10 и не более 100 земных лет.

1) Установите курсор в любую ячейку таблицы.

2) Выполните команду *Данные/Фильтр/Автофильтр* (появятся маленькие кнопки в шапке таблицы)

3) Щелкните по кнопке в столбце Период и выберите *Условие.*

4) В раскрывающемся списке задайте условие: *больше или равно 10* И *меньше или равно 100* (в результате останутся только 3 записи о планетах Юпитер, Уран, Сатурн)

<u>Задание №8.</u> Выведите информацию о планетах, названия которых начинаются на М.

<u>Задание №9.</u> Осуществите поиск планет, масса которых не превышает 5 $*10^{24}$кг и диаметр которых не менее 7 тыс. км. (должны остаться Меркурий и Венера).

<u>Задание №10.</u> Осуществите поиск планет, диаметр которых не меньше *50* тыс. км и период обращения находится в диапазоне от 1 до 100 земных лет.

<u>Задание №11.</u> Найти планеты, которые находятся на расстоянии от Солнца не дальше, чем 100 млн. км, масса находится в интервале от $3*10^{24}$до $500*10^{24}$, а количество спутников не менее 2.

Расширенный фильтр.

<u>Задание №12.</u> Вывести информацию о планетах Марс, Сатурн, Плутон, Юпитер.

Планета
<u>Марс</u>
<u>Юпитер</u>
<u>Сатурн</u>
<u>Плутон</u>

1) Введите условие с клавиатуры или скопируйте соответствующие ячейки из таблицы в диапазон A15:A19
2) Установите курсор в таблицу, выполните команду *Данные/Фильтр/Расширенный фильтр.*
3) В поле *Исходный диапазон* проверьте правильность указания диапазона таблицы *$A$2:$F$11* при необходимости укажите его заново.
4) В поле *Диапазон условий* укажите блок *A15:A19 (* можно выделить мышкой).
5) Активируйте переключатель. *Скопировать результат в другое место,* перейдите в поле *Поместить результат в диапазон,* затем укажите мышью верхнюю левую ячейку области вставки *C15.*

<u>Задание №13.</u> Используя встроенные функции Excel, найти минимальное расстояние, максимальный диаметр и общее число спутников.

1) Перейдите на 2 лист.

2) В ячейку *C10* нужно ввести формулу, позволяющую определять минимальное расстояние автоматически. Для этого можно использовать функцию *МИН.* В Excel имеется множество различных функций, которые существенно упрощают расчеты.

❖ Установите курсор в ячейку *C10,* выполните команду ***Вставка/Функция*** или щелкните по кнопке ***Вставка функций*** на панели инструментов.

❖ В диалоговом окне *Мастера функций* в группе ***Категория*** выберите ***Статические,*** в группе ***Функция*** выберите *МИН* (используйте линейку прокрутки для нахождения данной функции), нажмите *ОК.*

❖ В следующем диалоговом окне в строке ***Число 1*** проверьте правильность указания диапазона ячеек ***С3:С8,*** при необходимости исправьте его, нажмите ***ОК.***

❖ В результате в ячейке С10 окажется число 58, а в строке формул: =МИН(С3:С8).

3) Аналогично в ячейку *Е10* вставьте формулу, позволяющую найти максимальный диаметр.

- Используйте функцию ***МАКС*** из категории ***Статистические.***

4) В ячейке *Е10* подсчитайте общее число спутников:

- Для вставки формулы можно пользоваться предыдущим способом, для этого используйте функцию *СУММ* из категории *Математические.* Но удобнее воспользоваться кнопкой *Автосумма* на панели инструментов *Стандартная,* выделите мышью диапазон ячеек *Е3:Е8* и нажмите *ENTER.*

5) В ячейках *С11,* ***D11, Е11*** сделайте соответствующие подписи: Минимальное расстояние, Максимальный диаметр, Количество спутников. Сохраните документ.

Контрольные вопросы, предусматривающие краткие ответы по изучаемому содержанию учебного материала

1. Опишите структуру типового интерфейса электронной таблицы.
2. Перечислите и поясните основные типы входных данных, которые могут быть введены в ячейки электронной таблицы.
3. Перечислите и поясните существующие форматы представления числовых данных в ячейках электронной таблицы.
4. Перечислите и поясните существующие форматы представления символьных данных в ячейках.
5. Что такое формула в электронной таблице и ее типы. Приведите примеры.
6. Что такое функция в электронной таблице и ее типы. Приведите примеры.

7. Поясните очередность выполнения операций в арифметических формулах.
8. Как указывается блок (диапазон) ячеек при выполнении какой-либо команды?
9. Поясните, для чего используются абсолютные и относительные адреса ячеек.
10. В чем смысл правил автоматической настройки формул при выполнении операций копирования и перемещения?
11. Покажите на примерах все возможные варианты автоматического изменения адресов в формулах при выполнении операции копирования.
12. Покажите на примерах все возможные варианты автоматического изменения адресов в формулах при выполнении операции перемещения.

Практическая работа № 6.

Тема: Относительные и абсолютные ссылки. Создание расчетных таблиц. Мастер функций.

Учебная цель: приобрести и закрепить практические навыки по применению функций категории Математические с использованием Мастера функций, по применению относительной и абсолютной адресации при расчёте электронной таблицы.

Перечень оборудования, аппаратуры, материалов и их характеристики: методические рекомендации к выполнению работы; задание практического занятия, программа MS Excel.

Порядок выполнения работы:

- ознакомиться с теоретическими положениями по данной теме;
- следуя алгоритму, выполнить все задания;
- закрепить знания по контрольным вопросам.

Краткие теоретические сведения по рассматриваемой проблеме, основные характеристики по содержанию практической работы.

Задание 1. Создать и заполнить таблицу алгебраических функций, показанную на рисунке.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	*Число*	*Десятичн*	*Натуральный*	*Корень*	*Квадрат*	*Куб*	*Показател*	*Факто*

		ый логарифм	*логарифм*				*ьная функция*	*риал*
2	0							
3	1							

Алгоритм выполнения задания.

1. В ячейках A1:H1 записать заголовки таблицы с предварительным форматированием ячеек, для этого:

   Выделить диапазон ячеек A1:H1. Выполнить команду **Правой кнопкой мыши/Формат Ячеек/Выравнивание**. Установит переключатель **«переносит по словам».** В поле **«по горизонтали»** выбрать **«по центру»**. В поле **«по вертикали»** выбрать **«по центру».**

   Записать в графу *Число* ряд чисел, начиная с 0: в ячейки A2 и A3 записать 0 и 1. Выполнить операцию Автозаполнение до числа 15.

2. Заполнить графу *Десятичный логарифм* следующим образом:

   Выделить ячейку B2, вызвать Мастер функций, выбрать категорию математические, выбрать функцию LOG10.

   В поле **Число** ввести адрес A2 с клавиатуры или, отодвинув диалоговое окно функции за любое место серого поля, щелкнуть ячейку A2.

   Выполнить операцию Автозаполнение для всего столбца.

   Примечание. В ячейке B2 должно быть #ЧИСЛО!, т. к. логарифм 0 не существует.

3. Заполнить графу *Натуральный логарифм* аналогично, выбрав функцию LN.
4. Заполнить графу *Корень* аналогично, выбрав функцию КОРЕНЬ.
5. Графы *Квадрат* и *Куб* заполнить следующим образом:

   Выбрать функцию СТЕПЕНЬ.

   В поле **Число** ввести адрес A2.

   В поле **Степень** ввести 2 для квадратичной функции или 3 для кубической.

6. Заполнить графу *Показательная функция* следующим образом:

   Выбрать функцию СТЕПЕНЬ. В поле Число ввести 2. В поле степень ввести адрес A2.

7. Заполнить графу *Факториал* аналогично №3, выбрав функцию ФАКТР.

Примечание. Любую функцию можно записать с клавиатуры, точно соблюдая текст названия функции и её синтаксис, применяемый в Мастере функций.

Задание 2. Создать и заполнить таблицу тригонометрических функций, показанную на рисунке.

	A	B	C	D	E	F
1	***Угол, град.***	***Угол, радиан***	***Синус***	***Косинус***	***Тангенс***	***Сумма квадратов***
2	0					
3	15					

1. Заполнить графу ***Угол, град.*** числами от 0 до 180, используя операцию Автозаполнение.
2. Заполнить графу ***Угол, радиан*** значениями, применив функцию РАДИАНЫ.
3. Заполнить графы ***Синус, Косинус, Тангенс***, применяя функции SIN, COS, TAN. В качестве аргумента выбирать значения угла в радианах.

   Примечание. В некоторых ячейках значения записываются в экспоненциальной форме, например, запись 1,23E-16 означает, что число 1, 23 возводится в степень минус 16, что даёт число, очень близкое к нулю, а запись 1,23E+16 означает возведение числа 1,23 в степень плюс 16.
4. Заполнить графу Сумма квадратов известной формулой $SIN^2()+ COS^2()=1$, проверить результат для всех углов.

Задание 3. Создать и заполнить таблицу расчёта доходов, показанную на рисунке.

	A	B	C	D	E
1	**Распределение доходов в зависимости от КТУ**				
2	*Общий доход*	10000			
3	***Фамилия***	***Время, ч***	***Квалификационный разряд***	***КТУ***	***Сумма к выдаче***
4	Сотрудник 1	5	10		
5		10	12		
6		12	18		
7		8	5		

8		15	10		
9		7	8		
10		20	9		
11		10	6		
12		8	15		
13		16	10		
14			***Итого***		

Алгоритм выполнения задания.

1. Записать исходные значения таблицы, указанные на рисунке.
2. Заполнить графу ***Фамилия*** значениями Сотрудник 1÷10, используя операцию Автозаполнение.
3. Рассчитать графу ***КТУ*** как произведение времени, затраченного сотрудником, на его квалификационный разряд (формула =B4*C4).
4. Подсчитать значение ***Итого*** с помощью операции Автосумма.
5. Графа ***Сумма к выдаче*** рассчитывается как произведение общего дохода на отношение КТУ данного сотрудника к итоговому КТУ (формула =B2*D4/D14).
6. При выполнении операции Автозаполнение в графе ***Сумма к выдаче*** появляются ошибки #ЗНАЧ! и #ДЕЛ/0!. Это происходит из-за того, что при применении формулы происходит изменение адресов в ней, например, в ячейке E5 формула содержит адреса = B3*D5/D15.

   Для правильного расчёта необходимо зафиксировать адреса B2 и D14, для этого: выделить ячейку E4. В строке формул отображается формула из этой ячейки, щёлкнуть по адресу B2 в этой формуле, нажать клавишу F4, у обозначения адреса появятся значки $B$4, щёлкнуть по обозначению адреса D14, нажать клавишу F4, у обозначения адреса появятся значки $D$14.

   Выполнить заново операцию Автозаполнение для графы ***Сумма к выдаче*** (вместе с ячейкой ***Итого***).

   В ячейке ***Итого*** должна получиться сумма, равная Общему доходу.

   Присвоить денежным величинам обозначение в рублях, для этого выделить ячейку B2, щёлкнуть кнопку **Денежный формат** на панели инструментов

Форматирование или выполнить команду **Правой кнопкой мыши/Формат Ячеек/Выравнивание**.

7. **Денежный**, установить в поле **Обозначение** тип **р**.
8. Для проверки возможности автоматического перерасчёта таблицы заменить значения Квалификацилннлгл разряда, Времени, затраченного некоторыми сотрудниками, а также величины Общего дохода, например, на 25000 р.
9. Установить для графы Сумма к выдаче отображение с двумя десятичными разрядами, для этого выделить диапазон ячеек E4:E14, щёлкнуть на кнопке У**величить разрядность** на панели инструментов **Форматирование** или выполнить команду **Правой кнопкой мыши/Формат Ячеек/Выравнивание**. **/Денежный**, установить в поле **Число десятичных знаков** число 2.

Задание 4. Создать и заполнить таблицу расчёта стоимости, показанную на рисунке.

	A	B	C	D	E
1	**Стоимость программного обеспечения**				
2	**Наименование**	**Стоимость, $**	**Стоимость, р.**	**Стоимость, Евро**	**Доля в общей стоимости, %**
3	ОС Windows	18			
4	Пакет MS Office	32			
5	Редактор Corel Draw	15			
6	Графический ускоритель 3D	22			
7	Бухгалтерия 1С	50			
8	Антивирус DR Web	20			
9	**Итого**	157			
10	Курс валюты (к рублю)	58		62	

Алгоритм выполнения задания.

1. Записать исходные текстовые и числовые данные.
2. Рассчитать графу **Стоимость, р.**, используя курс доллара как абсолютный адрес.
3. Рассчитать графу **Стоимость, Евро,** используя курс доллара и курс Евро как абсолютные адреса.

4. Рассчитать графу **Доля в общей стоимости**, используя итоговую **Стоимость, р**. как абсолютный адрес.

Преобразовать числовые значения в графе **Доля в общей стоимости** в процентные значения: выделить числовые значения этой графы. Щёлкнуть по кнопке **Процентный формат**. Установить отображение процентов с одним десятичным знаком, используя кнопки **Увеличить** или **Уменьшить разрядность**.

Контрольные вопросы, предусматривающие краткие ответы по изучаемому содержанию учебного материала

1. Для чего используются абсолютные и относительные адреса ячеек?
2. В чём смысл правил автоматической настройки формул при выполнении операций копирования и перемещения?
3. Какие форматы записи числовых данных используются в Excel?
4. Как изменить формат числовых данных?
5. Как изменить разрядность числа в таблице?
6. Как вызвать справку Excel?
7. Какой символ обязательно набирается перед вводом формулы?

Практическая работа № 7.

Тема: Построение и редактирование диаграмм.

Учебная цель: приобрести и закрепить практические навыки по применению Мастера диаграмм.

Перечень оборудования, аппаратуры, материалов и их характеристики: методические рекомендации к выполнению работы; задание практического занятия, программа MS Excel.

Порядок выполнения работы:

- ознакомиться с теоретическими положениями по данной теме;
- следуя алгоритму, выполнить все задания;
- закрепить знания по контрольным вопросам.

Краткие теоретические сведения по рассматриваемой проблеме, основные характеристики по содержанию практической работы.

Задание 1. Построить графики функций Sin x и Cos x.

	A	B	C	D	E
1	**Графики функций Sin x и Cos x**				
2	**X, град**	**X, радиан**	**Sin x**	**Cos x**	
3	0	=A3*3.14159/180	=SIN(B3)	=COS(B3)	
4	15				
5					

Алгоритм выполнения задания.

1. Записать заголовок таблицы.
2. Записать в ячейки A3:A4 значения 0 и 15, в ячейках B3:D3 указанные формулы.
3. Выделить ячейки A3:A4, заполнить диапазон A5:A75 значениями угла 0÷360 град.
4. Выделить ячейки B3:D3, выполнить автозаполнение в тех же пределах.
5. Выделить диапазон C2:D75, выбрать в главном меню **Вставка** группу команд **Диаграмма**, выбрать Тип **График**, щёлкнуть **Готово**, увеличить размер диаграммы за угловые маркеры выделения.
6. Установить подписи оси OX:

   Щёлкнуть правой кнопкой мыши по фону диаграммы, выбрать пункт **Исходные данные**, выбрать вкладку **Ряд**.

   Щёлкнуть в поле **Подписи оси X**, обвести с нажатой левой кнопкой значения углов 0÷360 град в столбце A, OK.

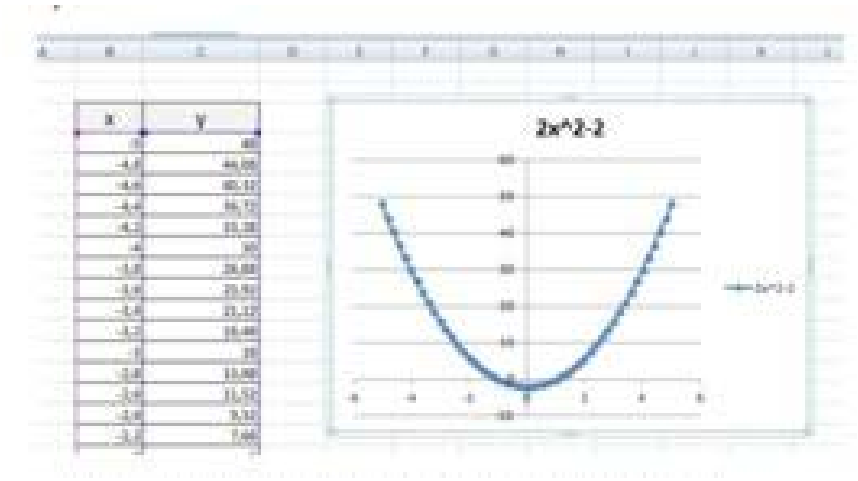
Задание 2. Построить графики квадратичной функции - параболы y=2x2-2.

1. Зададим интервал на оси x, на котором будет строиться наша парабола. Выберем [-5; 5]. Задаем шаг. Чем меньше шаг, тем точнее будет построенный график. Выберем 0,2.

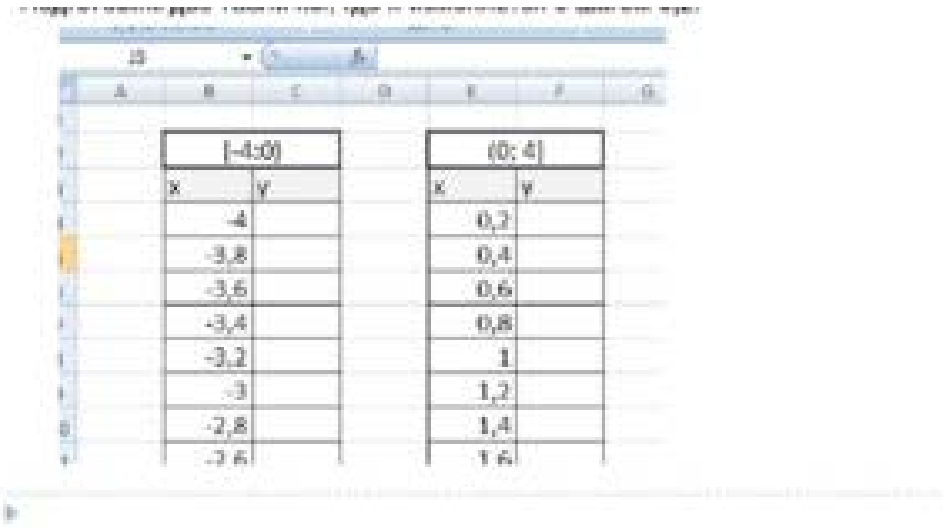
2. Заполняем столбец со значениями x, используя маркер автозаполнения до значения x=5.

	A	B	C	D
1				
2				
3		x	y	
4		-5	=2*B4^2-2	
5		-4,8		
6		-4,6		
7		-4,4		
8		-4,2		
9		-4		

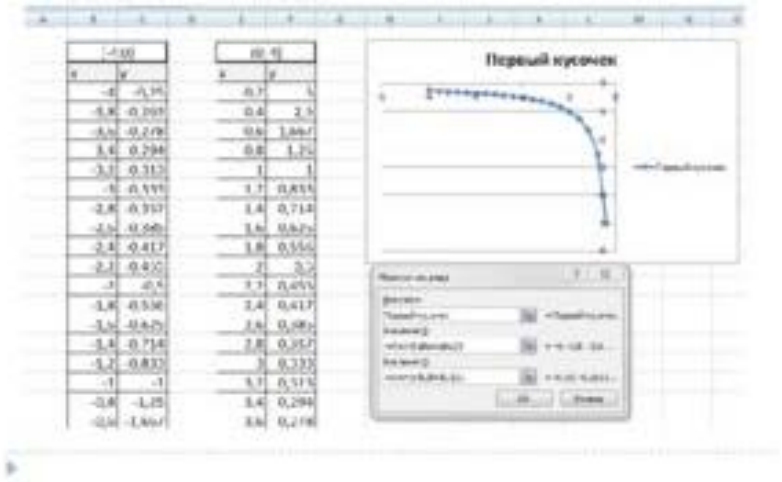
3. Столбец значений y рассчитывается по формуле:=2*B4^2-2. Используя маркер автозаполнения, рассчитываем значения y для остальных x.



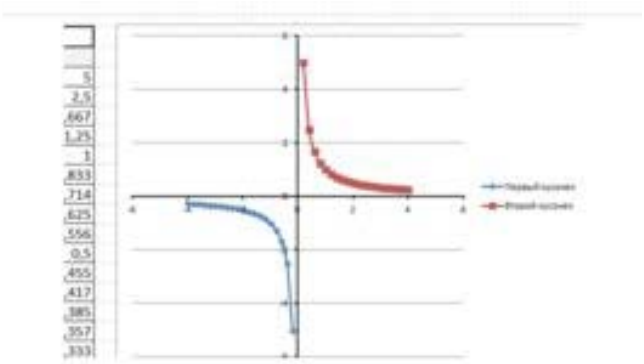
Выбираем: ВСТАВКА — > ТОЧЕЧНАЯ -> ТОЧЕЧНАЯ С ГЛАДКИМИ КРИВЫМИ И МАРКЕРАМИ и действуем аналогично построению графика линейной функции. Получим: Любые другие графики непрерывных функций строятся аналогично.



Если функция кусочная, то необходимо каждый «кусочек» графика объединить в одной области диаграмм. Рассмотрим это на примере функции y=1/x. Функция определена на интервалах (- беск;0) и (0; +беск) Создадим график функции на интервалах: [-4;0) и (0; 4]. Подготовим две таблички, где x изменяется с шагом 0,2:

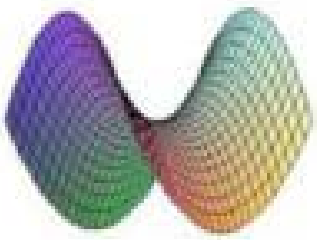


Далее нажимаем кнопку ДОБАВИТЬ и заполняем табличку ИЗМЕНЕНИЕ РЯДА значениями из второй таблички



Получаем график функции y=1/x

Задание 3. Построить трехмерный график функции в Excel.



Трехмерный график функции — это график в трех измерениях. Соответственно каждая точка графика будет иметь три координаты (x, y. z). Построим график функции, называемый гиперболический параболоид, в Excel.

Уравнение гиперболического параболоида (общий вид):

$$z = \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}$$

где x, y, z — переменные; a, b — константы.
Рассмотрим конкретный случай:

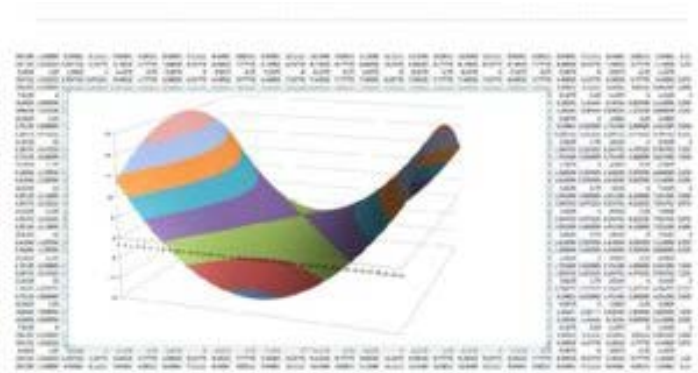
$$z = \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9}, \text{ где } a=2,\ b=3$$

Уравнение гиперболического параболоида (общий вид): где x, y, z — переменные; a, b — константы. Рассмотрим конкретный случай:

Как и для построения графика функции на плоскости нам потребуется таблица, на основании которой график и будет построен. по горизонтали — значения x, по вертикали — значения y.

Значения z вычисляются по формуле. Запишем формулу для вычисления z, где x=10, y = 10, a=2, b=3.

Для того, чтобы эта формула правильно копировалась с помощью маркера автозаполнения необходимо верно поставить знаки $ в формулу. =(C$2^2/4)-($B3^2/9), для ячейки со значением x фиксируем номер строки, для ячейки со значением y фиксируем букву столбца. Используя маркер автозаполнения, копируем формулу для всех значений x и y. Получим таблицу, в которой каждой паре (x, y) соответствует координата z.



Выделяем диапазон ячеек со значениями z, выбираем ВСТАВКА — ДРУГИЕ ДИАГРАММЫ — ПОВЕРХНОСТЬ

Контрольные вопросы, предусматривающие краткие ответы по изучаемому содержанию учебного материала

1. Какова функция Вставка диаграммы, как ее вызвать?
2. Какие типы диаграмм вы знаете?
3. В каких случаях используются различные типы диаграмм?
4. Какие параметры можно устанавливать при построении диаграмм?

Практическая работа № 8.

Тема: Создание таблиц базы данных в разных режимах: Конструктор, таблица, шаблон. Ввод данных и модификация таблицы.

Учебная цель: научится создавать таблицы в базе данных Microsoft Access в режиме конструктора и с помощью шаблонов и таблиц.

Перечень оборудования, аппаратуры, материалов и их характеристики: методические рекомендации к выполнению работы; задание практического занятия, программа MS Access.

Порядок выполнения работы:

- ознакомиться с теоретическими положениями по данной теме;
- следуя алгоритму, выполнить все задания;
- закрепить знания по контрольным вопросам.

Краткие теоретические сведения по рассматриваемой проблеме, основные характеристики по содержанию практической работы.

Создание таблицы в режиме Конструктор таблиц.

Прежде чем рассматривать создание таблицы в режиме конструктора, кратко остановимся на типах данных и их характеристике (табл. 1).

Таблица 1.

Тип данных	Используется	Размер
Текстовый	Текст или комбинация текста и чисел, например, адрес, а также числа, не требующие вычислений, например, номера телефонов, номенклатурные номера или почтовый индекс.	До 255 символов. Хранятся только введенные в поле символы. Позиции, не использованные в текстовом поле, не

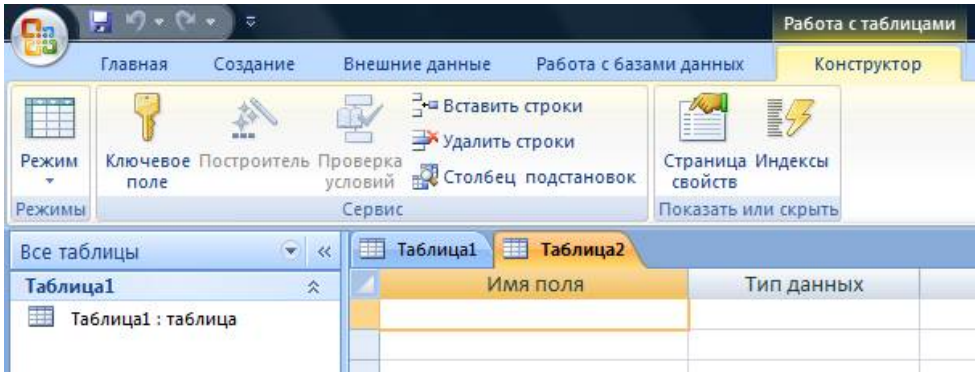
		хранятся. Для управления максимальным числом вводимых символов
Поле МЕМО	Длинный текст или числа, например, пометки или описание.	До 64000 символов.
Числовой	Числовые данные, используемые для математических вычислений, за исключением вычислений, включающих денежные операции (используется денежный тип). Для определения числового типа следует определить свойство Размер поля.	1.2, 4 или 8 байт. 16 байт только для кодов репликации.
Дата/время	Даты и время.	8 байт.
Денежный	Значения валют. Денежный тип используется для предотвращения округлений во время вычислений, Предполагает до 15 символов в целой части числа и 4 — в дробной.	8 байт.
Счетчик	Автоматическая вставка последовательных (отличающихся на 1) или случайных чисел при добавлении записи.	4 байта.
Логический	Поля, содержащие только одно или два значения, таких как «Да/Нет», «Истина/Ложь», «Включено/Выключено».	1 бит.
Объекты OLEи Вложение	Объекты (например, документы Microsoft Word, электронные таблицы Microsoft Excel, рисунки, звуки и другие данные}, созданные в других программах, использующих протокол OLE. Объекты могут быть связанными или внедренными в таблицу Microsoft Access. Для отображения объекта OLE в форме или отчете необходимо использовать присоединенную рамку объекта.	До 1 гигабайта (ограничено объемом диска).

Создание таблицы в режиме **Конструктор** происходит в два этапа. На первом этапе создаётся макет таблицы, в который вводятся имена столбцов

таблицы и их типы данных, назначается ключевое поле и этот макет сохраняется под именем, например, **Таблица 2-ваша фамилия-№ группы**. На втором этапе этот макет таблицы заполняется данными и снова сохраняется. Для перехода из режима **Конструктор** в **Режим таблицы** и наоборот используется кнопка **Режим** из группы **Режимы** из вкладки **Конструктор** или **Режим таблицы**.

Для создания макета таблицы в режиме **Конструктора** необходимо:

-щёлкнуть кнопку **Конструктор таблиц** в группе **Таблицы** из вкладки **Создание**;



-заполнить имена полей, которые представляют собой имена столбцов из обычной таблицы **Word,**и выбрать из всплывающего меню типы данных этих полей, воспользовавшись кнопкой в столбце **Тип данных**;

-задать ключевое поле путем выделения строки макета таблицы и щелчка мышью по значку ключевого поля (это поле является уникальным и необходимо для связывания таблиц между собой; когда оно заполняется, то данные в нём не повторяются);

-сохранить макет таблицы под именем, например, **Таблица 2-ваша фамилия-№ группы,** щелкнув кнопку **Сохранить** **;**

- перейти из режима **Конструктор** в **Режим таблицы,** воспользовавшись кнопкой **Режим** из группы **Режимы** из вкладки **Конструктор**;

-заполнить таблицу данными и снова сохранить таблицу.

Для изменения имени таблицы закройте её, щелкните правой мышкой по её имени в **Области переходов** и воспользуйтесь из контекстного меню кнопкой **Переименовать.**

Пример заполнения таблицы **Таблица 2-ваша фамилия-№ группы** показан ниже.

Список контактов | Таблица2 | Таблица1 | Таблица3

Имя поля	Тип данных
№ звонка	Счетчик
Код звонка	Числовой
Организация	Текстовый
Дата звонка	Дата/время
Время звонка	Дата/время
Тема	Текстовый
Количество (шт)	Числовой

Для удаления или вставки новых полей в макет таблицы (режим **Конструктор таблиц**) предназначены кнопки **Вставить строки** и **Удалить строки** группы **Сервис** на вкладке **Конструктор** контекстного инструмента **Работа с таблицами**.

В случае необходимости, для изменения имени таблицы закройте её, щелкните правой мышкой по её имени в **Области переходов** и воспользуйтесь из контекстного меню кнопкой **Переименовать.**

Создание таблицы с помощью шаблонов таблиц.

Процесс создания таблицы с помощью **Шаблонов таблиц** сводится к заданию параметров таблицы на основе образцов, которые **Access** предлагает в появляющихся диалоговых окнах. Учитывая, что **Мастер** создан для широкого класса задач, которые могут полностью не совпадать с потребностями пользователя, можно выбрать подходящий тип таблицы и ее поля, а затем присвоить им другие имена.

В **Access**предусмотрены следующие варианты шаблонов:

Контакты(Contacts) — таблица, созданная на основе этого шаблона, будет включать поля для ввода контактных данных: фамилии, номеров телефонов, адресов, индекса, факса и т. д.;

Задачи (Tasks) — шаблон, содержащий поля, предназначенные для указания дат начала и окончания задачи, для ввода информации о ходе выполнения задачи, а также о ее статусе или приоритете;

Вопросы (Issues) — включает набор полей для ввода состояния, категории, даты открытия, приоритета, описания и ряда других данных;

События (Events) — в таблице, созданной на основе этого шаблона, будут присутствовать поля для ввода дат начала и окончания события, а также места, описания и названия;

Основные фонды (Assets) — такая таблица будет содержать информацию о категории, условиях, цене, дате приобретения, модели товара, изготовителе, текущей стоимости, дате списания и т. д.

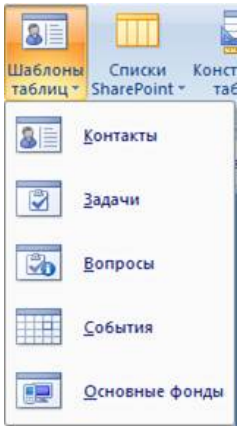
Для создания таблицы в режиме **Шаблонов таблиц** необходимо:

-щёлкнуть кнопку **Шаблоны таблиц** в группе **Таблицы** из вкладки **Создание**;

-из предлагаемого списка шаблонов (**Контакты**, **Задачи**, **Вопросы**, **События** и **Основные фонды**), выбрать необходимый шаблон, например, **События** ;

-при необходимости ввести изменения в названии полей;

-заполнить таблицу записями и сохранить её.



В случае необходимости, для изменения имени таблицы закройте её, щелкните правой мышкой по её имени в Области переходов и воспользуйтесь из контекстного меню кнопкой **Переименовать.**

***Задание*.** Создадим файл спроектированной БД в СУБД Microsoft Access. Для этого запустим программу Microsoft Access, выберем в окне команду Создать файл, затем в окне Создание файла выберем пункт Новая база данных и укажем диск, каталог и имя «Деятельность музея».

Создадим таблицы, для этого выберем объект Таблицы и кнопку Создать. В режиме Конструктор таблицу Экспонаты, в режиме таблицы Залы, в режиме шаблоны Экскурсии. Таблицу Сотрудники создайте любым способом. создадим таблицы со следующей структурой:

Экспонаты : таблица

Имя поля	Тип данных
Код экспоната	Числовой
Наименование	Текстовый
Код зала	Числовой
Дата поступления	Дата/время
Автор	Текстовый
Материал	Текстовый
Техника	Текстовый

Залы : таблица

Имя поля	Тип данных
Код зала	Числовой
Наименование	Текстовый
Код ответственного	Числовой

Экскурсии : таблица

Имя поля	Тип данных
Код экскурсии	Числовой
Время проведения	Дата/время
График	Текстовый
Срок действия	Дата/время
Код ответственного	Числовой
Стоимость	Денежный

Таблица Сотрудники:

Имя поля	Тип данных
Код сотрудника	Числовой
ФИО	Короткий текст
Оклад	Денежный
Должность	Короткий текст

Внесите данные в таблицы как описано в теоретической части работы.

В окне базы данных выберем объект Таблицы, установим курсор на нужную таблицу и нажмем кнопку Открыть. В режиме Таблицы введем записи в таблицы:

Экспонаты : таблица

Код эк	Наименование	Код зала	Дата поступления	Автор	Материал	Техника
1	Картина "Праздник русской зимы"	2	06.12.1991	Леднев В	бумага	акварель
2	Картина "Удильщики"	1	12.12.1989	Васнецов В.	бумага	граф. и ит.
3	Картина "Дубровник. Храм"	3	28.04.1993	Леднев В	бумага	пастель
4	Картина "Участник войны"	1	03.11.1993	Перов В.П.	картон	масло
5	Картина "Подсолнушек"	2	30.12.1989	Попов И.П.	холст	масло
6	Картина " Витязь"	3	26.05.1989	Васнецов В.	холст	масло
7	Картина "Крестьяне с колесом"	2	24.01.1995	Васнецов В.	бумага	граф. и ит.
8	Портрет графический- Валиков Иван Алексеевич	1	03.11.1993	Перов В.П.	бумага	стекло
9	Эскиз к рассказу В.М.Шукшина "Верую"	2	30.12.1989	Новодережкин И.Н.	бумага	тушь
10	картина "Вечер в Венеции"	1	20.10.1994	Айвазовский И.	картон	масло
0		0				

Запись: 10 из 10

Залы : таблица

Код зала	Наименование	Код ответственного	Площадь
1	Главный	1	185
2	Бронзовый	5	84
3	Рубиновый	7	112
4	Золотой	3	68
5	Современный	1	80
0		0	

Запись: 6 из 6

Сотрудники : таблица

Код сотрудник	ФИО	Оклад	Должность
1	Мухина Д.Н.	6 700,00р.	контроллер
2	Лисина Л.Б.	8 800,00р.	экскурсовод
3	Бондаренко А.	7 600,00р.	гл. контроллер
4	Коваленко Т.Ю	8 800,00р.	экскурсовод
5	Астахов Е.А.	6 700,00р.	контроллер
6	Быков А.М..	10 200,00р.	экскурсовод
7	Лучко К.С.	6 700,00р.	контроллер
8	Булгаков Р.М.	9 000,00р.	искусствовед
9	Мечникова П.И	4 500,00р.	тех. Сотрудниц
10	Крамарова М.(	4 500,00р.	тех. сотрудник
0		0,00р.	

Запись: 11 из 11

Экскурсии : таблица

Код экскурсии	Время проведения	График	Срок действия	Код ответственного	Стоимость
1	10:00:00	суббота	31.05.2010	2	150,00р.
2	11:30:00	ежедневно	31.05.2010	2	60,00р.
3	15:15:00	по четным	30.06.2010	4	80,00р.
4	12:00:00	выходные	30.06.2010	4	120,00р.
5	15:00:00	по нечетным	01.08.2010	2	90,00р.
6	11:00:00	ежедневно	01.08.2010	6	60,00р.
7	17:00:00	с 1-3 каж. Мес	01.08.2010	6	130,00р.
8	14:00:00	среда	30.06.2010	6	100,00р.
9	12:45:00	среда	30.06.2010	2	100,00р.
10	16:00:00	вторник	01.08.2010	6	120,00р.
0				0	0,00р.

Запись: 5 из 10

Контрольные вопросы, предусматривающие краткие ответы по изучаемому содержанию учебного материала

1. Какие типы данных таблиц из базы данных вы знаете?
2. Как переключится в режим **Конструктор таблиц** из **Режима таблицы** и наоборот?
3. Как удалить поле в макете таблицы в режиме **Конструктор таблиц**?
4. Как вставить новое поле в макете таблицы в режиме **Конструктор таблиц**?
5. Какие вы знаете шаблоны таблиц?
6. Перечислите этапы разработки базы данных.

Практическая работа № 9.

Тема: Создание межтабличных связей. Создание запросов в разных режимах: Конструктор, Мастер.

Учебная цель: научится создавать межтабличные связи в базе данных Microsoft Access, создавать запросы в режиме конструктора и с помощью мастера запросов.

Перечень оборудования, аппаратуры, материалов и их характеристики: методические рекомендации к выполнению работы; задание практического занятия, программа MS Access.

Порядок выполнения работы:

- ознакомиться с теоретическими положениями по данной теме;

- следуя алгоритму, выполнить все задания;
- закрепить знания по контрольным вопросам.

Краткие теоретические сведения по рассматриваемой проблеме, основные характеристики по содержанию практической работы.

Типы межтабличных связей

Существует три типа межтабличных связей.

1. Отношение «один-ко-многим».
2. Отношение «один-ко многим».
3. Отношение «многие-ко-многим»

Один-ко-многим (***one-to-many***). Является наиболее часто употребляемым видом связи. В этом случае каждой записи таблицы А может соответствовать много записей таблицы Б (или ни одной). В свою очередь, каждой записи таблицы Б соответствует в точности одна запись таблицы А. Таблица А в такой связи называется ***главной***, а таблица Б — ***связанной*** или ***подчиненной***.

Многие-ко-многим (**many-to-many**). Многим записям из таблицы А может соответствовать много записей из таблицы Б (и наоборот). Такую связь в Microsoft Access можно организовать при помощи третьей вспомогательной таблицы, в которой каждому первичному ключу из таблицы А сопоставлен первичный ключ из таблицы Б. По сути, связь типа *многие-ко-многим* (*many-to-many*) представляет собой две связи типа *один-ко-многим* (*one-to-many*). При этом таблицы А и Б расположены со стороны *один* (*one*), а вспомогательная таблица — со стороны *многие* (*many*). Такой тип связи используется реже, но существуют ситуации, когда без нее не обойтись. В учебной базе данных *Борей* (*Northwind*) примером связи *многие-ко-многим* (*many-to-many*) является связь между таблицами *Заказы* (*Orders*) и *Товары* (*Products*), организованная при помощи таблицы *Заказано* (*Order Details*).

Один-к-одному (***one-to-one***). Одной записи таблицы А соответствует в точности одна запись таблицы Б и наоборот. Этот тип связи практически никогда не применяется. Единственный случай, когда применение этого типа связи

оправданно — разбивка таблицы, содержащей очень большое количество полей, на несколько частей.

Для любого из перечисленных выше типов связей существует три способа объединения. Установленный тип объединения влияет на результаты выборки данных из связанных таблиц.

Внутреннее объединение (***Inner Join***). Объединяются только те записи из таблиц, связанные поля которых совпадают. Остальные записи в итоговую выборку не попадут. Например, таблицы *Товары* (*Products*) и *Типы* (*Categories*) связаны между собой по полям *КодКатегории* (*CategoryW*). При выборке записей из этих таблиц в итоговую выборку попадут только те записи из таблицы *Типы* (*Categories*), ссылка на которые есть в таблице *Товары* (*Products*). Этот тип объединения используется в подавляющем большинстве случаев.

Целостность данных - это набор правил, гарантирующих, что Access будет работать только с непротиворечивыми данными и разрешёнными операциями.

Для того чтобы создать связи между таблицами необходимо активизировать команду **Сервис\Схема данных** в диалоговом окне **Схема данных**:

1. Щёлкнуть по кнопке **Добавить таблицу**.
2. В диалоговом окне из списков выбрать таблицы, между которыми создаются связи. Закрыть окно **Добавление таблицы**. Искомые таблицы появятся в окне **Схема данных**.
3. Выделить в 1-й таблице *ключевое поле* и с помощью мыши перетащить его на одноименное поле 2-й таблицы. При отпускании кнопки мыши откроется диалоговое окно **Связи**.
4. Установить флаг **Обеспечение целостности данных**.
5. Щёлкнуть по кнопке **Создать**. Появится связь

Запросы.

<u>Запрос</u> – это средство, с помощью которого извлекается из базы данных информация, отвечающая определенным критериям. Результаты запроса представляют не все записи из таблицы, а только те, которые удовлетворяют запросу.

Запросы состоят из ряда условий, каждое условие состоит из трех элементов:

1. поле, которое используется для сравнения;
2. оператор, описывающий тип сравнения;
3. величина, с которой должно сравниваться значение поля.

Выражения и операторы, применяемые в условиях отбора.

Описание выражений и операторов

Числа: вводятся без ограничений

Текст: должен быть заключен в кавычки

Даты: ограничиваются с двух сторон символами # (например, #01.02.02#)

*; +; -; /; ^

Арифметические операторы, связывающие выражения: <; <=; >; >=; =; <>

Операторы сравнения: And (И); Not (Нет); Or (Или)

Логические операторы: Like

Используется для логики замены в выражениях: In

Для определения, содержится ли элемент данных в списке значений: Between… And…

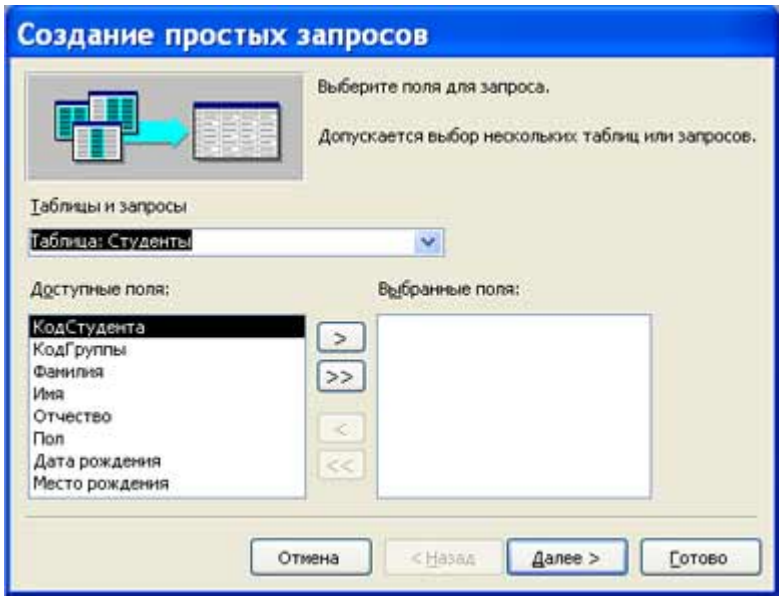
Для выбора значений из определенного интервала: ? Заменяет один символ (букву или цифру): ****Заменяет несколько символов.***

Запросы могут быть простые, сложные, перекрестные.

Создание запроса на выборку с помощью Мастера

Необходимо определить поля в базе данных, по которым будет идти поиск информации, предмет поиска в базе данных, перечень полей в результате выполнения запроса.

В окне база данных выбрать вкладку Запросы и дважды щелкнуть на пиктограмме Создание запроса с помощью мастера, появится окно Создание простых запросов.



В окне мастера выбрать необходимую таблицу (таблицу - источник) из опции Таблицы и запросы и выбрать поля данных. Затем в окне Мастера надо выбрать подробный или итоговый отчет и щелкнуть на кнопке Далее. После этого необходимо задать имя запроса и выбрать один из вариантов дальнейшего действия: Открыть query для просмотра данных или Изменить макет запроса и нажать кнопку Готово.

Создание запроса на выборку с помощью Конструктора

С помощью конструктора можно создать следующие виды запросов:

Простой

По условию

Параметрические

Итоговые

С вычисляемыми полями

Чтобы вызвать Конструктор запросов, необходимо перейти в окно базы данных. В окне база данных необходимо выбрать вкладку Запросы и дважды щелкнуть на пиктограмме Создание запроса в режиме конструктора. Появится активное окно Добавление таблицы на фоне неактивного окна «Запрос: запрос на выборку».

В окне Добавление таблицы следует выбрать таблицу – источник или несколько таблиц из представленного списка таблиц, на основе которых будет проводиться выбор данных, и щелкнуть на кнопке Добавить. После этого закрыть окно Добавление таблицы, окно «Запрос: запрос на выборку» станет активным.

Окно Конструктора состоит из двух частей – верхней и нижней. В верхней части окна размещается схема данных запроса, которая содержит список таблиц – источников и отражает связь между ними.

В нижней части окна находится Бланк построения запроса, в котором каждая строка выполняет определенную функцию:

Поле – указывает имена полей, которые участвуют в запросе

Имя таблицы – имя таблицы, с которой выбрано это поле

Сортировка – указывает тип сортировки

Вывод на экран – устанавливает флажок просмотра поля на экране

Условия отбора - задаются критерии поиска

Или – задаются дополнительные критерии отбора

Для создания запроса в режиме Конструктора необходимо:

- выбрать таблицу – источник, из которой производится выборка записей;

- переместить имена полей с источника в Бланк запроса;

- задать принцип сортировк;

- курсор мыши переместить в строку Сортировка для любого поля, появится кнопка открытия списка режимов сортировки: по возрастанию и по убыванию;

- в строке вывод на экран автоматически устанавливается флажок просмотра найденной информации в поле;

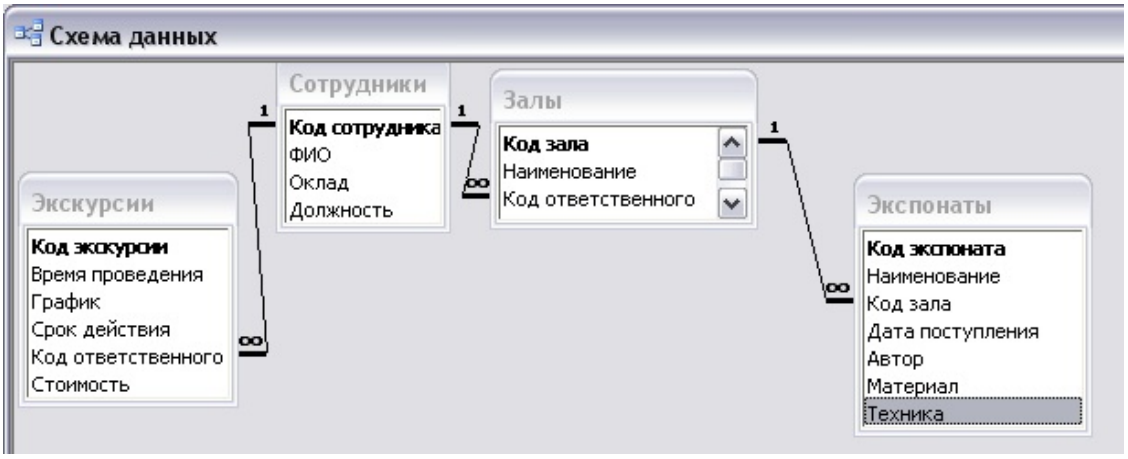
- в строке "Условия" отбора и строке "Или" необходимо ввести условия ограниченного поиска – критерии поиска;

- после завершения формирования запроса закрыть окно Запрос на выборку. Откроется окно диалога Сохранить – ответить Да (ввести имя

созданного запроса, например, Образец запроса в режиме Конструктор) и щелкнуть ОК и вернуться в окно базы данных.

Задание 1. **Определение ключей и создание связей схемы связей.**

Определим первичные и внешние ключи в таблицах и необходимые связи между атрибутами таблиц для обеспечения целостности БД. В 1-ой таблице первичный ключ - Код экспоната. Атрибут Код зала является внешним ключом к таблице 2. Во 2-ой таблице первичный ключ- Код зала. Атрибут Код ответственного является внешним ключом по отношению к таблице 3. В 3-ей таблице первичный ключ- Код сотрудника. В 4-ой таблице первичный ключ -



Код экскурсии, атрибут Код ответственного является внешним ключом по отношению к таблице 3. Создадим схему связей между атрибутами таблиц для обеспечения целостности БД.

Запрос на выборку.

Задание 2. Создайте и сохраните запрос для отображения наименований экспонатов с датой их поступления не позднее 1994 года. Сохраните запрос, присвоив ему имя, отражающее смысл.

2) Создайте и сохраните запрос для отображения наименований экспонатов автора Васнецова В. с их датой поступления и техникой выполнения.

3) Создайте и сохраните запрос для отображения наименований залов с площадью от 90 до 150 квадратных метров.

Технология создания. Для выбора записей, удовлетворяющих определенным критериям: в строке Поле щелкните в правой части клетки на

стрелке, указывающей вниз и выберите имя поля, по которому будет осуществляться запрос. Если запрос осуществляется по полям из разных таблиц, то сначала щелкните в строке Таблица и укажите нужную таблицу, что позволит ограничить список полей в строке Поле. Если запрос будет осуществляться по нескольким полям, отобразите их имена в свободных клетках строки Поле.

Проследите, чтобы в строке Вывод на экран флажок отображался бы галочкой.

В строке Условие отбора введите критерии выбора. (Для задания диапазона значений могут быть использованы операторы > (больше), >= (не менее), < (меньше), <= (не более) и Between (между) Выражение 1 and Выражение как с текстовыми и числовыми полями, так и с полями дат). Сохраните запрос.

Для выполнения запроса нажмите кнопку с восклицательным знаком Выполнить группа Результаты.

Запрос с параметром (параметрический запрос).

Задание 4. Создайте и сохраните параметрический запрос для отображения стоимости экскурсий до определенной суммы, времени проведения, графика экскурсии. Выполните его для нескольких значений параметра.

Технология создания. В БД параметрический запрос позволяет создать и хранить один единственный запрос и вводить условие отбора (значение параметра) при запуске этого запроса, каждый раз получая новый результат. В качестве параметра может быть любой текст, смысл которого определяет значение данных, которые будут выведены в запросе. Значение параметра задается в специальном диалоговом окне. В случае, когда значение выводимых данных должно быть больше или меньше указываемого значения параметра, в поле Условие отбора бланка запроса перед параметром, заключенным в квадратные скобки ставится соответствующий знак. (Например, [Введите название] или >[больше какого значения?]). 2

Запрос на вычисление.

Задание 3. Создайте и сохраните запрос для отображения в алфавитном порядке фамилий сотрудников, их должностей, а также увеличенных по формуле окладов:

= [оклад]+[оклад]*80%+[оклад]*70%

Технология создания. В строку Поле пустого столбца бланка запроса введите выражение, начинающееся со знака «=» и состоящее из имен полей, записанных в квадратные скобки и какой-либо арифметической или другой операции.

После выполнения запроса в результирующей таблице появится новое поле с названием «Выражение 1», используемым в качестве имени вычисления выражения.

В режиме конструктора запроса измените имя «Выражение 1» на более значимое.

Для того чтобы ввести сложные вычисления используйте окно Построитель выражения.

Контрольные вопросы, предусматривающие краткие ответы по изучаемому содержанию учебного материала

1. Что такое ключевое поле?
2. Как установить несколько ключевых полей?
3. Как установить связи между таблицами?
4. Какие существуют отношения между таблицами?
5. Зачем нужен Мастер подстановок?
6. Назначение кнопок Открыть, Конструктор, Создать.
7. Назначение программных модулей Мастер.
8. Что называют запросом?
9. Какие типы запросов существуют?
10. Для чего в запросе выбирают доступные поля?
11. С помощью чего можно создавать запросы?
12. Для чего используют запрос с параметром?

13. Как можно сделать вычисления в запросах?
14. Ввод данных в таблицу и в форму.
15. Сортировка данных в базе.
16. Поиск данных в базе.
17. Отбор данных с применением фильтра.

Практическая работа № 10.

Тема: Создание отчетов. Модификация структуры отчета.

Учебная цель: приобрести и закрепить практические навыки по созданию отчетов в базе данных Microsoft Access и по редактированию их при помощи конструктора.

Перечень оборудования, аппаратуры, материалов и их характеристики: методические рекомендации к выполнению работы; задание практического занятия, программа MS Access.

Порядок выполнения работы:

- ознакомиться с теоретическими положениями по данной теме;
- следуя алгоритму, выполнить все задания;
- закрепить знания по контрольным вопросам.

Краткие теоретические сведения по рассматриваемой проблеме, основные характеристики по содержанию практической работы.

Работа с отчётами

Отчёты служат для форматированного вывода данных на печатающее устройство. Существуют средства ручного, автоматического и автоматизированного проектирования.

Структура готового отчёта отличается от структуры формы только увеличенным количеством разделов. Кроме разделов заголовка, примечания и данных, отчёт может содержать разделы верхнего и нижнего колонтитулов. Если отчёт занимает более одной страницы, эти разделы необходимы для печати служебной информации, например номеров страниц.

Мастер отчётов работает в шесть этапов.

- выбор таблицы или запросов, на которых отчёт базируется; выбор полей, отражаемых в отчёте;
- выбор полей группировки (уровней и интервалов группировки);
- выбор полей и методов сортировки;
- выбор структуры отчёта печатного макета (блочный, ступенчатый, выровненный по левому краю и т.п.)
- выбор стиля оформления (из предложенного списка);
- на последнем этапе выполняется сохранение отчёта под заданным именем.

Работа с формами

Формы позволяют:

Вводить данные в таблицы БД без непосредственного доступа к самим таблицам;

Выводить результаты работы запросов в виде красиво оформленных форм.

Существует два вида формирования структуры форм:

1. На основе таблицы;
2. На основе запроса.

Возможен и комбинированный (творческий) подход.

Основными объектами базы данных Microsoft Access считаются таблицы, формы, запросы и отчеты. Таблицы предназначены для хранения и редактирования данных. Формы для ввода данных, отображения их на экране или управления работой приложения. Запрос позволяет пользователю получить нужные данные из одной или нескольких таблиц. Отчет предназначен для создания документа, который впоследствии может быть распечатан или включен в документ другого приложения.

Задание.

1. Создайте для каждого, ранее выполненного запроса, разные по структуре формы.
2. Разместите на созданные формы управляющие кнопки.

3. Разработайте самостоятельно отчеты для дальнейшей распечатки к созданным таблицам.
4. В режиме Конструктора отредактируйте структуру форм и отчетов.

Контрольные вопросы, предусматривающие краткие ответы по изучаемому содержанию учебного материала

1. Для чего предназначены формы?
2. Какие методы автоматического создания форм вы знаете?
3. Из чего состоят формы?
4. Для чего предназначены отчеты?
5. На какое устройство компьютерной системы происходит вывод данных при работе отчета?
6. С какими еще объектами кроме таблиц, запросов, форм и отчетов работает СУБД Access?
7. Для чего предназначены отчеты?

Практическая работа № 11.

Тема: Введение в Компас. Интерфейс программы. настройки и начальные сведения. Ввод и редактирование команд. Средства создания графических объектов.

Учебная цель: уметь на практике при создании графических объектов применять все возможности интерфейса программы Компас График 3D.

Перечень оборудования, аппаратуры, материалов и их характеристики: методические рекомендации к выполнению работы; задание практического занятия, программа Компас График 3D.

Порядок выполнения работы:

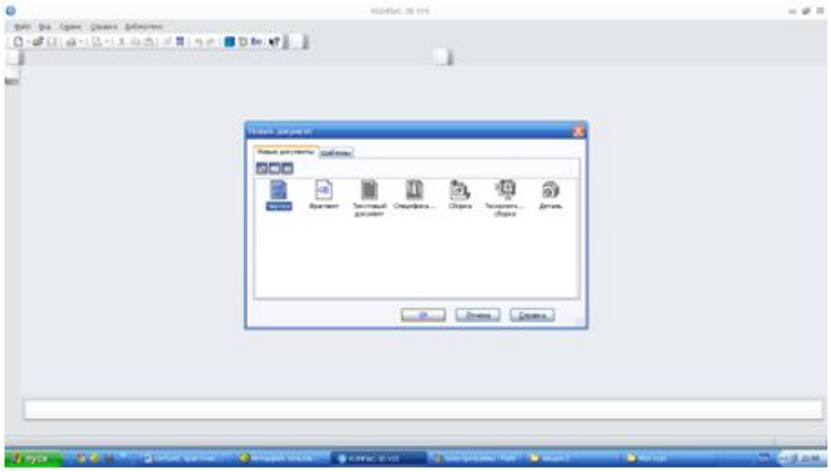
- ознакомиться с теоретическими положениями по данной теме;
- следуя алгоритму, выполнить все задания;
- закрепить знания по контрольным вопросам.

Краткие теоретические сведения по рассматриваемой проблеме, основные характеристики по содержанию практической работы.

Интерфейс программы.

Под интерфейсом подразумевается совокупность, способы взаимодействия двух систем, т.е. это способ взаимодействия между человеком и машиной.

Команда Файл → Создать, предлогает выбрать тип документа, выбираем



чертеж.

После чего появится *рабочее окно программы* – это не что иное как разновидность графических интерфейсов пользователя, основанная на метафоре рабочего стола.

Основные элементы рабочего окна:

Компактная панель – это панель которая содержит несколько инструментальных панелей и кнопок переключения между ними.

Компактная панель непосредственно необходима для построения чертежей, нанесения размеров, редактирования построенного чертежа, работа с видами. Чтобы извлечь из компактной панели инструментальную необходимо навести на нее левой клавишей мыши и отвести в правую сторону, чтобы выбрать какой-то один элемент необходимо навести на него и отпустить левую кнопку мыши.

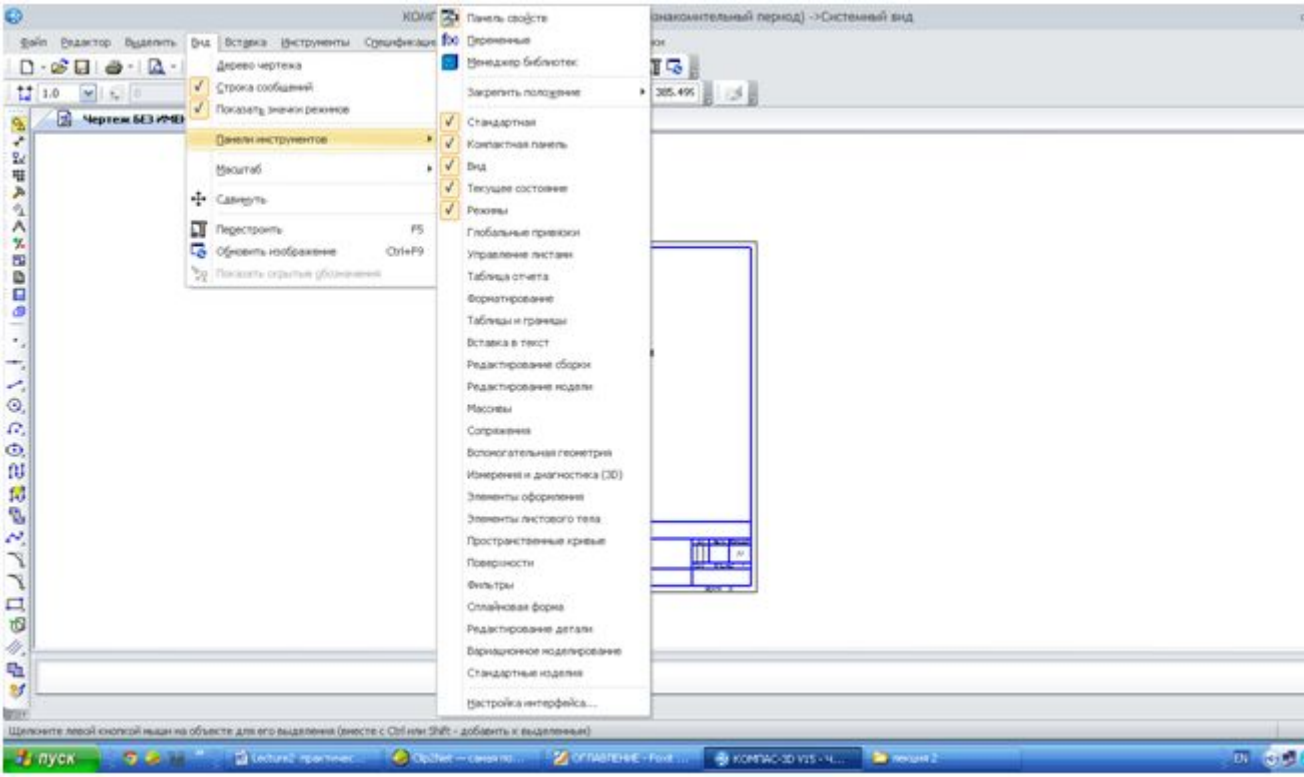
Следующей по иерархии можно считать инструментальную панель, которая служит для создания и редактирования объектов.

Затем следует панель свойств на ней отображаются данные о текущем состояние объекта, данные об объекте, также на ней содержится панель специального управления, при помощи которой можно контролировать процесс

выполнения команды.

Очень важна и будет постоянно использоваться в процессе работы при выделении объекта контекстная панель – панель которая содержит наиболее часто вызываемые команды при редактировании объектов, при помощи ее можно изменить стиль линии, копировать, вырезать, сдвигать объект, редактировать объект, изменять его свойства.

Управление панелями осуществляется командой "Вид" → "Панели инструментов", при помощи меток можно добавлять или удалять панели.



Типы документов, создаваемых в системе КОМПАС-3D

1. Трехмерные модели Деталь- модель изделия, изготавливаемого из однородного материала, без применения сборочных операций. Расширениеm3d

2. Сборка – модель изделия, состоящего из нескольких деталей с заданным взаимным положением. Расширениеа3d.

3. Графические документы Чертеж. Чертеж содержит графическое изображение изделия, основную надпись, рамку. Дополнительные объекты оформления– знак неуказанной шероховатости, технические требования и т.д. Расширение cdw.

4. Фрагмент - вспомогательный тип графического документа. Фрагмент отличается от чертежа отсутствием рамки, основной надписи и других объектов оформления документа. Расширение frw.

5. Текстовые документы. Спецификация – документ, содержащий информацию о составе сборки, представленную в виде таблицы.

6. Спецификация оформляется рамкой и основной надписью. Расширение spw.

7. Текстовый документ – документ, содержащий преимущественно текстовую информацию. Расширение kdw.

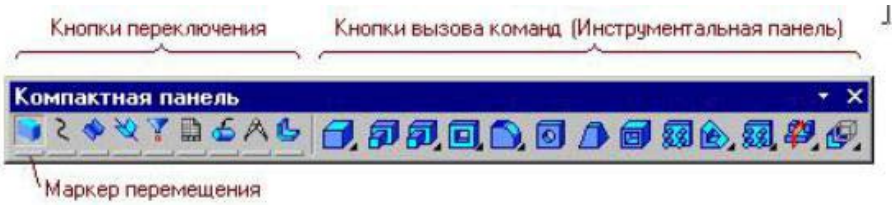
Инструментальные панели содержат кнопки вызова команд построения геометрических объектов, их редактирования, простановки размеров и т.п. Эти команды могут быть также вызваны с помощью **Строки меню**. Кнопки, активизирующие **Инструментальные панели**, находятся на Компактной панели.

Для удобства работы место расположения **Компактной панели** может быть изменено.

Состав Компактной панели зависит от типа активного документа. Команды, сгруппированные на панели **Геометрия** предназначены для построения геометрических примитивов: отрезков, окружностей, дуг, эллипсов, многоугольников и т.п. Команды, сгруппированные на панели **Размеры** позволяют проставлять на чертежах размеры различных типов: линейные, диаметральные, угловые и т.п. Панель **Обозначения** содержит команды для

ввода текста, таблиц, линий-выносок и других обозначений. Команды, расположенные на панели **Редактирование** позволяют сдвигать, вращать копировать, деформировать объекты, содержащиеся в КОМПАС – документах. Команды панели **Параметризация** предназначены для внесения изменений в параметрические чертежи и фрагменты, то есть редактирования параметрических моделей КОМПАС-3D. Используя команды панели **Измерения** вы можете измерять расстояния, углы периметры и площади геометрических объектов на чертежах.

Необходимым условием выполнения части команд является наличие на чертеже выделенных объектов. Чтобы выделять объекты КОМПАС – документов, следует использовать команды, расположенные на панели **Выделение.** Команды панели **Виды** предназначены для создания различных видов на чертеже. Одна из панелей активизирована. По умолчанию это панель **Геометрия**. Кнопки вызова команд активизированной панели расположены рядом с кнопками **Компактной панели**. Вы можете добавлять кнопки вызова отдельных команд на инструментальные панели.



Название	Описание
Главное меню	Служит для вызова команд системы. Содержит названия страниц меню
Инструментальные панели	Содержат кнопки вызова команд системы
Компактная панель	Содержит несколько инструментальных панелей и кнопки переключения между ними
Панель свойств	Служит для настройки объекта при его создании или редактировании
Строка сообщений	Содержит сообщения системы, относящиеся к текущей команде или элементу рабочего окна, на который указывает курсор
Панель специального управления	Содержит кнопки, с помощью которых выполняются специальные действия, такие как Создать объект, Выбор базового объекта, Автосоздание объекта и т. д.

Дерево построения	Отражает порядок создания модели (чертежа) и связи между ее элементами

Команды включения и отключения элементов экрана расположены в меню Вид – Панели инструментов.

Предварительная настройка параметров чертежа. **Перед началом построения чертежей** необходимо вначале задать масштаб документа, по желанию сетку, привязки, формат документа, шаг курсора.

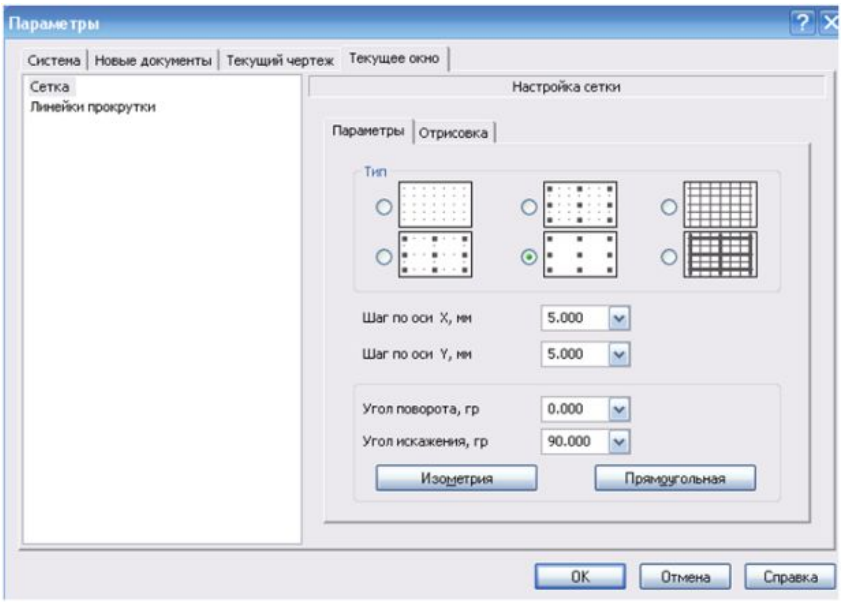
Задание масштаба документа.

По умолчанию масштаб задается 1:1, т.е. размер реальный соответствует размеру на чертеже. Чтобы изменить масштаб необходимо воспользоваться следующей очередностью команд: Виды → Создать новый вид → Выбрать на панели свойств масштаб (например 1:2). → Переместить указатель на область чертежа. Теперь чертеж будет выполнен в формате 1:2.

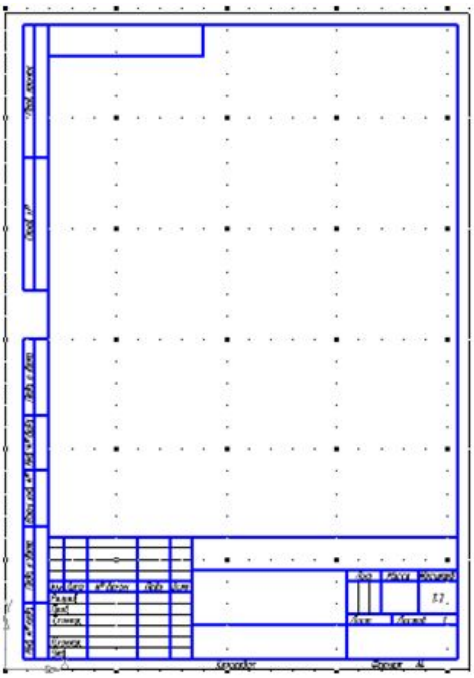
Задание сетки

Сетка необходима для большего удобства и восприятия чертежа при построение, хотя большинство пользователей не используют сетку.

Чтобы отобразить сетку необходимо воспользоваться командами: Ctrl+G → После чего значок изменения сетки подсветится желтым цветом → Кликнем по нему левой клавишей мыши на маркере "Настроить параметры" → Выберем параметры.



Можно выбрать параметры отображения, также расстояние между ячейками, отрисовку между ячейками сетки, угол искажения. После чего нажать ОК. На графической области окна появится сетка.



Чтобы сетку вновь вставить или убрать необходимо воспользоваться комбинацией клавиш Ctrl+G.

Панель "Геометрия"

Для того чтобы начать процесс создания чертежа, нам нужно перейти на вкладку компактной панели "Геометрия", на ней содержатся следующие команды:

"Точка" - необходима для простановки точек на чертеже, например для каких – либо отметок, на инструментальной панели можно выбрать такие команды простая точка, точка на кривой, точка на расстояние.

"Отрезок" - данная команда необходима для построения отрезка, отрезок может быть обычным, по нескольким точкам, перпендикулярным, касательным и.т.д.

"Прямая" - команда, которая наиболее часто используется для построения чертежей, прямая может быть перпендикулярной, под углом, параллельно отрезку, прямой, и т.д. Характерной особенностью прямой является то, что при выводе на печать прямая не будет отображаться.

"Окружность" - команда необходимая для построения окружности с произвольным размером, с заданным размеров, с заданным центром, по нескольким точкам и т.д.

"Дуга" - команда необходимая для построения дуги по нескольким точкам, касательно к кривой, по нескольким точкам и углу раствора между ними.

"Эллипс" - дает возможность построить эллипс касательно к кривым, по диагонали прямоугольника и т.д.

"Непрерывный ввод объектов" - служит непосредственно для беспрерывного ввода объектов различного профиля, например дуга и отрезок, отрезок и отрезок под углом, эта команда очень важна при построение эскизов для 3D моделей.

"Линия" - позволяет строить ломанные линии при этом для задания расстояния и положения необходимо только управлять курсором и подтверждать команды левой клавишей мыши.

"Мультилиния" - это объект из нескольких линий эквидисциантных базовым линиям, т.е равноудаленный от базовых линий в заданном направление на заданном расстоянии, в нашем случае линия и параллельные ей равноудаленные от нее на заданное расстояние.

"Кривая Безье" - команда необходимая для построения сглаживающих линий, также в нашей программе для построения ломанных, более подробную информацию можно найти по ссылке:

"Фаска" - команда необходимая для построения фасок с заданным углом и расстоянием. В инженерной практике фаска – это поверхность образованная торцевым скосом материала.

"Скругление" -команда, служащая для скругления между пересекающимися объектами.

"Прямоугольник" - инструмент для построения фигуры с произвольным количеством вершин, а также может быть построен под определенным углом поворота, описывать или быть вписанным в окружность.

"Собрать контур" - служит для сборки нескольких контуров различной конфигурации.

"Эквидисцианта кривой" - инструмент для построения равноудаленных от кривой параллельных равноудаленных от нее кривых на заданное расстояние, при этом можно замкнуть профиль.

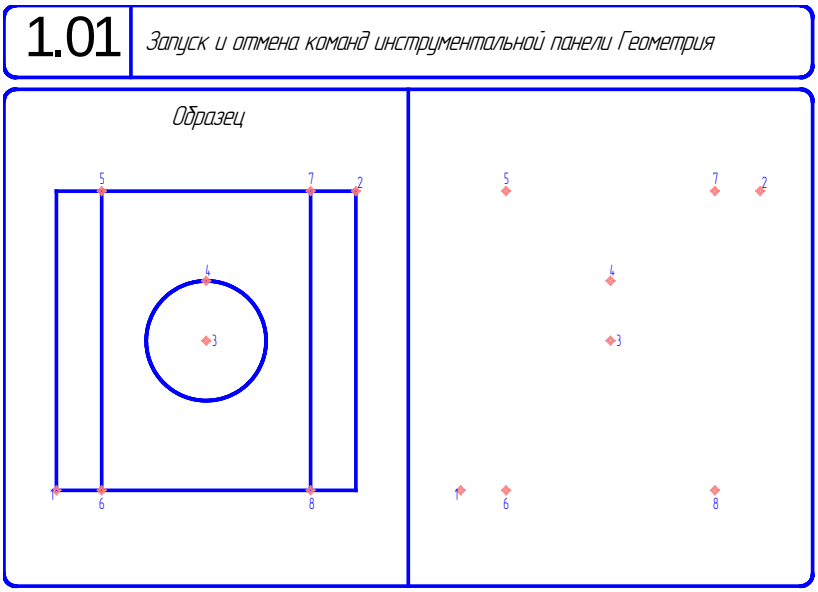
"Штриховка" - Служит для нанесения штриховки, штриховка может быть внутри контура или по заданной области, можно выбрать угол направления и тип штриховки.

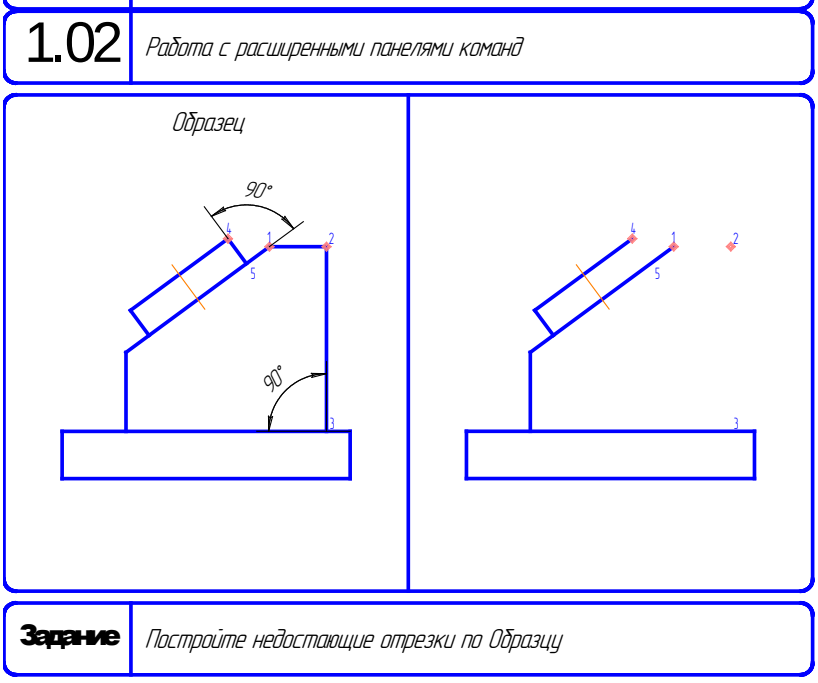
Панель Свойств

"Панель свойств" - в ней содержится информация об объекте, название команды ("отрезок"), стиль линии (основная), координаты, можно задавать угол наклона, а также длину. Используя панель свойств можно изменить координаты объекта, его длину, стиль оформления, угол, направление и т.д.

Чтобы ее убрать необходимо воспользовался следующей очередностью команд: "Вид" → "Панель инструментов" → "Панель свойств".

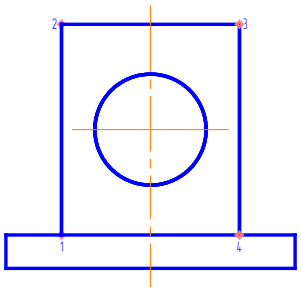
Задание. Выполнить упражнения в Компас График в правой части окна по образцу, расположенному в левой части рабочего окна.

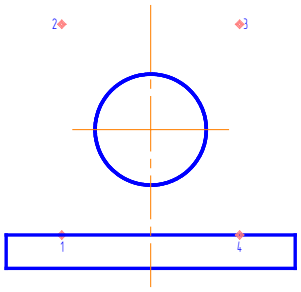




1.03 Работа с Панелью специального управления

Образец

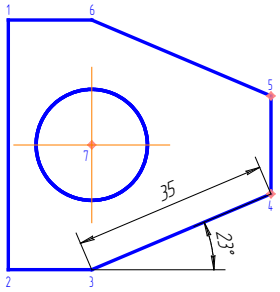


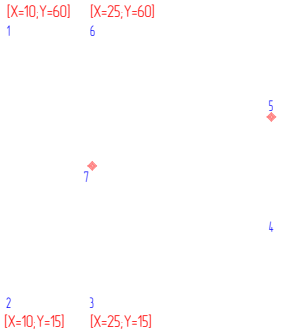


Задание Постройте три отрезка по Образцу

1.04 Ввод данных в поля Панели свойств

Образец

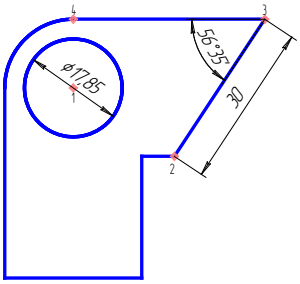


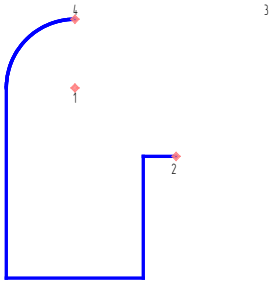


Задание Постройте деталь по Образцу

1.05 Ввод выражений в поля Панели свойств

Образец

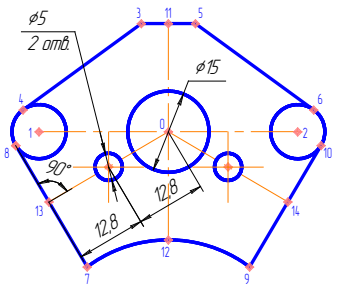


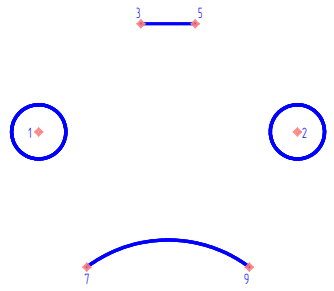


Задание Постройте окружность ø17.85 и отрезок 2–3 под углом 56°35'
Настройте отображение ед.изм. углов на Панели свойств в градусах.

1.06 Использование глобальных привязок

Образец

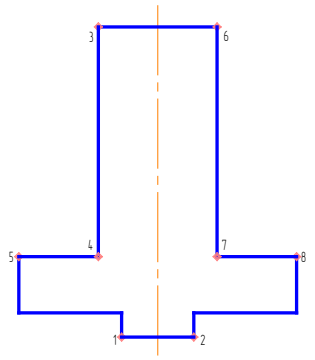


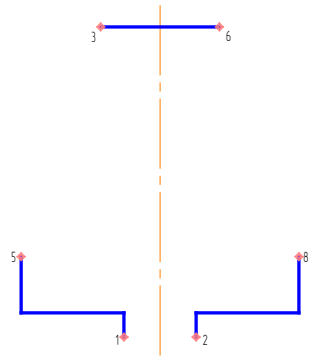


Задание Завершите построение детали по Образцу

1.07 Использование локальных привязок

Образец

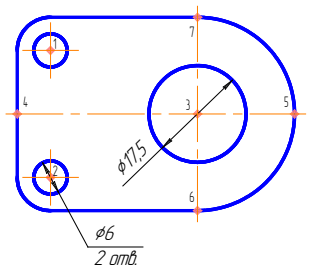


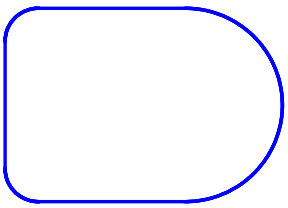


Задание Постройте недостающие отрезки по Образцу

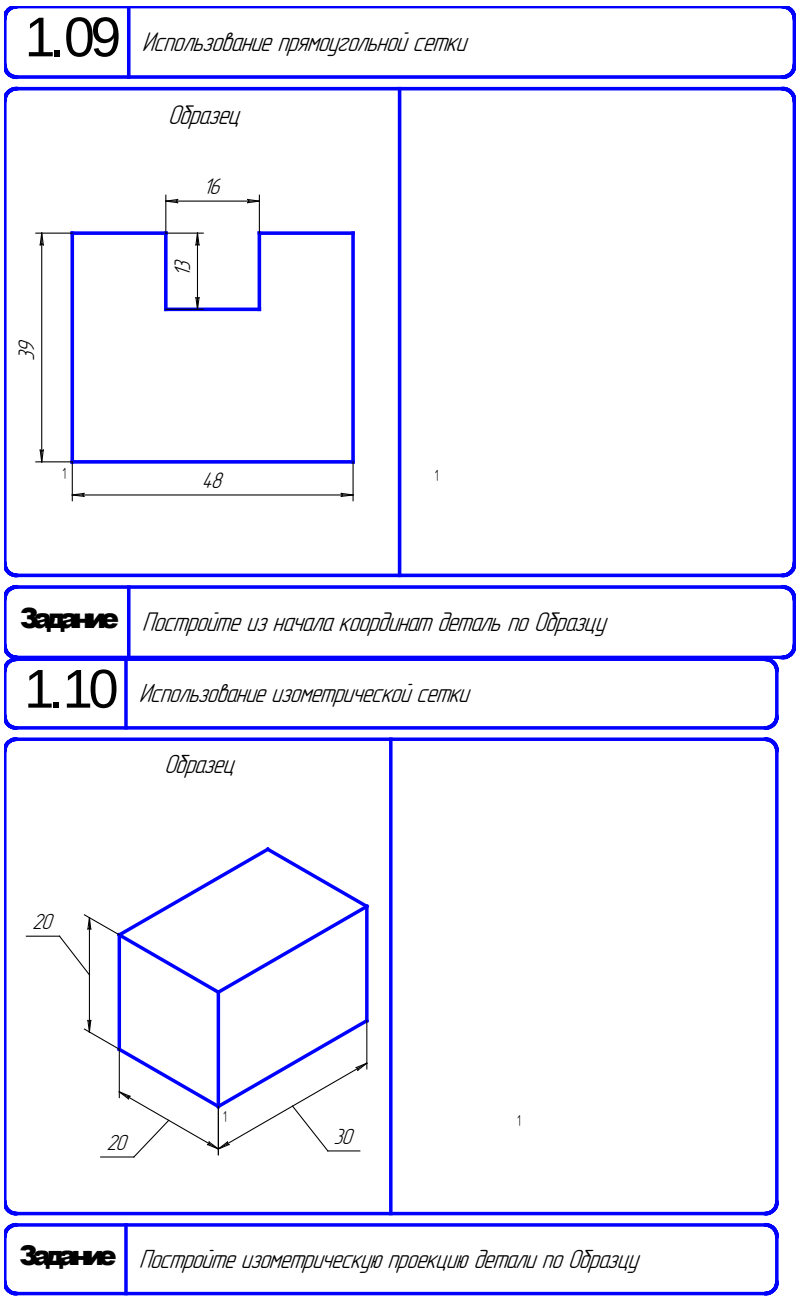
1.08 Использование клавиатурных привязок

Образец





Задание Завершите построение детали по Образцу



Контрольные вопросы, предусматривающие краткие ответы по изучаемому содержанию учебного материала

1. Как вывести на экран дополнительную панель?
2. Для чего предназначена панель Специального управления?
3. Какие типы документов можно создать в программе Компас?
4. Чем отличается локальная привязка от глобальной?
5. Как изменить формат документа?
6. Как изменить масштаб документа?
7. Как изменить шаг курсора?
8. Как убрать сетку с графической области?

9. Для чего нужна контекстная панель?

Практическая работа № 12.

Тема: Инструменты редактирования объектов. Локальная и глобальная привязки.

Учебная цель: научиться, используя инструменты редактирования объектов, локальные и глобальные привязки создавать чертежи в Компас График 3D.

Перечень оборудования, аппаратуры, материалов и их характеристики: методические рекомендации к выполнению работы; задание практического занятия, программа Компас График 3D.

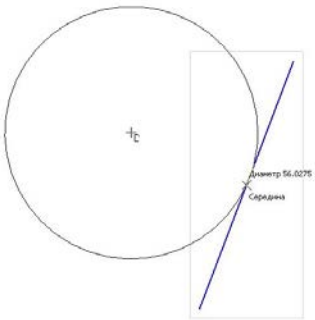
Порядок выполнения работы:

- ознакомиться с теоретическими положениями по данной теме;
- следуя алгоритму, выполнить все задания;
- закрепить знания по контрольным вопросам.

Краткие теоретические сведения по рассматриваемой проблеме, основные характеристики по содержанию практической работы.

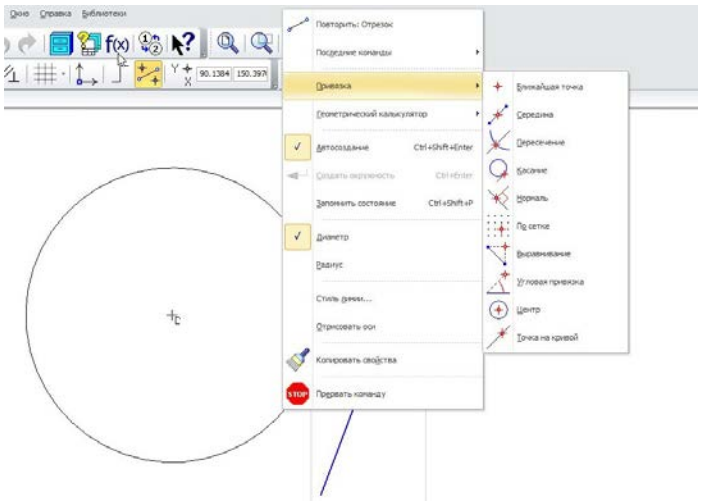
Панель **"Редактирование"** - необходима преимущественно для удаления ненужных объектов, наиболее интересными представляются команды "усечь кривую" - отсекается та или иная часть кривой до или после пересечения с другим объектом и команда "удалить фаску" - позволяет удалить ранее созданную фаску или скругление.

Программа КОМПАС-3D позволяет выполнять точное построение объектов. Для этого в ней заложены механизмы отслеживания границ и точек геометрии. Это становится важным при построении взаимосвязанных объектов. Например, необходимо построить окружность, касательную в наклонной линии и лежащую на середине другого отрезка. Расчет координат расположения и точного диаметра этой окружности может занять весьма продолжительное время. Вот для таких задач и служит система привязок.



В КОМПАС-3D заложены глобальная и локальная система привязок. Глобальная система привязок настраивается для постоянного действия и работает по умолчанию. Локальная система привязок включается на время действия одной команды, но в связи с более высоким приоритетом может отменять функционал глобальной системы привязок.

Управлять глобальными и локальными привязками можно из нескольких мест программы. Для включения любой привязки необходимо в соответствующем месте нажать кнопку или установить галочку. Соответственно, для отключения любой привязки необходимо в соответствующем месте отжать кнопку или снять галочку. Расчет привязки производится в реальном режиме времени в соответствии с текущими настройками привязок. При этом в графическом окне пользователю предлагается выбрать ту или иную привязку в зависимости от приближения курсора к характерным точкам объектов. В КОМПАС-3D существует 10 различных типов привязок, и все они могут обрабатываться программой одновременно, но с учетом заданного приоритета.

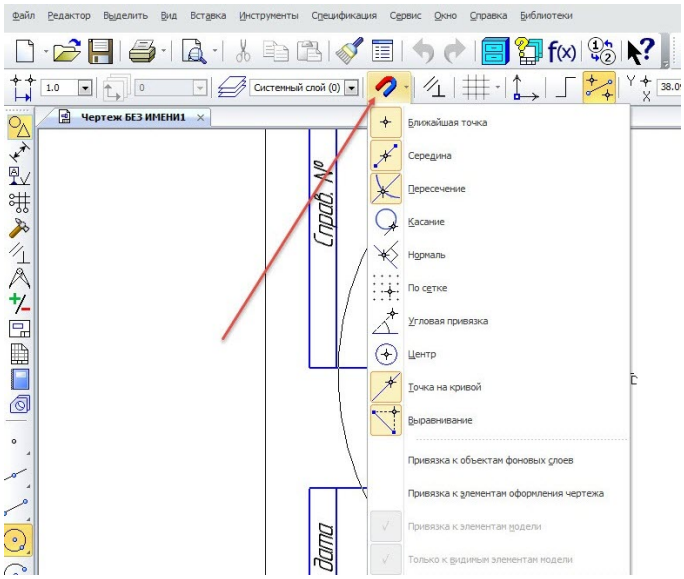


Типы привязок описываются в следующей таблице:

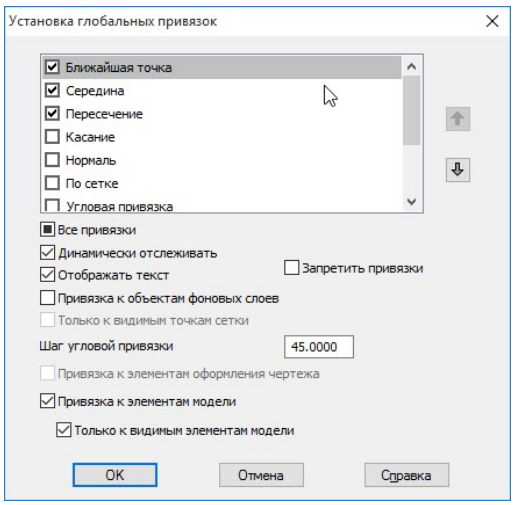
Привязка	**Описание**
Ближайшая точка	Привязка к характерной точке объекта (например, к начальной точке отрезка или дуги) или началу текущей системы координат.
Середина	Привязка к середине объекта (например, к середине отрезка или дуги).
Пересечение	Привязка к пересечению объектов (например, к пересечению отрезков или отрезка с окружностью).
Касание	Привязка по касанию — тип привязки, устанавливающей тангенциальность (касание, плавный переход — без изломов) между объектами. В этом случае объекты не пересекаются, но соприкасаются в одной точке. Условие касательности выполняется также в том случае, когда касательные линии двух кривых (например, окружностей) совпадают, т.е. не только параллельны, но и проходят через общую точку.
Нормаль	Привязка по нормали — тип привязки, устанавливающей перпендикулярность (прямой угол) между объектами. В этом случае объекты не пересекаются, но соприкасаются в одной точке. В том случае, когда привязка производится между прямой линией и кривой (например, окружностью), рассчитывается угол 90 градусов между прямой линией и касательной линией в указанной точке кривой.
По сетке	Привязка к узлу вспомогательной сетки (при этом сетка может быть включена или выключена).
Выравнивание	Привязка-выравнивание по горизонтали и по вертикали относительно характерных точек объектов.

Угловая привязка	Привязка по углу — обеспечивает следование за курсором при построении геометрии под определенными углами. Шаг углов настраивается в поле Шаг угловой привязки в настройках программы. По умолчанию шаг угловой привязки равен 45 градусам.
Центр	Привязка к центральной точке таких фигур, как окружность, эллипс, дуга окружности или эллипса, прямоугольник и правильный многоугольник.
Точка на кривой	Привязка к ближайшей точке на указанной кривой или прямой

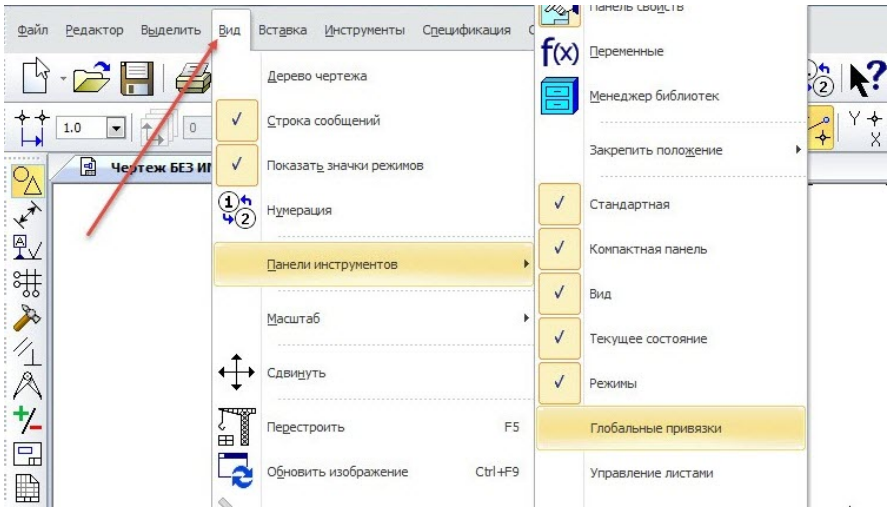
Глобальные привязки, которые относятся к текущему документу, можно назначать на панели инструментов Текущее состояние, используя кнопки Установка глобальных привязок и Запретить привязки.

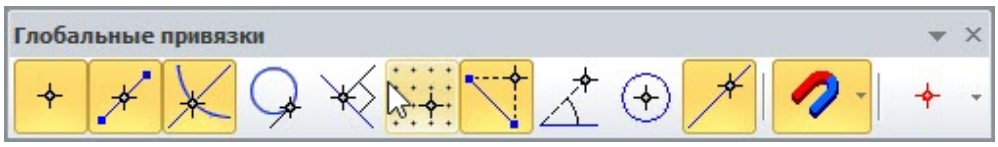


При этом вызовется диалоговое окно Установка глобальных привязок, в котором можно очень подробно указать параметры отслеживания привязок. Но действием этих настроек будет распространяться на все документы только до закрытия программы КОМПАС-3D.

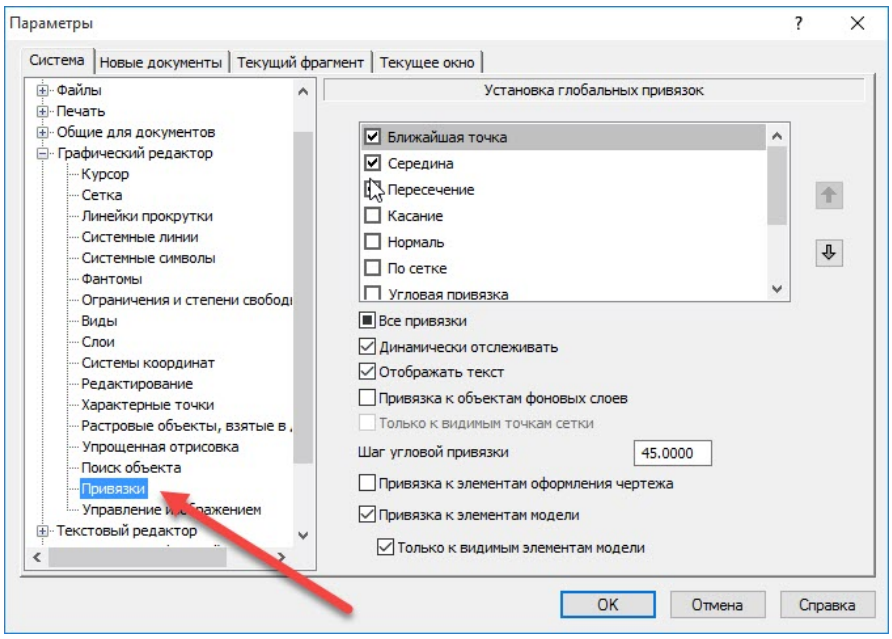


Аналогичное действие можно производить на панели инструментов Глобальные привязки, которую можно вызвать через меню Вид → Панели инструментов → Глобальные привязки.





Для всех новых документов можно настроить глобальные привязки в меню Сервис → Параметры на вкладке Система в разделе Графический редактор → Привязки.



Действие этих настроек будет распространяться на все документы даже после завершения работы программы КОМПАС-3D.

В окне настройки привязок помощью кнопок ⇧ и ⇩ можно установить приоритет работы привязок. Чем выше уровень привязки в списке, тем больший приоритет она имеет, т.е. отрабатывается в первую очередь.

Опция Все привязки позволяет отметить галочками сразу все привязки в списке. Опция Динамически отслеживать позволяет программе в реальном времени отслеживать привязки, но если она выключена, то расчет производится после указания точки. Опция Отображать текст отображает подсказки во время динамического отслеживания привязок. Опция С учетом фоновых слоев позволяет привязываться к объектам, находящимся в фоновых (заблокированных для редактирования) слоях.

Включенная опция Только по видимым точкам сетки позволяет привязываться к узлам сетки с включенной видимостью, но если эту опцию выключить, то привязка к узлам сетки будет работать даже с сеткой с выключенной видимостью.

Опция Запретить привязки блокирует действие глобальных привязок, оставляя возможным действие локальных привязок. Поле Шаг угловой привязки позволяет задать шаг изменения угла при работе угловой привязки.

Клавиатурные привязки

С помощью горячих клавиш клавиатуры также можно включать определенного типа привязки. Для работы этого режима необходимо использовать дополнительную цифровую клавиатуру, на которой должен быть включен режим NUM LOCK.

Горячие клавиши	**Описание**
CTRL+0	Перемещение курсора в точку с координатами 0,0 в текущей системе координат
CTRL+5	Установить курсор в ближайшую к нему характерную точку объекта без учета фоновых видов и слоев
CTRL+SHIFT+0	Установить курсор в ближайшую к нему характерную точку объекта с учетом фоновых видов и слоев
CTRL+(точка)	Установить курсор по нормали к ближайшему объекту
ALT+5	Установить курсор в ближайшую к нему точку пересечения двух объектов (эта комбинация возможна даже при отключенном режиме NUM LOCK)
SHIFT+5	Установить курсор в ближайшую к нему середину объекта
CTRL+1	Установить курсор в точку ближайшего объекта по диагонали между отрицательным направлением оси 0X и отрицательным направлением оси 0Y текущей системы координат
CTRL+2 или CTRL+↓	Установить курсор в точку ближайшего объекта против направления оси 0Y текущей системы координат

CTRL+3	Установить курсор в точку ближайшего объекта по диагонали между положительным направлением оси 0X и отрицательным направлением оси 0Y текущей системы координат
CTRL+4 или CTRL+←	Установить курсор в точку ближайшего объекта против направления оси 0X текущей системы координат
CTRL+6 или CTRL+→	Установить курсор в точку ближайшего объекта по направлению оси 0X текущей системы координат
CTRL+7	Установить курсор в точку ближайшего объекта по диагонали между отрицательным направлением оси 0X и положительным направлением оси 0Y текущей системы координат
CTRL+8 или CTRL+↑	Установить курсор в точку ближайшего объекта по направлению оси 0Y текущей системы координат
CTRL+9	Установить курсор в точку ближайшего объекта по диагонали между положительным направлением оси 0X и положительным направлением оси 0Y текущей системы координат

Клавиатурные привязки функционируют в любое время работы, т.е. не только во время создания объектов.

В КОМПАС-3D также возможно использование ортогонального черчения, т.е. черчения линий параллельно осям X и Y. Для этого проще всего пользоваться горячими клавишами. Для постоянного включения режима ортогонального черчения необходимо нажать клавишу F8. Для временного включения этого режима необходимо нажать клавишу SHIFT. На панели инструментов Текущее состояние вынесена кнопка, также включающая или отключающая режим ортогонального черчения .

С помощью ортогонального черчения можно рисовать не только отрезки, но и линии ломаных сечений, перпендикулярных выносок допусков формы и др.

Привязки необходимы для точного задания, ориентирования, курсора. Например очень трудно не зная центра окружности найти его точку, но благодаря привязке курсор автоматически будет находится в центре окружности, или отрезок когда произвольно отрисовывается тяжело задать параллельным или перпендикулярным, но при помощи привязок это сделать достаточно просто.

Программа использует 2 вида привязок: **локальные и глобальные**.

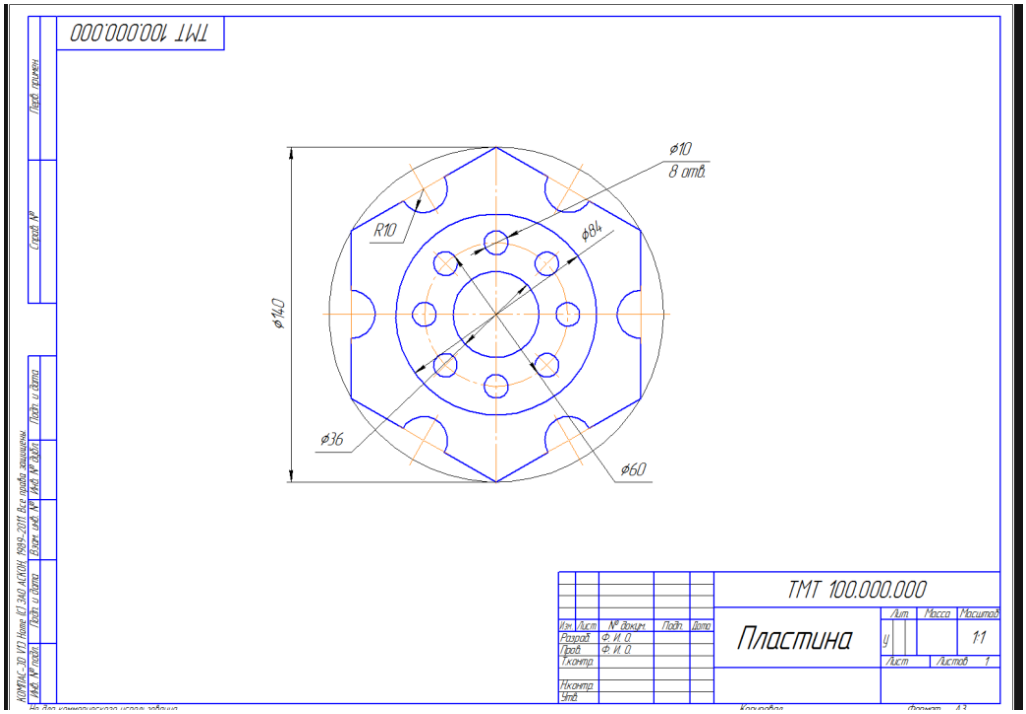
Локальная привязка – используется только для отдельного объекта, после того как объект построен привязка отключается.

Глобальная привязка – действует для всего чертежа, например устанавливать курсор в центре окружности или проводить линию до пересечения.

Наиболее предпочтительными являются локальные привязки т.к. они действуют лишь для отдельного объекта, иногда следует их просто отключать.

Чтобы перейти к привязкам необходимо воспользоваться клавишами Ctrl+D или кликнуть по значку "Привязки".

Задание. Используя теоретические сведения практической работы, создать чертеж Пластина по образцу.



Контрольные вопросы, предусматривающие краткие ответы по изучаемому содержанию учебного материала

1. Как вывести на экран дополнительную панель?
2. Для чего предназначена панель Специального управления?
3. Какие типы документов можно создать в программе Компас?
4. Чем отличается локальная привязка от глобальной?
5. Как изменить формат документа?
6. Как изменить масштаб документа?
7. Как изменить шаг курсора?
8. Как убрать сетку с графической области?
9. Для чего нужна контекстная панель?
10. Какой формат чертежа используется по умолчанию?
11. При помощи какого приема строятся тела вращения?
12. Для чего нужны основные команды клавиатуры?
13. Как быстро скопировать фрагмент чертежа?
14. Как можно выделить весь чертеж?

Практическая работа № 13.

Тема: Ввод текстовой информации. Работа с размерами и размерным стилем.

Учебная цель: приобрести и закрепить практические навыки по созданию чертежей в программе Компас График 3D, оформить чертеж, введя текстовую информацию и проставив размеры.

Перечень оборудования, аппаратуры, материалов и их характеристики: методические рекомендации к выполнению работы; задание практического занятия, программа Компас График 3D.

Порядок выполнения работы:

- ознакомиться с теоретическими положениями по данной теме;
- следуя алгоритму, выполнить все задания;
- закрепить знания по контрольным вопросам.

Краткие теоретические сведения по рассматриваемой проблеме, основные характеристики по содержанию практической работы.

Панель "Размеры"

"Панель размеры" - необходима для нанесения размеров как линейных, так и радиальных, можно указывать радиусы, скругления а также углы.

Рассмотрим основные команды панели "размеры":

"Авторазмер" - команда которая служит для нанесения размеров при этом достаточно просто выбрать объект, не указывая точек задания размеров, также размер проставляется с отклонениями.

"Линейный размер" - команда необходимая для нанесения таких размеров как размер между двумя точками, цепной размер, размер от общей базы, и т.д.

"Диаметральный размер" - команда необходимая для нанесения размеров диаметра окружности.

"Радиальный размер" - необходим для нанесения радиусов, при этом радиус может быть обычным и обозначатся стрелкой, а может быть и с "изломом".

"Угловой размер" - также, как и размер может быть угловым, от общей базы, цепным и т.д.

"Размер дуги окружности" - необходим для нанесения длины дуги.

"Размер высоты" - необходим для простановки предельных отклонений, не очень часто используется.

Панель "Обозначения"

"Панель обозначения" также, как и панель "размеры" необходима для оформления чертежей в соответствие с требованиями ЕСКД и ГОСТ. Панель "Обозначения" необходима для ввода текста, вставки таблиц, обозначения шероховатостей, обозначения позиций, нанесения допуска формы, линии разреза, выносного элемента, простановки осевых линий по 2 – м точкам, создания автоосевой линии, нанесения волнистой линии, условного

пересечения. Как видим панель обозначений очень уместна для указания на чертежах технических требований, заполнения основной надписи и добавления таблицы на чертеж.

Рассмотрим основные элементы панели обозначений.

"Ввод текста" - команда необходимая для добавления текста, а также его редактирования, чтобы ввести текст необходимо выбрать область, на которую добавляется текст, ввести текст и сохранить его нажав клавишу "Создать объект" или сочетанием клавиш Ctrl+Enter.

"Ввод таблицы" - Необходима для добавления и редактирования таблиц, чтобы ввести таблицу необходимо выбрать графическую область, на которую необходимо добавить таблицу, указать параметры ячеек и сохранить тем же образом что и в предыдущей команде.

"Шероховатость" - команда, предназначенная для нанесения шероховатости, может использоваться для обозначения шероховатостей поверхности, а также для указания общей шероховатости.

"Линия выноска" - необходима для объединения нескольких позиций или создания выносок элементов.

"Обозначение позиций" - необходима для обозначения позиций на чертеже, незаменима при вычерчивание сборочных чертежей.

"Допуск формы" - команда, при помощи которой можно для той или иной детали указать отклонение и его размер (конусность, не параллельность и т.д. Обычно применяется при построение рабочих чертежей.

"Линия разреза" - необходима для обозначения линии разреза.

"База" - команда простановки базы, т.е. точки относительно которой происходят измерения и простановка отклонений.

"Стрелка взгляда" - необходима для обозначения направления взгляда.

"Выносной элемент" - команда необходимая для обозначения и выделения фрагмента, в инженерной практике используется для показания на чертеже объектов небольших размеров, например, показать галтельный переход на валу и т.д.

"Осевая линия" - необходима для обозначения на чертеже осей, проходящих через центр.

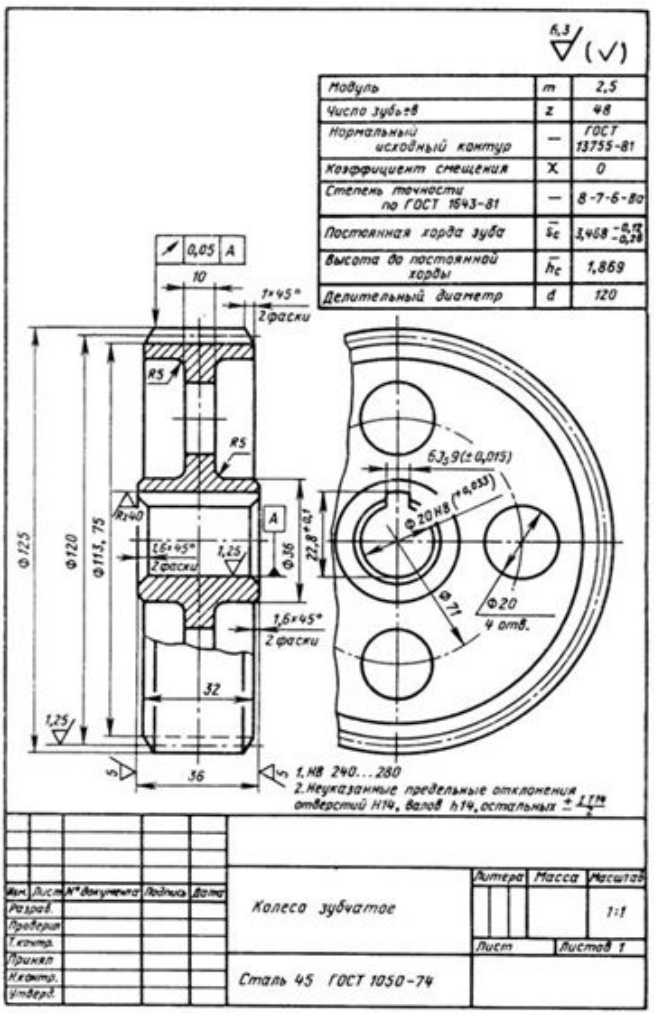
"Автоосевая линия" - необходима для обозначения осей, для простановки осей необходимо всего лишь выделить контур детали.

"Волнистая линия" - часто использует при показании на чертеже половины разреза, т.е. не что иное как линия обрыва.

"Условное пересечение" - позволяет построить условное пересечение нескольких объектов, применяется для построения пересечения одного объекта с условным пересечением другого объекта, например, построить пересечение линии с дугой, длина которой не доходит до линии.

Задание. Построить чертеж "Зубчатое колесо"

В качестве примера возьмем обычное стандартное цилиндрическое зубчатое колесо.



Перед началом построения следует заметить, что предлагаемые способы построения не являются единственно верными, каждый сам вправе выбирать удобный для себя способ построения (исходя исключительно из личных предпочтений и убеждений).

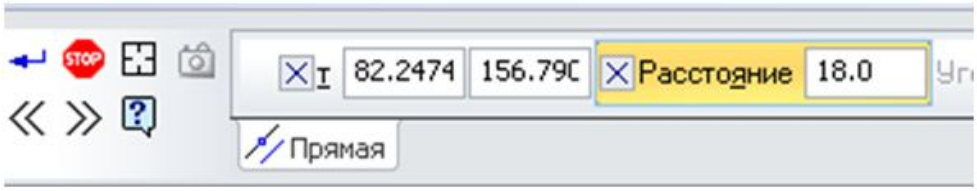
Вначале необходимо выбрать тип документа "Чертеж", затем следует выбрать формат А4 и вертикальную ориентацию, масштаб 1:1. Перед вами появится чистый лист с рамкой.

Как мы видим цилиндрическое колесо как и все тела вращения симметричны относительно оси вращения, поэтому более целесообразно строить половину сечения, а затем зеркально ее отражать относительно оси.

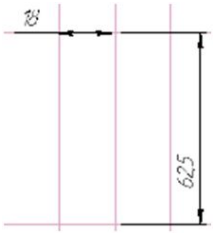
Далее можем заполнить основную надпись, наиболее простой способ переместить курсор на нужное поле, дважды кликнуть мышью, ввести текст и сохранить при помощи команды "Создать объект" или сочетания клавиш

Ctrl+Enter. После заполнения основной надписи, в которой укажем свою фамилию, название детали и материал получим заполненную рамку.

Любой чертеж начинается с осей и габаритных, наибольших размеров, то вначале мы построим оси, затем при помощи вспомогательных прямых отложим половину диаметра колеса 125/2=62,5мм и ширину 36мм (по 18 мм относительно оси), получим прямоугольник. Чтобы отложит прямые перейдем на панель "Геометрия", вкладка "Прямые" → "Параллельная прямая" и отложим расстояния.

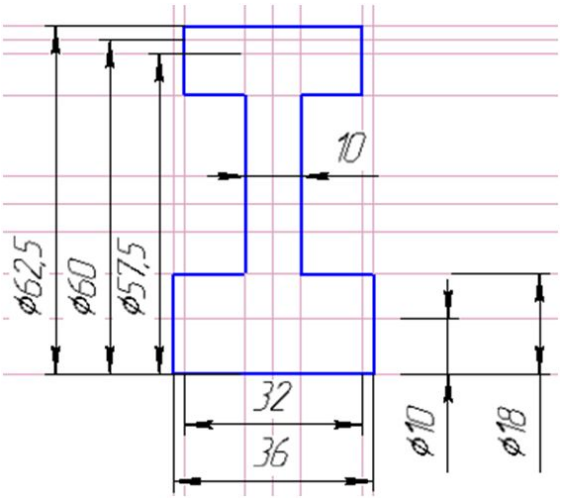


На вкладке "Расстояние" задаем 18мм, затем следует выбрать прямую относительно которой будет происходить смещение, в нашем случае ось, при наведение на нее курсором она подсветится красным цветом, нажав на нее получим 2 прямые расположенные на расстояние 18 мм. Такую же процедуру проделаем для горизонтальной оси, сместив прямые на пол диаметра 62,5 мм. Прямоугольник вычерченный при помощи прямых будет иметь вид.

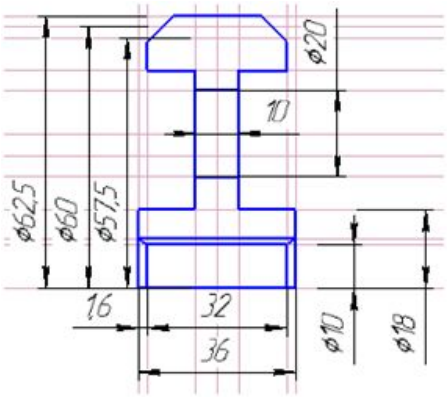


Прямоугольник в границах которого будет строится половина зубчатого колеса. В такой же последовательности при помощи прямых отложим половину толщины обода (на чертеже 10мм по 5мм в 2-х направлениях).

Затем половину диаметра 36 по 18 мм в обе стороны. Диаметр диска 114 половина диаметра составит 57 мм, и т.д. Получим эскиз вида. Я для простоты восприятия обрисовал полученный контур с нанесением размеров.



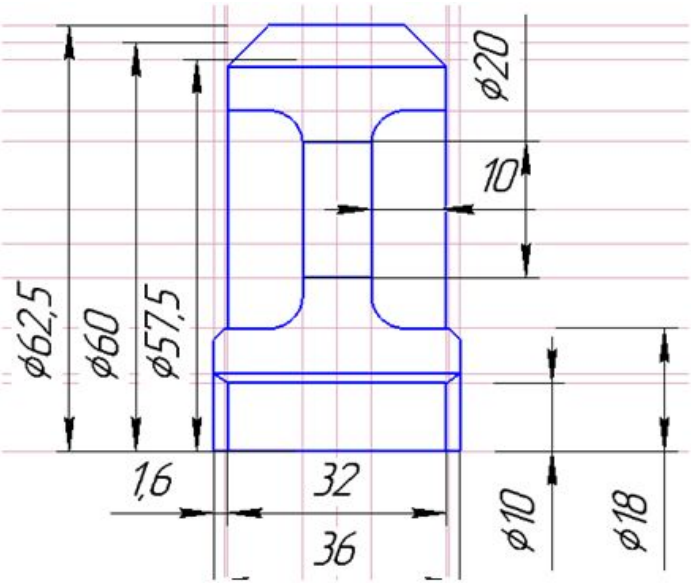
Далее необходимо построить шпоночный паз и скос обода зубчатого колеса, а также отверстие в диске. Напомню, что контуры Мы рисуем при помощи инструментальной панели "Геометрия" выбирая вкладку "Отрезок". Синий цвет означает, что стиль линии основной.



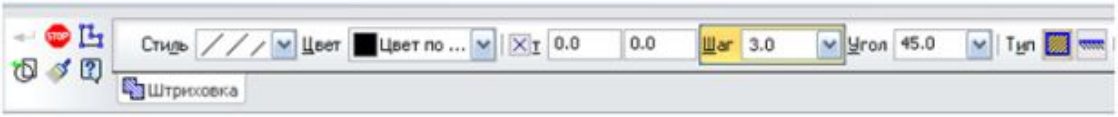
Как видим на чертеже появилась фаска, ее создали при помощи панели "Геометрия" вкладки "Фаска" выбрав в строке состояние размер и угол. Для построения фаски необходимо выделить 2 поверхности на которых будет построена фаска: торец обода и зубчатую поверхность просто нажимая на них.

Далее необходимо построить скругления радиусом 5мм. Для этого необходимо на панели "Геометрия" выбрать вкладку "Скругление" и задать радиус 5мм.

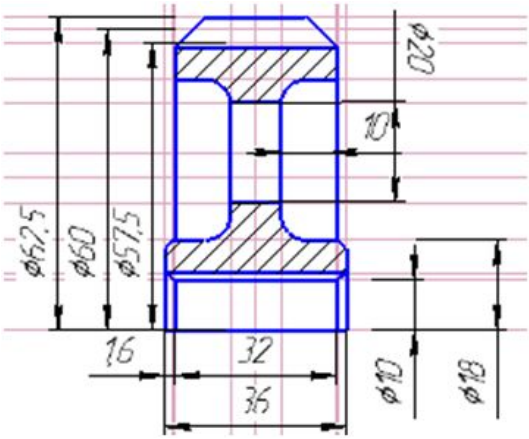
Как видим значение 5 мм является нестандартным, поэтому чтобы его задать необходимо в окно "Радиус" ввести значение 5 и нажать Enter. Также как и для фаски выбираем 2 поверхности. Нам необходимо построить скругления на 4 – х поверхностях поэтому строим каждое скругление, а потом, как уже построили все 4 скругления, нажимаем Stop.



После этого необходимо заштриховать, для этого переходим на вкладку "Геометрия" выбираем "Штриховка" с углом 45 градусов, шагом 3 мм, стилем "Металл". Для построения штриховки необходимо кликнуть по области которую необходимо заштриховать и нажать на кнопку "Создать объект" или сочетание клавиш Ctrl+Enter.

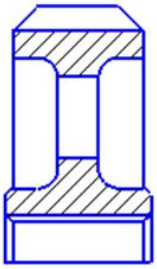


После нанесения штриховки получим уже полноценный чертеж половины зубчатого колеса.

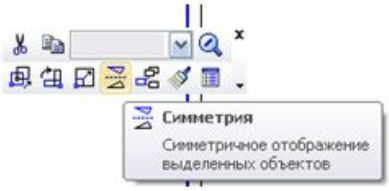


Внимательный читатель заметит, что на чертеже половины колеса не хватает оси и диаметра делительной окружности, эти операции будут проделаны после отражения половины колеса относительно оси.

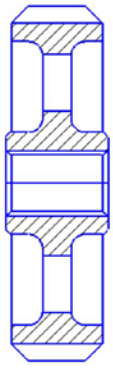
Перед тем как приступить к отражению удалим вспомогательные прямые, чтобы не загромождать чертеж. Воспользуемся переходом по вкладкам: "Редактор" → "Удалить" → "Вспомогательные кривые и точки" → "В текущем виде".



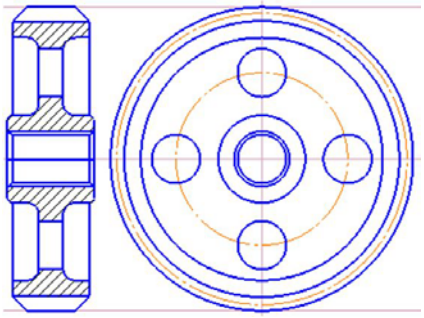
После этого приступим к отражению, выделим область которую необходимо отразить, в нашем случае весь чертеж, это можно сделать курсором или сочетанием клавиш Ctrl+A. На контекстной панели выберем вкладку "Симметрия" затем ось относительно которой необходимо провести отражение.



Выберем ось относительно, которой необходимо провести отражение. Теперь мы получили вид сбоку зубчатого колеса.

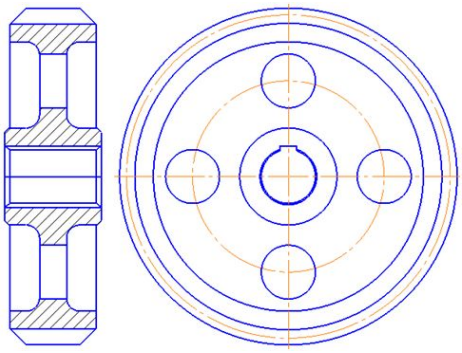


Перед тем как оформлять чертеж построим вид спереди. Аналогично выполняя команды, получим чертеж уже с 2-мя видами.

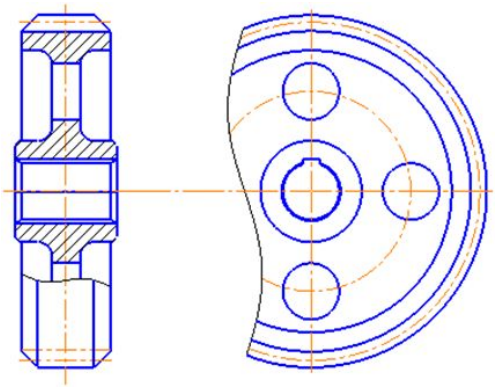


Как вы видите не хватает шпоночного паза, чтобы его построить отложим контуры шпоночного паза, а затем при помощи панели "Редактирования" удалим ненужные контуры.

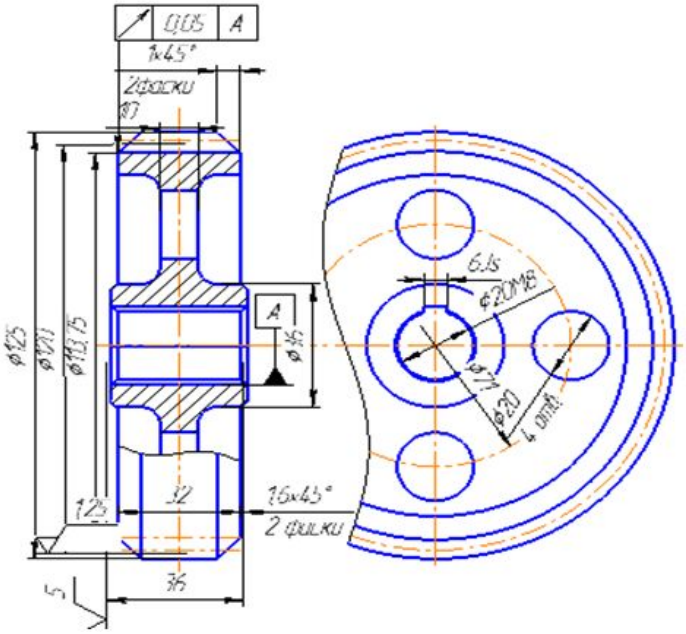
После этого построим осевые линии воспользовавшись вкладкой "Обозначения" инструмент "Обозначение центра" затем выделим диаметр. Получим чертеж вида.



Теперь необходимо построить линии разрыва, воспользуемся вкладкой "Обозначения" выберем "Волнистая линия", затем проведем волнистую линию, после этого при помощи панели "Редактирования" и команды "Усечь кривую" удалим ненужные фрагменты.



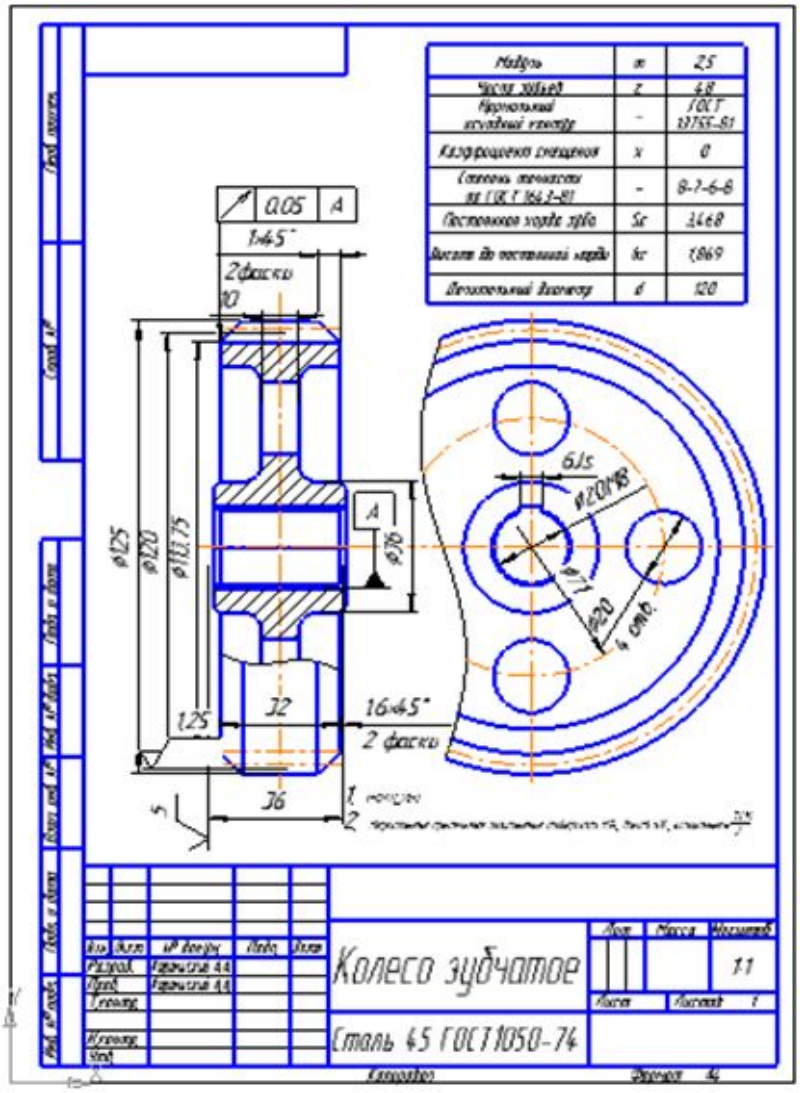
Чтобы нанести размеры воспользуемся вкладкой "Размеры". Для нанесения шероховатости и базы вкладкой "Обозначения".



Теперь необходимо заполнить таблицу и указать технические требования. Для создания таблицы воспользуемся вкладкой "Обозначения" выберем "Вставка таблицы", выберем область построения, зададим количество ячеек, заполним.

Модуль	m	2,5
Число зубьев	z	48
Нормальный исходный контур	–	ГОСТ 13755-81
Коэффициент смещения	x	0
Степень точности по ГОСТ 1643-81	–	8-7-6-В
Постоянная хорда зуба	Sc	3,468
Высота до постоянной хорды	hc	1,869
Делительный диаметр	d	120

Для заполнения технических требований выполним следующую процедуру: перейдем "Вставка" → "Технические требования" → "Ввод". В поле ввода технических требований введем текс. Затем сохраним технические требования. Для того чтобы ввести технические требования необходимо воспользоваться "Вставка" → "Технические требования" → "Размещения". После этого выберем область где нам нужно разместить технические требования. На этом построение чертежа можно считать оконченным.



Контрольные вопросы, предусматривающие краткие ответы по изучаемому содержанию учебного материала

1. Каким образом в Компас График 3D осуществляется управление размерной надписью?
2. Что такое квалитет и как он выбирается?
3. Опишите настройку размеров в текущем и новом документе.

4. Какие виды размеров вы знаете?
5. В каких случаях проставляется авторазмер?
6. Как проставляется линейный размер с обрывом?
7. Как проставляется линейный размер от отрезка до точки?
8. Как проставляется линейный размер от общей базы?
9. Опишите технологию простановки линейного цепного размера.
10. Как проставить размер с общей размерной линией?
11. Как проставляются угловые размеры от общей базы, цепной угловой размер, с общей размерной линией, угловой размер с обрывом?

Практическая работа № 14.

Тема: Понятие слоя. Виды и свойства слоев. Создание чертежа, используя слои.

Учебная цель: закрепить знания по применению графического редактора Компас График для выполнения чертежей по профилю специальности, вывести чертеж на печать.

Перечень оборудования, аппаратуры, материалов и их характеристики: методические рекомендации к выполнению работы; задание практического занятия, программа Компас График 3D.

Порядок выполнения работы:

- ознакомиться с теоретическими положениями по данной теме;
- следуя алгоритму, выполнить все задания;
- закрепить знания по контрольным вопросам.

Краткие теоретические сведения по рассматриваемой проблеме, основные характеристики по содержанию практической работы.

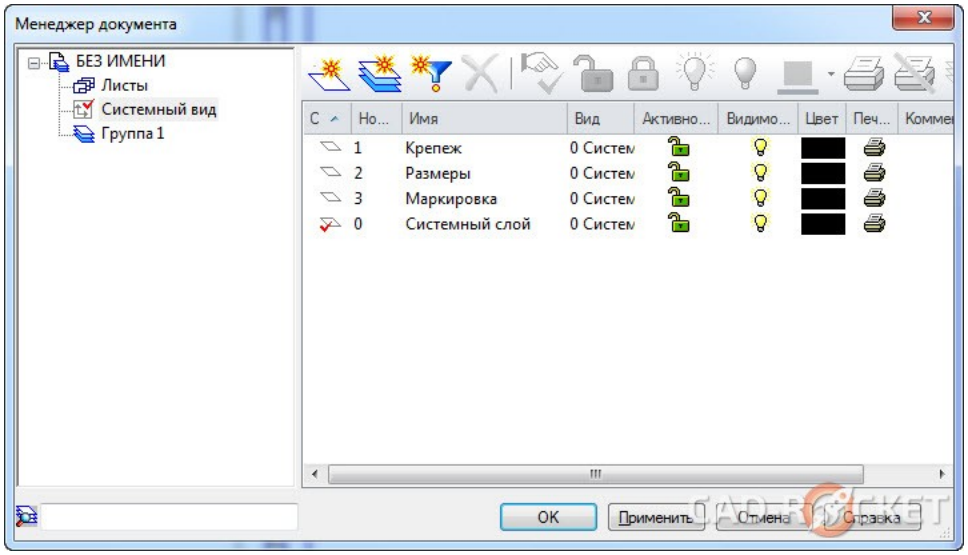
Слои в Компасе

Обычно дополнительные слои в Компас 3d не требуются и для создания чертежа хватает одного системного. Это существенный плюс, ведь в системном слое можно использовать линии всех стилей и толщин, а также менять цвета линий.

Дополнительные слои целесообразно использовать для того, чтобы скрыть отдельные элементы чертежа для более наглядной визуализации или для отмены печати некоторых элементов.

Слои. Управление слоями чертежа

В Менеджере документов можно также управлять слоями документа. Для этого необходимо выбрать любой вид из дерева видов и слоев (например, Системный вид), и вслед за этим активируются кнопки управления слоями в верхней части диалогового окна. Слои создаются для конкретного вида (фрагмента) и необходимы для разделения информации на логические уровни. Например, для основной геометрии можно использовать слой Системный слой, для вспомогательной геометрии можно создать слой Линии, для размеров можно создать слой Размеры, для чертежных обозначений можно создать слой Знаки, для текстовых блоков можно создать слой Текст и т.д. У каждого слоя есть номер и наименование. Номер слоя в пределах вида или фрагмента всегда уникален, а вот наименование слоя может повторяться. Наименование слоя необходимо только для облегчения поиска и выбора.



Слою можно назначить 4 разных состояния: текущий, активный, фоновый и невидимый. Текущий слой отмечается красной галочкой в отличие от остальных слоев . Активный слой имеет значок открытого замка , а фоновый (неактивный) — закрытого замка . Видимый слой имеет значок

включенной лампочки , а погашенный (невидимый) — выключенной лампочки .

Слои, которые содержат объекты, имеют синий цвет значка, а пустые слои имеют серый цвет значка. Каждый слой также имеет свой цвет. То есть каждый элемент, относящийся к определенному слою, окрашивается в цвет этого слоя (причем окраска происходит только тогда, когда слой не активен, т.е. выбран другой слой).

Создание новых слоев и групп слоев

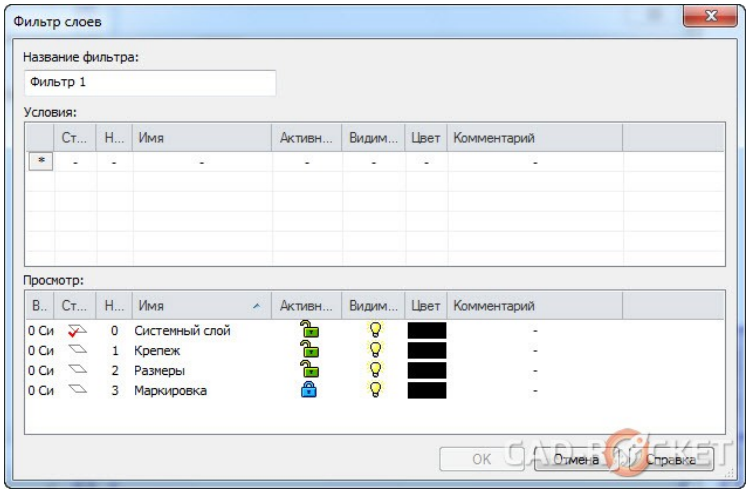
Создать новый слой можно с помощью кнопки Создать слой . Слой создается только для выбранного вида. С помощью кнопки Создать группу создается группа слоев, которая может включать в себя наборы слоев. Группа слоев создается для более удобной работы с большим количеством слоев. Например, у группы слоев можно выключить видимость или цвет.

Поэтому группы слоев имеют не только логическое (разделение типов элементов на виде), но и структурное значение (разделение уровней представления информации — уровень механика, уровень электрика и т.д.) — для проектов большой сложности. Группы слоев могут быть вложенными.

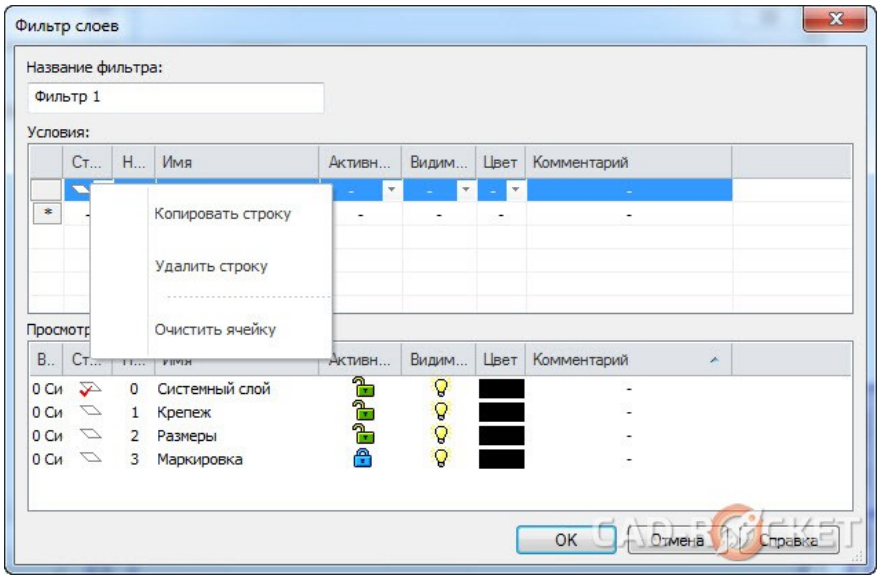
Фильтрация слоев. Создание фильтров

С помощью кнопки Создать фильтр вызывается диалоговое окно Фильтр слоев, в котором настраиваются специальные фильтры, располагающиеся в структуре Менеджера документа. При выборе этого фильтра в Менеджере документа появляются только те слои в правой области окна, которые соответствуют заданным в фильтре критериям. В диалоговом окне Фильтр слоев в поле с названием Название фильтра необходимо ввести словосочетание, ясно показывающее, для чего этот фильтр предназначен (например, фильтр по критерию видимости слоя можно назвать «Все видимые слои»). Далее необходимо задать условия фильтрации слоев. Для этого в

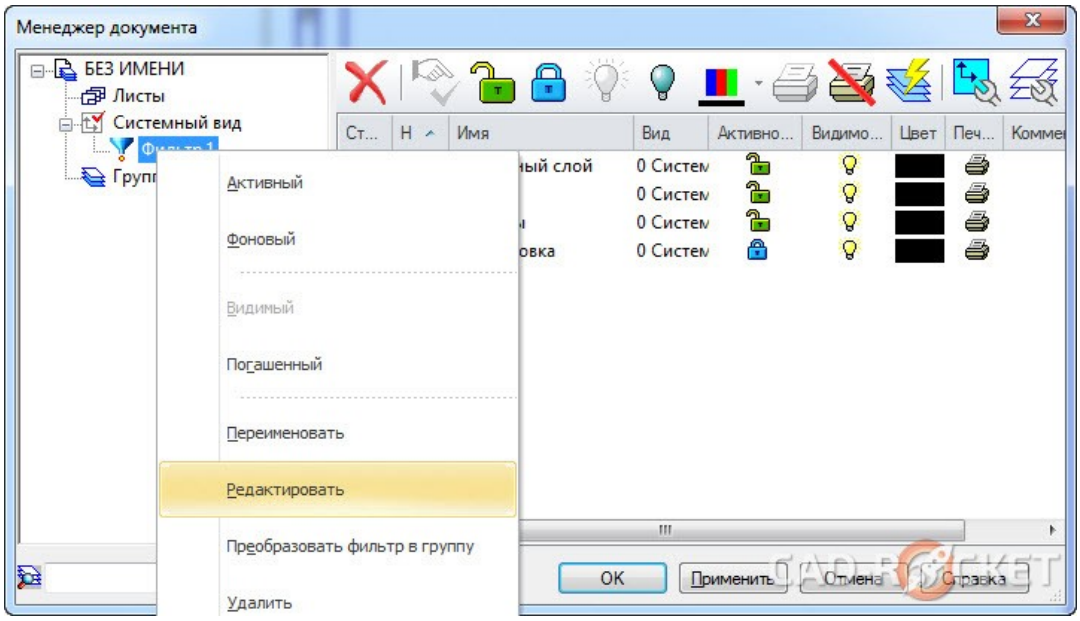
области Условия в строке со звездочкой выбираются критерии попадания слоя в текущий фильтр слоев. В полях Статус, Активность, Видимость, Цвет критерии выбора задаются через выпадающие меню. В полях Номер, Имя, Комментарий критерии задаются с использованием клавиатуры. При вводе с клавиатуры допускается использовать символы «*» и «?» в словах. Символ «*» заменяет любое количество любых букв в слове букв в слове, например, фильтр по слову «Про*» найдет слова «Продукт» и «Производство». Символ «?» заменяет одну любую букву в слове, например, фильтр по слову «Компания» найдет слова «Компания* «Кампания». Для завершения ввода строки необходимо нажать клавишу ENTER на клавиатуре. Программа предлагает ввести следующую строку, критерий выбора. Важно понимать, что объекты, найденные но разным строкам, складываются.



Оценить работу фильтра можно в области Просмотр, которая располагается в нижней части окна. В этой области находятся все соответствующие заданным критериям слои. Если нажать на любую строку правой кнопкой мыши, появится меню с командами Копировать строку, Удалить строку и Очистить ячейку. Команда Копировать строку производит дубликат выбранной строки в списке строк. Команда Удалить строку удаляет выбранную строку из списка. Команда Очистить ячейку удаляет содержимое ячейки в полях Номер, Имя, Комментарий.



Редактировать существующий фильтр в Менеджере документа можно через меню правой кнопки мыши — команда Редактировать. В этом же меню можно произвести преобразование фильтра в группу слоев по команде Преобразовать фильтр в группу.

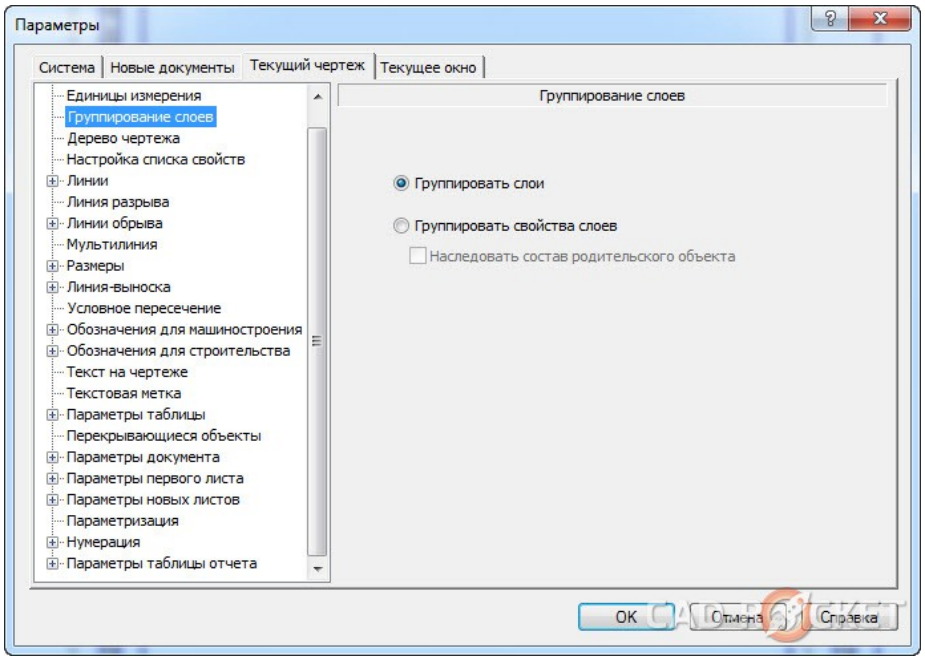


Различные особенности работы со слоями

Одни и те же слои можно размещать в разных группах слоев, даже если одна группа слоев входит в другую группу слоев. При этом изменение состояния слоя (активности, видимости или цвета) в одной группе слоев приводит к изменению состояния этого же слоя в другой группе слоев.

Если требуется организовать индивидуальную настройку состояния одного и того же слоя в разных группах, то необходимо зайти в меню Сервис

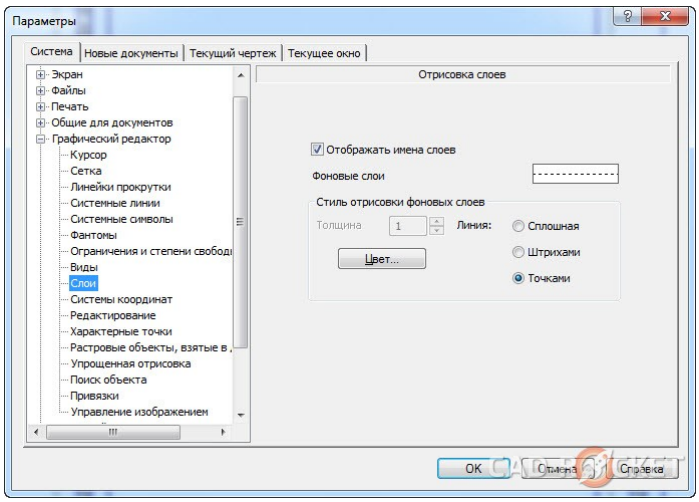
→ Параметры на вкладку Текущий чертеж в раздел Группирование слоев. При включенной опции Группировать слои изменение состояния слоя в одной группе слоев приводит к изменению состояния этого слоя во всех остальных группах слоев. При включенной опции Группировать свойства слоев изменение состояния слоя в одной группе слоев не приводит к изменению состояния этого слоя во всех остальных группах слоев.



Включение опции Наследовать состав родительского объекта приводит к тому, что при создании новой подгруппы слоев (или группы свойств слоев) все расположенные в родительской группе (или виде) слои автоматически копируются в новую подгруппу. Но если перед созданием новой подгруппы слоев были выделены один или более слоев, то при любом значении опции Наследовать состав родительского объекта новая подгруппа создастся только с выбранным набором слоев.

Удалить слой, группу слоев или фильтр можно как с помощью кнопки Удалить в менеджере документов, так и через меню правой кнопкой мыши — команда Удалить.

Переименовать слой, группу слоев или фильтр можно через меню правой кнопки мыши — команда Переименовать.

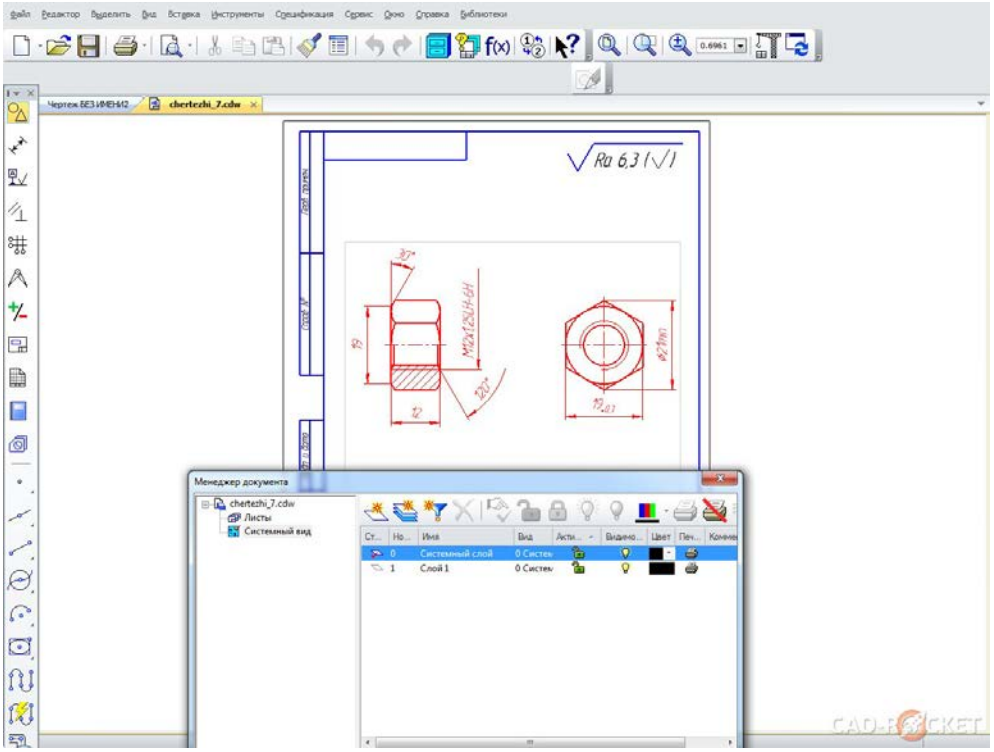


При нажатии на кнопку Сделать текущим в Менеджере документов выбранный слой становится текущим. При нажатии на кнопки Активный и Фоновый выбранный слой становится активным или фоновым (неактивным) соответственно.При нажатии на кнопки Видимый и Погашенный выбранный слой становится видимым или невидимым соответственно. Кнопка с выпадающим меню Цвет позволяет выбрать цвет слоя из стандартной палитры цветов. При нажатии на кнопку Включить все все слои выбранного вида становятся активными и видимыми. Замечательно то, что все эти команды относятся также и к фильтрам, кроме команды Включить все.

Дополнительные настройки слоев можно произвести в диалоговом окне Параметры в разделе Графический редактор → Слои, которое можно вызвать в окне Менеджера документов с помощью кнопки Настройка слоев. В этот же раздел настроек можно попасть через меню Сервис → Параметры на вкладке Система. Включение опции Отображать имена слоев позволяет на панели инструментов Текущее состояние устанавливать текущим слой не только по номеру, но и по наименованию в выпадающем меню Состояние слоев. В группе Фоновые слои можно задать стиль отрисовки объектов в фоновых слоях:

- с помощью кнопки Цвет задается цвет фоновых слоев;

- с помощью опций Линия выбирается один из трех видов линий отрисовки объектов в фоновом слое — Сплошная, Штрихами или Точками;
- с поле Толщина вводится толщина сплошной линии для отрисовки объектов в фоновом слое.



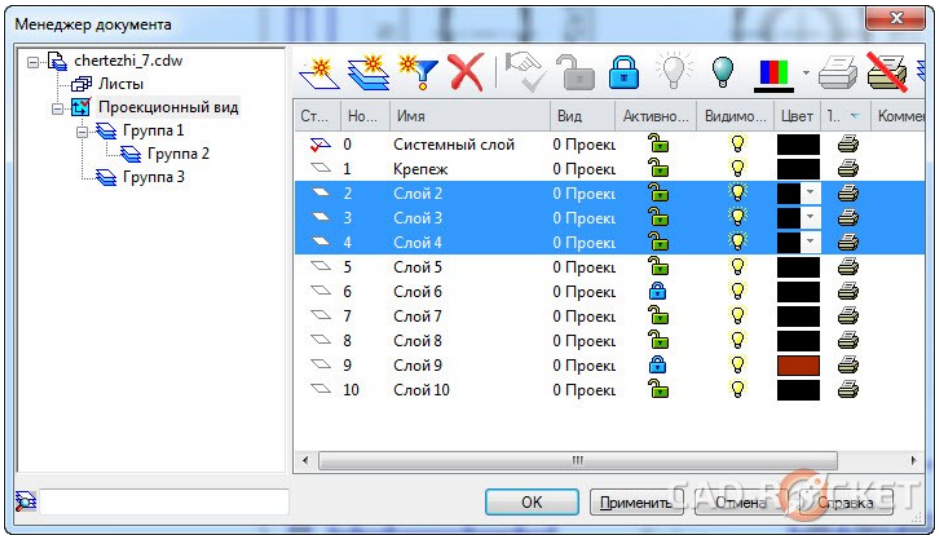
Через панель инструментов Текущее состояние можно также войти в Менеджер документа, если нажать кнопку Состояние слоев.

Задать текущий слой на чертеже можно в выпадающем списке слоев справа от кнопки Состояние слоев. При выборе в этом списке слоя все элементы, относящиеся к слою, подсвечиваются. В этом же выпадающем списке можно изменять состояние всех слоев (активировать или изменять видимость), нажимая на соответствующие значки . Изменять состояние можно для всех слоев, кроме текущего.

Копирование слоев

Слои из одного вида можно копировать в другой вид и даже в группу слоев другого вида. Для этого необходимо зайти в Менеджер документа и выбрать вид, из которого требуется скопировать слои. В этом виде необходимо выбрать требуемый слой или несколько слоев с помощью клавиши CTRL и

перетащить их мышкой в требуемый вид или группу слоев на виде. Если операция допустима, то курсор примет вид стрелки со слоями. Если при копировании произойдет совпадение номеров слоев на виде-источнике и на виде-приемнике, то на экране появится диалоговое окно Копирование слоев. Нажатие на кнопки Добавить и Добавить — для всех приводит к созданию новых уникальных номеров слоев на виде-приемнике. Нажатие на кнопки Заменить и Заменить — для всех приводит к замене имени и цвета слоев на виде-приемнике в соответствии с именем и цветом слоев вида-источника, если номера слоев вида-источника и вида-приемника совпадают. Нажатие на кнопки Пропустить и Пропустить для всех не приводит ни к какому действию для слоев вида-источника и вида-приемника, номера которых совпадают.



Выделение всех объектов слоя

Выделение слоя (всех объектов на слое) производится одной из двух команд меню: Выделить → Слой → Указанием (выделение всех объектов слоя при выборе мышкой любого объекта этого слоя) или Выделить → Слой → Выбором (выделение всех объектов слоя через диалоговое окно Выберите один или несколько слоев).

Как переместить объекты с одного слоя на другой

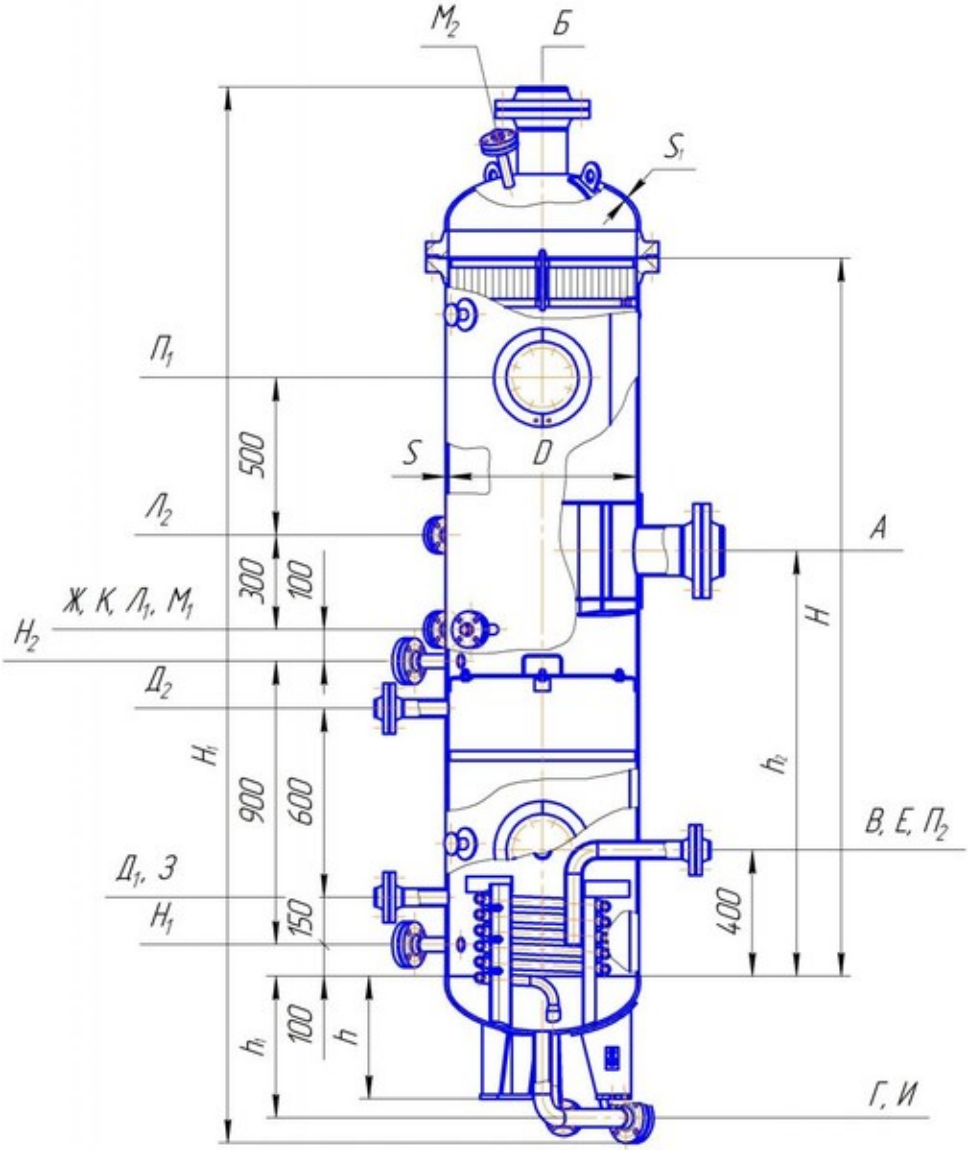
Иногда возникает необходимость переместить объекты из одного слоя в другой. Для этого необходимо предварительно выделить объекты, которые

требуется переместить на другой слой, и выполнить команду меню Сервис → Изменить слой. При этом появляется диалоговое окно Выберите слой, в котором выбран слой с выделенными объектами. В этом окне нужно указать слой, в котором необходимо переместить выделенные объекты, и нажать ОК. Объекты приобретут цвет и состояние указанного слоя. Команда Изменить слой доступна также из меню правой кнопки мыши для выделенных объектов. Для работы команды требуется соблюсти одно условие — в текущем виде должно быть больше одного слоя.

Стоит отметить, что слои в Компасе нужны очень редко. Программа позволяет создавать и группы слоев, создавать фильтры и т.д., но это требуется еще реже. При печати чертежа необходимо помнить о параметрах слоев. В предварительном просмотре можно увидеть, что попадет на печать, а что нет, при необходимости изменить принадлежность линий слоям.

Задание. Создать чертеж на формате А3 Газосепаратор сетчатый типа ГС (образец чертежа расположен ниже).

Начертить Газосепаратор по слоям: Основные линии поместить на слой Чертеж; Штриховые- слой Штриховка; Тонкие- слой Вспомогательные; Осевые – слой Осевые; Размеры и Обозначения- слой Размеры.



Контрольные вопросы, предусматривающие краткие ответы по изучаемому содержанию учебного материала

1. Как создать слой, группу слоев?
2. Опишите какими параметрами описываются слои?
3. Как настроить специальные фильтры для слоев?
4. Какие вы знаете типы слоев?
5. Можно ли копировать слой, если да, то каким образом?
6. Как переместить объекты с одного слоя на другой?

Практическая работа № 15.

Тема: Компоновка чертежа. Понятие видовых экранов. Вывод чертежа на печать.

Учебная цель: закрепить знания по применению графического редактора Компас График для выполнения чертежей по профилю специальности, вывести чертеж на печать.

Перечень оборудования, аппаратуры, материалов и их характеристики: методические рекомендации к выполнению работы; задание практического занятия, программа Компас График 3D.

Порядок выполнения работы:

- ознакомиться с теоретическими положениями по данной теме;
- следуя алгоритму, выполнить все задания;
- закрепить знания по контрольным вопросам.

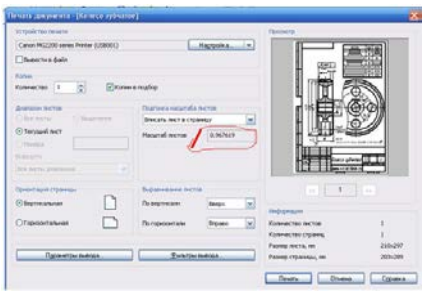
Краткие теоретические сведения по рассматриваемой проблеме, основные характеристики по содержанию практической работы.

Вывод документов на печать

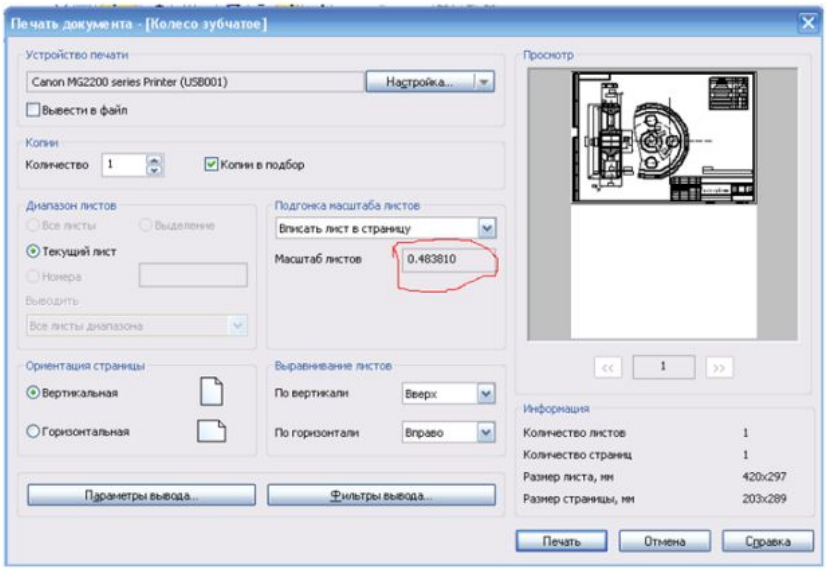
При помощи кнопки "Печать" или Ctrl+P осуществляется печать документа.

Данный способ является наиболее простейшим и быстрым, к его преимуществам относится то, что чертеж формата А4 сразу погонится к формату листа А4, программа сама выберет масштаб размещения документа, чтобы он поместился на листе. К недостаткам: данный способ наиболее уместен лишь для А4, т.к. автоматически в независимости от формата чертежа он будет размещаться и подгоняется под альбомный лист.

Откроем ранее созданный чертеж "Зубчатое колесо" нажав Ctrl+P перед нами появится окно.



Окно "Масштаб документа" не равен 1 это объясняется тем, что на листе имеются поля не только чертежа но и поля принтера, поэтому полноценно разместить чертеж не удается. На практике для форматов А4 это достаточно неплохой способ. Также можно выбрать ориентацию, количество копий. Если же у нас чертеж формата А3 или других более крупных форматов, то они также будут размещаться на листе А4 – это в инженерной практике неприемлемо, следовательно нужно искать другие способы вывода документов на печать.

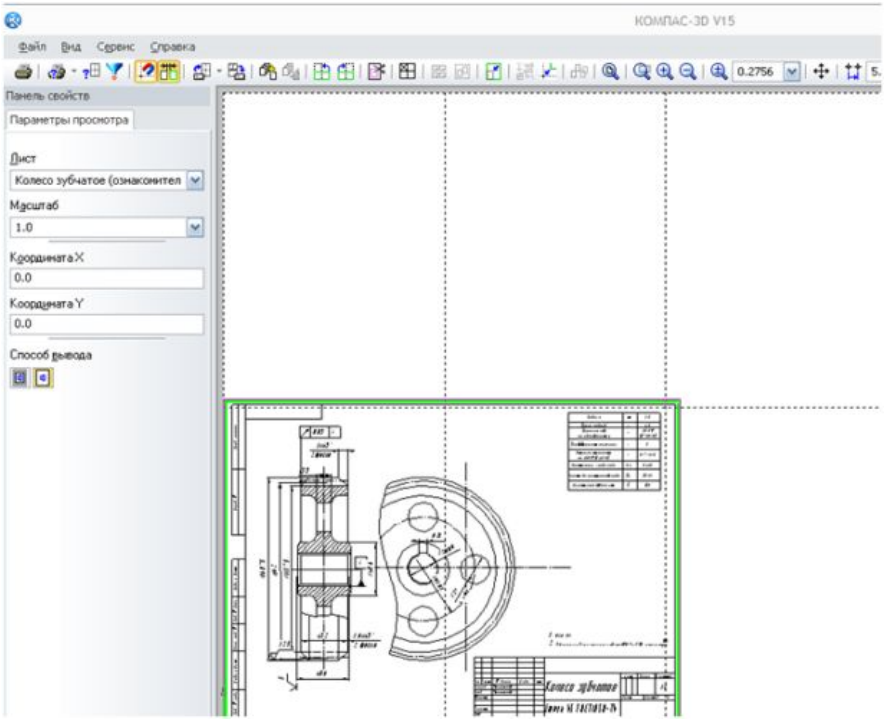


Из приведенного рисунка, чертеж формата А3 размещается под стандартный размер бумаги А4. Масштаб уменьшился в 2 раза, т.е. чем больше формат документа, тем тяжелее его читать. При всех недостатках данный способ получил широкое распространение среди студентов – в процессе выполнения курсовых проектов или дипломов в пояснительные записки нецелесообразно вставлять листы А3 и большего формата потому как защита происходит не вывешивание чертежей на доске, по старинке, а посредством презентаций.

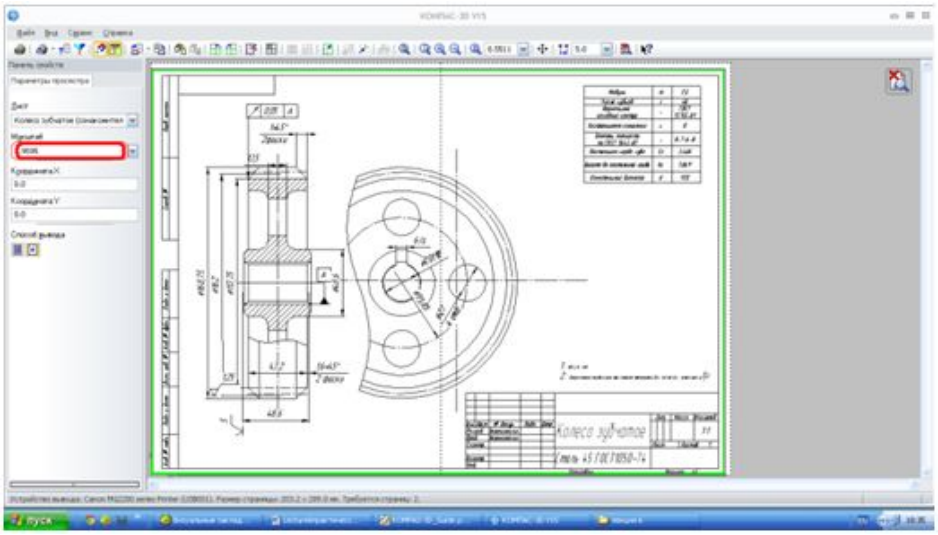
Режим Предварительного просмотра

Предварительный просмотр содержит ряд функций: прежде всего это подгонка листов, далее компоновка и выбор параметра печати, выбор размещения, вывод документов на печать с использованием фильтров.

Для того, чтобы распечатать чертеж формата А3, нужно воспользоваться переходом: "Файл" → "Предварительный просмотр".



Видно на представленной картинке, прежде всего штрихпунктирные линии обращают на себя внимание, это границы листов формата А4. Это объясняется тем, что принтер выводит на печать листы А4, а формат чертежа больше. При распечатке формата А3 на печать выйдут 2 листа формата А4 после чего нам останется только склеить листы. Основная идея распечатки больших форматов, автоматическое разделение чертежа на листы формата А4 с последующей склейкой листов, то есть инженеру помимо задачи составления графической документации придется освоить задачу сложения "пазлов". Как видно из чертеж А3 не может разместится на 2листах формата А4, сказывается наличие полей принтера, поэтому необходимо подогнать масштаб так чтобы чертеж состоял из 2 – х частей. Попробуйте в поле "масштаб" задать значение 0.9595 после чего подтвердите ввод нажав "Enter" теперь чертеж разместится на 2-х листах формата А4, что теперь позволит создать чертеж обычного стандартного формата А3. Необходимо будет только обрезать поля.

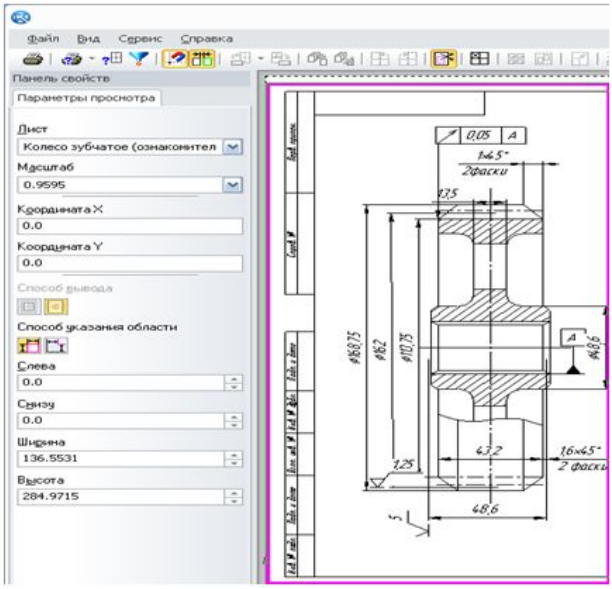


Данный способ имеет ряд преимуществ, прежде всего это возможность распечатки документов различных форматов.

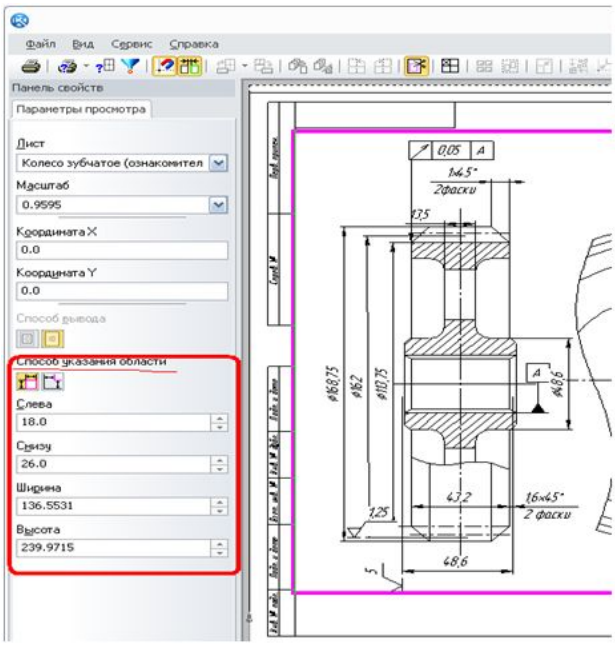
Дополнительные возможности предварительно просмотра

Предварительный просмотр документов дает возможность не только распечатывать чертежи больших форматов, но и выводить на печать отдельные области листа или часть чертежа, поворачивать и размещать изображения так как это удобно пользователю, автоматически подгонять чертеж под количество листов.

Если необходимо распечатать не весь чертеж в целом, а лишь какой – то фрагмент для этого необходимо воспользоваться переходом: "Файл" → "Предварительный просмотр" → "Режим указания выводимых областей листов" → после чего рамкой выделим ту область которую нам нужно распечатать.

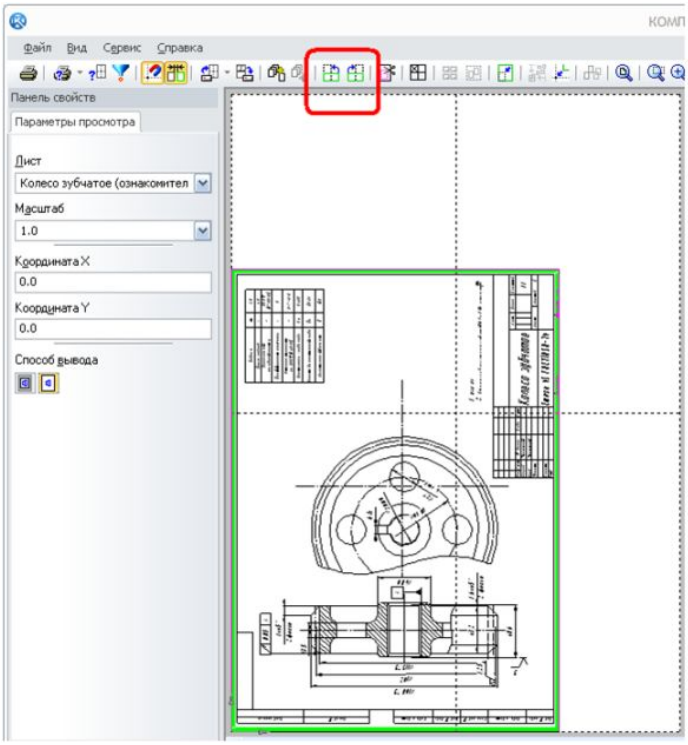


Также можно выводить на печать фрагмент задавая его размеры, для этого в окне предварительно просмотра выберите "способ указания вывода на печать области" и задайте границы.

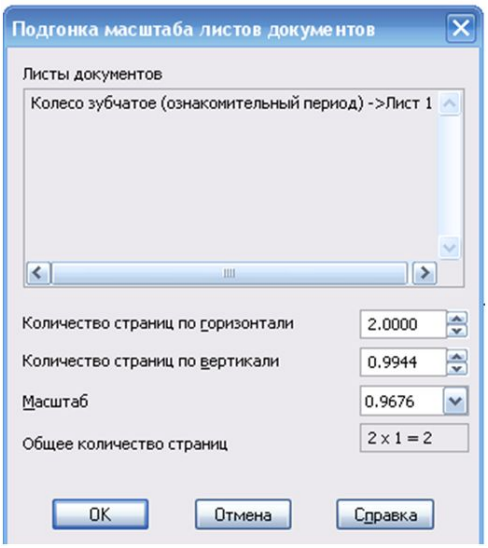


Выводится отдельная область, для этого необходимо только в поле задания указать границы смещения.

Иногда пользователю необходимо изменить ориентацию чертежа, например, повернуть его на 90 градусов для этого необходимо воспользоваться кнопкой "Повернуть элементы по часовой стрелке" или "Повернуть против часовой стрелки", можно также поворачивать нажимание клавиши Z.



Для того, чтобы подогнать масштаб выберите количество страниц по горизонтали, указав 2, после чего автоматически вычислится количество страниц по вертикали и масштаб чертежа, помните вначале занятия Мы сами подбирали масштаб и он был равен 0.9595 - подогнанный масштаб практически ничем не отличается от ручного, подобранного из личного опыта, теперь даже и неопытный пользователь правильно сможет выбрать масштаб.



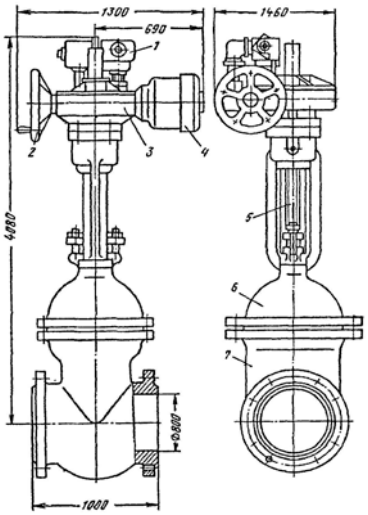
Были рассмотрены способы вывода документов на печать, когда чертеж не нуждается в дополнительном оформлении и редактировании. Если нам

нужно задать дополнительные настройки для чертежа – для этих целей служит функция "Специальной печати".

Задание.

Начертить в САПР Компас -3D схему согласно рис.1 (формат А3 (420х297), ориентация книжная.) Условные графические обозначения элементов, устройств, функциональных групп и соединяющие их линии взаимосвязи следует располагать на схеме таким образом, чтобы обеспечивать наилучшее представление о структуре изделия и взаимодействии его составных частей.

Рис. 1. Задвижка стальная фланцевая с электроприводом:



1 - коробка электрического включения; 2 - маховик ручного привода; 3 - редуктор; 4 - электродвигатель; 5 - шпиндель; 6 - крышка; 7 - корпус

Распечатать готовый документ и сдать его преподавателю для оценки проделанной работы.

Контрольные вопросы, предусматривающие краткие ответы по изучаемому содержанию учебного материала

1. Как можно вывести документ на печать без установки дополнительных приложений?

2. В каких случаях можно выводить на стандартный лист чертежи формата А3, А2 и т.д.?

3. Можно ли при помощи команд клавиатуры вывести документ на печать?

4. Какие недостатки при выводе на печать документов без предварительного просмотра?

5. Для чего нужен предварительный просмотр?

6. Можно ли вручную задать масштаб при выводе на печать?

7. Можно и автоматически подогнать масштаб?

8. Какие недостатки при ручном задание масштаба?

9. Можно ли распечатать фрагмент чертежа?

10. Для чего нужна специальная печать?

11. Что нужно для того чтобы сохранить чертеж в виде картинки?

12. Можно ли в КОМПАСе сохранить чертеж в формате JPEG?

13. Можно ли просматривать и печатать чертежи без установленной программы КОМПАС?

Список литературы и источников

Основная:

1 Астафьева Н. Е., Гаврилова С. А., Цветкова М. С. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально–экономического профилей: учеб. пособие для студентов СПО. М.: Издательский центр «Академия», 2016. 272 с.

2 Трофимова В.В. Информатика. Том 1: учебник для студентов СПО. М.: Юрайт, 2016. 553 с.

3 Трофимова В.В. Информатика. Том 2: учебник для студентов СПО. М.: Юрайт, 2016. 406 с.

Дополнительная:

4 Киселев С.В. Оператор ЭВМ: учебное пособие для студентов учреждений СПО. М.: Издательский центр «Академия», 2014. 352 с.

5 Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник для студентов СПО. М.: Издательский центр «Академия», 2016. 352 с.

6 Цветкова М. С., Хлобыстова И.Ю. Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей естественно–научного и гуманитарного профилей: учеб. пособие для студентов СПО. М.: Издательский центр «Академия», 2015, 2016. 240 с.

Интернет–ресурсы:

7 Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам». URL:http://www.window.edu.ru (дата обращения: 20.03.2017).

8 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL:http://www.school–collection.edu.ru (дата обращения: 20.03.2017).

9 Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. Разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет». URL:http://www.megabook.ru (дата обращения: 20.03.2017).

10 Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании. URL:http://ru.iite.unesco.org/publications (дата обращения: 20.03.2017).

11 Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).URL:http://lms.iite.unesco.org(дата обращения: 20.03.2017).

12 Портал «Информационно–коммуникационные технологии в образовании. URL:http://www.ict.edu.ru (дата обращения: 20.03.2017).

13 Портал «Цифровое образование». Справочник образовательных ресурсов. URL:http://www.digital–edu.ru (дата обращения: 20.03.2017).

14 Электронно–библиотечная система IPRbooks. URL: http://www.iprbookshop.ru(договор на предоставление доступа к ЭБС).

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Старший методист		М.В. Отс
Методист по ИТ		Т.А. Сергеева