



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Колледж СамГТУ

АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Методические указания
к практическим занятиям*

Самара
Самарский государственный технический университет
2024

Составитель: Приворотская Е.В.

Адаптивные информационно-коммуникационные технологии: методические указания к практическим занятиям студентов СПО / *Е.В. Приворотская*, – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2024. – 96 с.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по специальности среднего профессионального образования 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений.

Методические указания включают в себя комплект методических материалов, необходимых для успешной подготовки и участия в проведении практических занятий по дисциплине «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» студентам СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Структура и содержание дисциплины	5
Практические занятия:	Ошибка! Закладка не определена.
Библиографический список	95

Введение

Компьютер, компьютерные сети и их программное обеспечение являются фундаментом современных информационных технологий.

Стандартизация пользовательского интерфейса в среде Windows позволяет быстро ориентироваться при появлении новых программ.

Текстовые редакторы и текстовые процессоры позволяют подготовить деловую документацию. Набрать текст, сохранить текст, отредактировать и проверить правописание, оформить текст соответствующим образом.

Знание по выполнению расчетов в электронных таблицах позволяет ускорить формирование расчетов. С помощью электронных таблиц можно проанализировать данные, применяя удобные встроенные инструменты, а также представить результаты в графическом виде.

Выполнение работ в Базах данных – это возможность автоматически управлять различными процессами.

На современном этапе компьютерная графика с помощью пакетов прикладных Графические программы – системы, которые постоянно развиваются и совершенствуются. В методических указаниях на примерах выполнения учебных графических работ приведены основные функции графического редактора КОМПАС.

Рассмотрены способы настройки рабочего пространства, текстовых и размерных стилей, создания слоёв, формирование блоков. В результате изучения курса студенты смогут освоить функции вычерчивания и редактирования геометрических объектов и в дальнейшем самостоятельно выполнять чертежи соединений деталей и сборочных единиц, осуществлять визуализацию результатов инженерных и научных исследований.

Структура и содержание дисциплины

Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 72 ч., самостоятельная работа 14ч., теоретическое обучение 18 ч., практические занятия 54 ч. Форма итогового контроля – дифференцированный зачёт.

Название разделов/тем дисциплины	Содержание	Объем часов
Лекционный материал	Автоматизированная обработка текстовых данных в MS WORD. Автоматизированная обработка числовых данных в MS EXCEL. Знакомство с БД. Формирование навыков по созданию презентаций. Знакомство и основной алгоритм работы в системах автоматизированного проектирования (САПР). Команды инструментальных панелей. Формирование графических документов: выполнение чертежа в пространстве модели и компоновка чертежа с учетом масштаба в пространстве листа.	18
Практические занятия	Поэтапная сдача практических работ. Создание чертежа плана 1-8 этажа здания, план подвала и чердака, T1 T2.	54
Отчетный этап	Экзамен – выполнение чертежа здания в разрезе.	14

Требования к выполнению

Цель

Набрать текст по образцу. Отредактировать его. Создать автоматизированное оглавление.

Создание таблицы с расчетами в MS EXCEL. В формулах использовать математические и логические функции. Произвести анализ расчетов. Создать БД.

Осуществить фильтрацию и сортировку данных.

Создать презентацию по теме: « О моей специальности».

По выданному эскизу стандартными средствами САПР оформить чертежи планов водоснабжения и водоотведения, отопления и канализации.

Исходные данные

Файлы с рисунками и картинками для презентации. Файлы с отсканированными из журналов и каталогов вариантами планировки домов.

Выполнение

Практические работы выполняются в течение семестра на практических занятиях по мере освоения тем.

Проверка и консультация производится в отведенные для работы группы часы. Также возможны индивидуальные консультации по отдельным темам, связанным с выполнением практических работ – в дополнительное время и при наличии свободного от занятий класса ПК.

Форма сдачи

Файл с работами в MS WORD. Файл с работами в MS EXCEL. Файл с презентацией. Файл с чертежами планов, оформленных на виртуальном листе

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
<ul style="list-style-type: none">- создавать документы в MS WORD: редактирование и форматирование документов, автоматическая сборка оглавления, создание шаблона документа;- создание таблицы с расчетами в MS EXCEL: использование для расчетов математические и логические функции, умение производить анализ расчетов, создание БД, фильтрация и сортировка данных;- различать виды компьютерной графики: векторная, растровая, фрактальная;- различать форматы графических данных, и сохранять изображения в нужном формате;- различать цветовые модели;- создавать презентации;	домашние работы, практические занятия, тестирование
Осуществлять настройку пользовательского интерфейса КОМПАС 3D: <ul style="list-style-type: none">- выбирать тип документа;- настраивать единицы измерения длин и углов;- управлять окнами документа;	домашние работы, практические занятия, тестирование

- использовать контекстное меню;	
Создавать различные плоские чертежи с применением:	практические занятия, домашние работы
- привязок, точек, вспомогательных прямых, отрезков, окружностей, эллипсов, дуг, многоугольников, лекальных кривых, линий и т.д..	
Формировать различные типы размеров; штриховать и заливать области;	практические, домашние работы
Редактировать и создавать объекты в КОМПАС 3D для трехмерного моделирования:	практические занятия, домашние работы
- создавать деталь с применением выдавливания, вращения, кинематического элемента, элемента по сечениям;	
- добавлять скругления, фаски;	
- создавать массив;	
Создавать рабочий чертеж:	практические занятия, домашние работы
- выбирать главный вид,	
- настраивать чертеж,	
- создавать стандартные виды и т.д.;	
Создавать спецификацию к готовому чертежу	практические занятия, домашние работы
Знания:	
- основные определения текстовых редакторов и текстовых процессоров;	практические занятия, домашние работы
- основные термины и правила работы в электронных таблицах;	
- основные термины и правила работы в БД;	
- основные термины и правила работы с презентациями;	
- основные термины и определение компьютерной графики;	
- виды компьютерной графики, основные различия и особенности применения;	
- понятие цвета, цветовая модель, виды цветовых моделей, цветовая палитра, системы управления цветом;	
- форматы графических данных, методы сжатия;	
- назначение машинной графики, основные термины и определение САПР.	
- элементы интерфейса программы КОМПАС 3D;	практические занятия, домашние работы
- типы документов в КОМПАС 3D;	
- единицы измерения длины, углов в КОМПАС 3D;	

<ul style="list-style-type: none"> - системы координат в КОМПАС 3D; - основные приемы работы с документами в КОМПАС 3D; - базовые приемы работы в КОМПАС 3D; - приемы создания объектов в КОМПАС 3D. 	
<ul style="list-style-type: none"> - правила построения точек, вспомогательных прямых, отрезков, окружностей, эллипсов, дуг, многоугольников, лекальных кривых, линий; - построение штриховки и заливки; - типы размеров и принципы их нанесения на чертеж; - общие приемы редактирования объектов. 	практические занятия, домашние работы
<ul style="list-style-type: none"> - особенности интерфейса для трехмерного моделирования; - приемы моделирования деталей: элементы выдавливания, вращения, кинематические, по сечениям; - приемы создания скругления, фасок, уклонов для 3D модели; - приемы создания различных массивов. 	практические занятия, домашние работы
<ul style="list-style-type: none"> - приемы создания чертежа изделия; - правила создания файла спецификации, подключение сборочного чертежа. 	практические занятия, домашние работы

Практическое занятие №1

Тема: Автоматизированное рабочее место специалиста

Теоретические положения

Понятие автоматизированных рабочих мест (АРМ) возникло в 70-е годы XX века. В настоящее время АРМ становится важнейшим звеном в области обработки информации и новым элементом информационных технологий.

Основные цели создания АРМ:

1. совершенствование техники и технологии управления функционированием хозяйствующего субъекта;
2. сокращение сроков подготовки и улучшения качества управленческих решений;
3. повышения уровня информационной поддержки процесса управления конкретным субъектом;
4. перенос акцента на творческую деятельность сотрудников аппарата управления за счет высвобождения их от рутинной обработки информации.

Автоматизированное рабочее место – это диалоговая человеко-компьютерная система, представляющая собой организованную продуктивную среду по обработке информации, представленную методическими, организационно-правовыми, лингвистическими, программными, технологическими, эргономическими средствами, обеспечивающими реализацию профессиональных функций исполнителя (руководителя) конкретной предметной области непосредственно на его рабочем месте.

В АРМ реализованы следующие функции:

1. ввод данных в ЭВМ с первичных документов;
2. контроль видимых данных;
3. обработка текстовой, табличной, графической и мультимедиа информации;
4. расчет данных по задаваемым формулам;
5. накопление данных и их хранение по годам и периодам;
6. формирование сводных отчетов с выдачей на экран дисплея, на печать, а также на магнитные носители;
7. построение графиков, диаграмм по финансово-экономическому состоянию предприятий;
8. пересылка данных абонентам по каналам связи.

Существует несколько оснований классификации автоматизированных рабочих мест. В соответствии с функциональными обязанностями специалистов различают: АРМ экономиста, бухгалтера, технолога, зоотехника, агронома и т.д.

В зависимости от используемых информационно-вычислительных ресурсов АРМ подразделяются на индивидуальные и корпоративные (предполагают четкое выделение функций администрирования и более жесткие требования к методам организации работы пользователя).

По степени зависимости АРМ подразделяются на автономные (характеризуются замкнутым циклом обработки информации и используют собственные ресурсы), полуавтономные (используют наряду с собственными внешние ресурсы) и

распределенные (функционируют в режиме телекоммуникационной связи с центральным информационно-вычислительным комплексом).

Основные компоненты АРМ:

- 1 Вычислительная техника.
- 2 Организационная техника
- 3 Информационное обеспечение.
- 4 Информационные технологии, обеспечивающие сбор, накопление, хранение, корректировку, обновление, транспортировку и переработку информации.
- 5 Математический аппарат, необходимый для формализованной увязки предметных сущностей.
- 6 Программное обеспечение.
- 7 Набор реализуемых проблем, функций, задач, работ.
- 8 Телекоммуникационные средства.
- 9 Технологии принятия решений на основе полученных результатов обработки информации.
- 10 Сервисные средства, выполняющие функции обслуживания процесса переработки информации.
- 11 Методическое обеспечение.
- 12 Лингвистическое обеспечение.
- 13 Организационное обеспечение.
- 14 Эргономическое обеспечение.

Порядок выполнения работы

Задание.

Разработать АРМ специалиста (бухгалтера, руководителя, менеджера, экономиста и др.)

Этапы разработки АРМ:

1. Обоснование целесообразности разработки и внедрения АРМ на предприятии.
Здесь необходимо проанализировать деятельность выбранного специалиста, выявить недостатки в его работе, показать, что можно исправить или улучшить путем информатизации.
2. Структура разработанного АРМ.
3. В данном разделе достаточно привести обобщенную структуру АРМ, без подробного описания его структурных компонентов.
4. Список задач, решаемых путем разработки и внедрения АРМ.

Для формирования подобного списка необходимо первоначально определить круг функциональных задач, решаемых специалистом, а затем выявить, какие из них могут быть автоматизированы путем разработки и внедрения АРМ.

По каждой из выявленных задач, предназначенных для автоматизации, необходимо привести полный перечень информации, необходимой для решения данной задачи: источник этой информации (внешняя среда, подразделения предприятия). Задачи, предназначенные для автоматизации можно оформить в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Задачи, предназначенные для автоматизации

№№п/п	Наимено-	Исходная инфор-	Источник исходной	Результы- рующая	Получа- тель	Периодич-
-------	----------	--------------------	----------------------	---------------------	-----------------	-----------

	вание задачи	мация	инфор- мации	инфор- мация	результы- рующей инфор- мации	ность решения

Информационная модель АРМ.

5. Модель представить в виде схемы, показывающей, с какими подразделениями предприятия и элементами внешней среды обменивается информацией АРМ. На этой схеме должно быть отражено, какой именно информацией производится обмен и направления ее движения (входящая и исходящая).

Например, на рисунке 2.1 представлена информационная модель АРМ маркетолога.

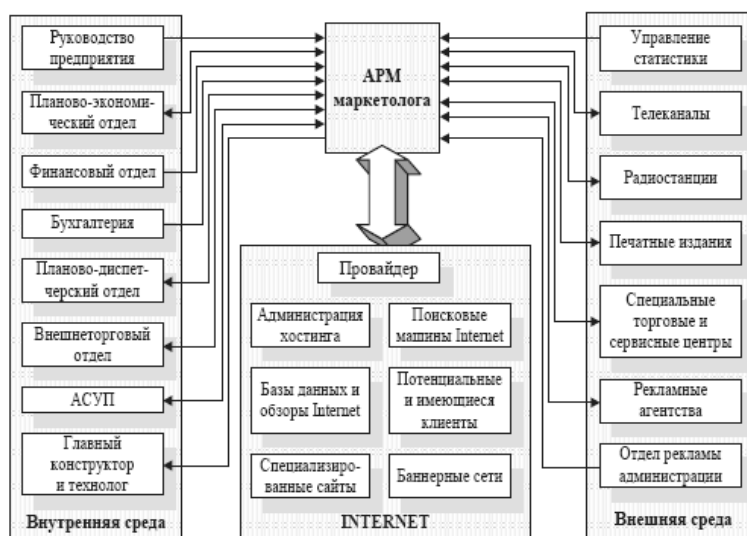


Рисунок 2.1 Информационная модель АРМ маркетолога

6. Программное обеспечение АРМ.

Данный подраздел должен включать в себя краткое описание нескольких (3-5) реально существующих специализированных программных продуктов, которые позволяют в той или иной мере реализовать автоматизированное решение задач, поставленных в пункте 3. На основе проведенного сравнительного анализа (исходя из количества автоматизируемых функций, возможностей интеграции, цены, простоты освоения, методов сопровождения, требуемой аппаратной поддержки и т.п.) необходимо осуществить обоснованный выбор одного пакета прикладных программ (ППП), рекомендуемого для применения в составе АРМ.

7. Техническое обеспечение АРМ.

Включает в себя подробное описание (с указанием технических характеристик) необходимой для функционирования АРМ компьютерной и офисной техники с обоснованием выбора.

В случае если АРМ должен подключиться к локальной и/или глобальной сети, то необходимо также указать тип сети, топологию ее построения, используемые сервисы, соответствующее аппаратное обеспечение.

8. Технологическое обеспечение АРМ.

В данном разделе необходимо разработать технологическую цепочку функционирования АРМ (алгоритм), начиная с этапа постановки задачи, и заканчивая передачей результата потребителю.

9. Расчет стоимости разработки и внедрения АРМ.

Необходимо рассчитать суммарные затраты на создание АРМ, начиная с этапа проектирования, и заканчивая этапом внедрения в производство. При этом необходимо учитывать затраты на проектирование, программное и техническое обеспечение, обучение персонала, организацию рабочего места, организацию процесса обеспечения документооборота.

Примерный расчет расходов представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Расчет стоимости и разработки и внедрения АРМ

Наименование расхода	Сумма, руб.
Оплата по договору фирме-проектировщику АРМ	
Компьютер	
Принтер (многофункциональный)	
Расходные материалы (бумага, картридж, тонер и т.п.)	
Программный продукт	
Установка ППП (5% от стоимости программного обеспечения)	
Обучение персонала	
Приведение помещения в соответствие с требованиями техники безопасности и эргономичности	
Прокладка кабеля для подключения к сети	
Телефон	
Стол	
Кресло	
Канцелярский набор	
ИТОГО	

Контрольные вопросы

1) Что такое автоматизированное рабочее место?

- 2) Перечислить основные функции АРМ.
- 3) Какие принципы лежат в основе создания АРМ?
- 4) Какие компоненты входят в состав АРМ?
- 5) Перечислить цели создания АРМ.

Тестовые задания

1 Автоматизированное рабочее место – это:

- 1) это диалоговая человеко-компьютерная система, представляющая собой организованную продуктивную среду по обработке информации;
- 2) организационно-продуктивная среда, обеспечивающая реализацию профессиональных функций исполнителя конкретной предметной области на его рабочем месте;
- 3) профессионально-ориентированный комплекс, состоящий из терминального устройства и специализированных программных обеспечений;
- 4) совокупность программных и технических средств на рабочем месте специалиста.

2 Понятие автоматизированного рабочего места возникло в:

- 1) 1930-е годы; 2) 1970-е годы; 3) 1980-е годы; 4) 1990-е годы.

3 Целью создания АРМ является:

- 1) совершенствование техники и технологии управления функционированием хозяйствующего субъекта;
- 2) увеличение срока подготовки управленческих решений;
- 3) повышение уровня информационной поддержки процесса управления конкретным субъектом;

4) Перенос акцента на творческую деятельность сотрудников аппарата управления за счет высвобождения их от рутинной обработки информации.

4 Согласно какому принципу АРМ следует рассматривать как системы, структура которых определяется функциональным назначением?

- 1) сложности; 2) функциональности; 3) системности; 4) устойчивости.

5 Согласно принципу устойчивости создания АРМ:

- 1) АРМ следует рассматривать как устойчивую, стационарную систему;
- 2) система АРМ должна выполнять основные функции независимо от воздействия на нее внутренних и внешних возможных факторов;
- 3) система АРМ должна приспособляться к возможным перестройкам благодаря модульности построения всех подсистем;
- 4) неполадки в отдельных частях системы АРМ должны быть легко устранимы, а работоспособность системы - быстро восстанавливаема.

6 Какой вид АРМ решают задачи классификации, сбора, структурной организации, корректировки, хранения, поиска, выборки и выдачи информации?

- 1) информационные АРМ; 2) вычислительные АРМ;
- 3) АРМ бухгалтера; 4) интеллектуальные АРМ.

7 АРМ включает в себя следующие компоненты:

- 1) информационное обеспечение и информационные технологии;
- 2) программное обеспечение;
- 3) сервисные и телекоммуникационные средства;
- 4) эргономическое обеспечение.

8 Обязательным условием функционирования АРМ является:

- 1) эргономическое обеспечение; 2) техническое обеспечение;
- 3) информационное обеспечение; 4) технологическое обеспечение.

9 Лингвистическое обеспечение АРМ включает:

- 1) языки общения с пользователем;
- 2) языки запросов;
- 3) информационно-поисковые языки и языки-посредники в сетях.

10 Комплекс мероприятий, обеспечивающих максимально комфортные условия использования АРМ, – это:

- 1) информационное обеспечение;
- 2) программное обеспечение;
- 3) эргономическое обеспечение;
- 4) техническое обеспечение.

Практическое занятие №2

Тема: Использование систем проверки орфографии. Форматирование документов на уровне шрифтов.

Задание 1. Проверка орфографии

Одним из важных качеств текста является отсутствие грамматических ошибок. Грамматические ошибки в тексте могут возникнуть, во-первых, по незнанию человека, во-вторых, в результате опечатки при наборе текста. Для устранения грамматических ошибок в среду Word встроена автоматизированная система проверки правописания. Основу этой системы составляет база данных — вариантов написания русских и английских слов, и база знаний — правил грамматики. Эта система сверяет каждое написанное слово с базой данных, а также анализирует правильность написания словосочетаний и предложений (согласованность падежей, расстановку запятых и т. д.). При обнаружении ошибок система выдает подсказку и в некоторых случаях — варианты исправления ошибок. Эта система является примером системы искусственного интеллекта.

По умолчанию Microsoft Word проверяет орфографию и грамматику автоматически при вводе текста, выделяя возможные орфографические ошибки красной волнистой линией, а возможные грамматические ошибки — зеленой волнистой линией. Система проверки орфографии по умолчанию включена всегда.

Исправлять ошибки можно по мере ввода текста, а можно провести проверку сразу во всем тексте по окончании ввода.

Для исправления ошибки по мере ввода щелкните правой кнопкой мыши на тексте, подчеркнутом волнистой зеленой или красной линией, а затем выберите предложенный вариант или соответствующую команду в контекстном меню.

При исправлении орфографической ошибки в контекстном меню часто предлагаются слова, близкие по написанию.

Но лучше осуществить проверку правописания сразу во всем тексте по окончании ввода. Это существенно сэкономит время.

Следует заметить, что не всегда слово, подчеркнутое красной линией, написано неправильно. Вполне возможно, что это какой-нибудь специальный термин, которого нет в словаре. Очень часто подчеркиваются имена собственные, а также составные слова (например, «автотекст», «автозамена» и пр.), которые также отсутствуют в базе данных приложения.

Если слово написано правильно, но подчеркнуто красной линией, можно добавить его в пользовательский словарь, и больше не будет выделяться подчеркиванием.

Если в результате опечатки получается слово, имеющееся в словаре, то программа проверки орфографии его не пометит, например, если вместо слова «кот» написано слово «кто» или вместо слова «парта» написано слово «пара». Чтобы устранить такие ситуации, следует внимательно перечитать текст самому или, что еще лучше, попросить об этом другого человека.

Задание 2. Автозамена и Автотекст

Для автоматизации ввода и исправления текста в среде Word существуют инструменты Автозамена и Автотекст.

Бывает, что при вводе текста с клавиатуры вместо нужной клавиши нажимается соседняя или две буквы нажимаются в обратном порядке. Инструмент Автозамена имеет встроенный словарь наиболее типичных опечаток и ошибочных написаний.

При обнаружении таких опечаток слово автоматически заменяется на правильное. Словарь автозамены можно пополнять.

Практически у каждого пользователя есть свои особенности набора и «индивидуальные» опечатки и ошибки. Если в процессе набора вы ввели слово с опечаткой, то можно не только исправить его, но и включить в словарь автозамен. Для этого в контекстном меню следует выбрать команду Автозамена.

Инструменты Автотекст и Автозамена можно использовать для быстрого ввода стандартных фраз по нескольким первым буквам.

Инструмент Автотекст содержит список фраз длиной до 32 символов, которые среда автоматически предлагает вставить, когда набраны первые несколько букв. Эти фразы можно выбирать из списка элементов автотекста. Кроме того, в этом списке содержатся элементы для вставки служебной информации, которая, как правило, вставляется в колонтитул, например имя автора, дата создания, дата печати, имя файла.

Иногда ошибки в словах исправляются без выделения и предупреждения, несмотря на то, что они не записаны в словарь автозамен. Это происходит в тех случаях, когда есть только один вариант исправления слова, например, в причастиях и прилагательных с двойными согласными («вызванный», «переданный», «деревянный» и пр.), или если вместо одной буквы написаны одинаковые буквы подряд («теекст», «слуучай»).

Задание 3. Опишите основные команды MS Word, позволяющие проверить правописание текста, и действия, которые нужно сделать для проверки.

1. Подберите фрагмент текста из истории города (3 листа формата А4, шрифт - 14 пт, абзац - 1,5) , внесите в него ошибки различного типа – орфографические, грамматические, пунктуационные, стилистические и т.п. Сохраните файл с ошибками в вашей папке на Рабочем столе в папке ПР13 под именем ПР13_1.doc.
2. Проверьте правописание этого фрагмента средствами MS Word.
3. Убедитесь, что Word находит и выделяет ошибки, исправьте ошибки в процессе ввода текста с помощью контекстного меню.
4. Убедитесь, что при вводе текста в нем автоматически появляются переносы слов по слогам. Сохраните этот файл в вашей папке на Рабочем столе в папке ПР13 под именем ПР13_2.doc.

Задание 4. Наберите следующие слова, нажмите пробел и проследите за исправлениями:

пРИМЕР, напирмер, нелзя.

Задание 5.

Для проверки Автозамены наберите следующие слова в 1),2),3) пунктах, достаточно набрать несколько символов, пока не появится все слово и нажать ENTER, в 4),5) пунктах набрать полностью и нажать пробел.

1. Текущую дату (ДД.ММ.ГГГГ)
2. Пятница
3. Апрель
4. ПРимер
5. НОМЕР

В файле ПР13_2.doc сделайте подпись (используя автозамену) текущей даты.

Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Название работы.

2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Ответы на контрольные вопросы.
5. Вывод по работе.

Контрольные вопросы

1. Каковы возможности MS Word для проверки ошибок различного рода в текстовых документах?
2. Каков порядок проверки орфографии и грамматики в MS Word?
3. Для каких целей нужны функции автозамены и автотекста?

Практическое занятие №3

Тема: Форматирование документа на уровне абзацев

Задание

1. *Создать новый документ.*
2. *Ввести текст без форматирования.*
3. *Отформатировать абзацы и символы по данным (справа) атрибутам форматирования.*
4. *Сохранить в своей папке(на диске D:) с именем – ТЕКСТ.*

К числу новых информационно-технологических систем почтовой связи относится автоматизированная многоуровневая система информационной поддержки всех этапов распространения печати; подписки, переадресовки, экспедирования и доставки.

Важнейшими объектами автоматизации этой системы являются районные (городские) узлы связи и сеть подчиненных им отделений связи, в которых собирается и хранится информация о подписчиках и заказах на подписку.

В отделениях связи в настоящее время устанавливают первичные машины «Ока-300М», предназначенные для регистрации услуг (в том числе связанных с подпиской) с записью информации об этих услугах на гибкий магнитный диск (ГМД).

Все данные, записанные на ГМД, ежедневно будут передаваться в узел связи для ввода в ПЭВМ (типа IBM PC) с целью их последующей обработки и хранения.

БОЛЬШОЙ ОБЪЕМ ИНФОРМАЦИИ, И ПИКОВЫЙ ХАРАКТЕР НАГРУЗОК ПРЕДЪЯВЛЯЮТ ЖЕСТКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПОДПИСКОЙ В ГОРОДСКОМ УЗЛЕ СВЯЗИ.

Наряду с необходимостью хранить большой **объем** данных система должна обеспечивать ввод и обработку информации более чем по **10** разным типам входных документов: заказам на подписку в своем узле связи и за его пределами (*другие районы и города*),

Атрибуты форматирования:

Шрифт: Times, размер 12, красная строка 1,5 см, межстрочный интервал 1,25, выравнивание по ширине

Шрифт: Arial, размер 14, красная строка 1 см, межстрочный интервал 1, выравнивание по ширине

Шрифт: Courier, размер 10, межстрочный интервал 1,3, выравнивание по правому краю

Шрифт: Courier, размер 14, красная строка 0,5 см, межстрочный интервал 1, выравнивание по левому краю

Шрифт: Arial, размер 12, все прописные, полужирный, межстрочный интервал 1, выравнивание по центру

переадресовкам заказов внутри района и за его *пределами*,
аннуляциям заказов и тому *подобное*.

ТЕХНОЛОГИЯ обработки данных за рубежом отличается от отечественной объектами автоматизации. К этому следует добавить широкий **выбор** средств вычислительной техники, *наличие достаточно дешевых внешних запоминающих устройств* большого объема и быстродействующих ЭВМ разного класса.

Директору ОАО
«Энергосбыт»
Петрову Ивану
Денисовичу

от

Иванова Ивана
Ивановича

Практическое занятие №4

Тема: Работа с таблицами и формулами

Задание.

1. Создать таблицы, заполнить и отформатировать по образцу.
2. Сохранить документ в **своей папке** на диске D: с именем **ТАБЛИЦЫ**.
3. Добавьте в созданный документ формулы с помощью **ВСТАВКА ФОРМУЛЫ**

Таблица 1.

Иванов	5
Петров	4

Таблица 2.

Сидоров	1
Петров	2
Иванов	3
Коркин	4

Таблица 3.

	40	100
	50	110
	35	120
	10	130

Таблица 4.

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34
41	42	43	44
51	52	53	54

Таблица 5.

Фамилия	Группа		Предметы					
	№	Спец	Информатика		Математика		Физика	
			Часы	Оценка	Часы	Оценка	Часы	Оценка
Иванов И.	307	ЗИО	60	5	90	5	130	5
Петров П.	289	СПС	50	4	60	4	-	-
Сидоров С.	298	ДА	50	4	-	-	-	-

Таблица 6.

Вертикальный текст	
	<u>Таблицы</u>

Подсказка:

В меню **Макет** установить
Выровнять по центру

$$y = \alpha + \beta \quad (1)$$

$$y = \begin{cases} a + b, & a > 0 \\ a - b, & a \leq 0 \end{cases} \quad (2)$$

$$\text{Выражение } y = \frac{a+b}{\sqrt{a}} \text{ требует проверки знаменателя} \quad (3)$$

$$\text{Выражение } y = \begin{cases} \frac{a+b}{2}, & x > 0 \\ \sin(ax), & x \leq -5 \\ \sqrt{\frac{a+b}{x}}, & x \neq 0 \end{cases} \quad (4)$$

Формула в таблице:	
$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	(5)

$$\text{Выражение: } y = \begin{cases} \frac{\sin(e^{x+2}+5x)}{\frac{a+b}{2} + \frac{10x}{\sqrt{x+2}} + 5} + 10 \\ \sqrt{\frac{a+b}{x^{(5+a)}}} + 20 \end{cases}$$

$$\text{Система уравнений: } \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 14 \\ \frac{x_3+x_4}{\sqrt{x_1+x_2}} = 10 \\ \frac{\sin(x_1+x_2)}{\cos(x_3+x_4)} = 20 \\ \sqrt[3]{x_1 * x_2 * x_3 * x_4} = 30 \end{cases}$$

$$\text{Выражение: } \cos(\alpha+\beta) + 2 \cos(\alpha+\beta) - \cos \frac{1}{2}(\alpha + \beta) = 100$$

Практическое занятие №5

Тема: Вставка различных объектов в документ

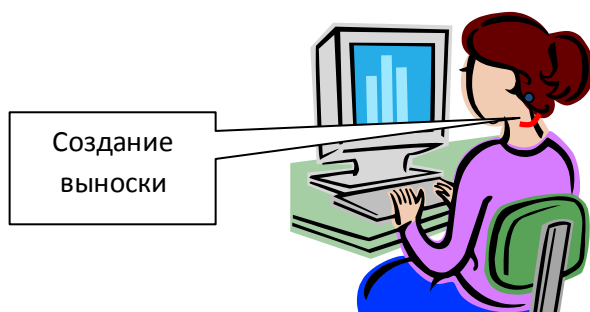
Задание

1. Создать документ предложенного вида.
2. Сохранить в своей папке на диске D: (имя файла – **Графика-2**)



Зачет по Информатике


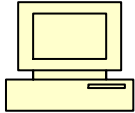
Я умею работать в текстовом редакторе Word с использованием: Графики (Фигурный текст, Рисунок, Автофигуры), Таблиц, Формул.



Студенты изучают Информатику.

Ввод формулы:

$$z = \begin{cases} \beta + \mu, & \text{для всех } x \\ \frac{x+y}{10}, & \text{если } x = 0 \\ \sqrt{\frac{\pi}{2}} + 5, & \text{если } x < 0 \\ \sqrt[3]{x+2y}, & \text{если } x > 0 \end{cases}$$

									
	Компьютер								

Цвет заливки-красный,
цвет контура-синий,
толщина контура-2,5

Подсказка:

В меню **Макет** установить
Выровнять по центру
(подсказку не вводить)

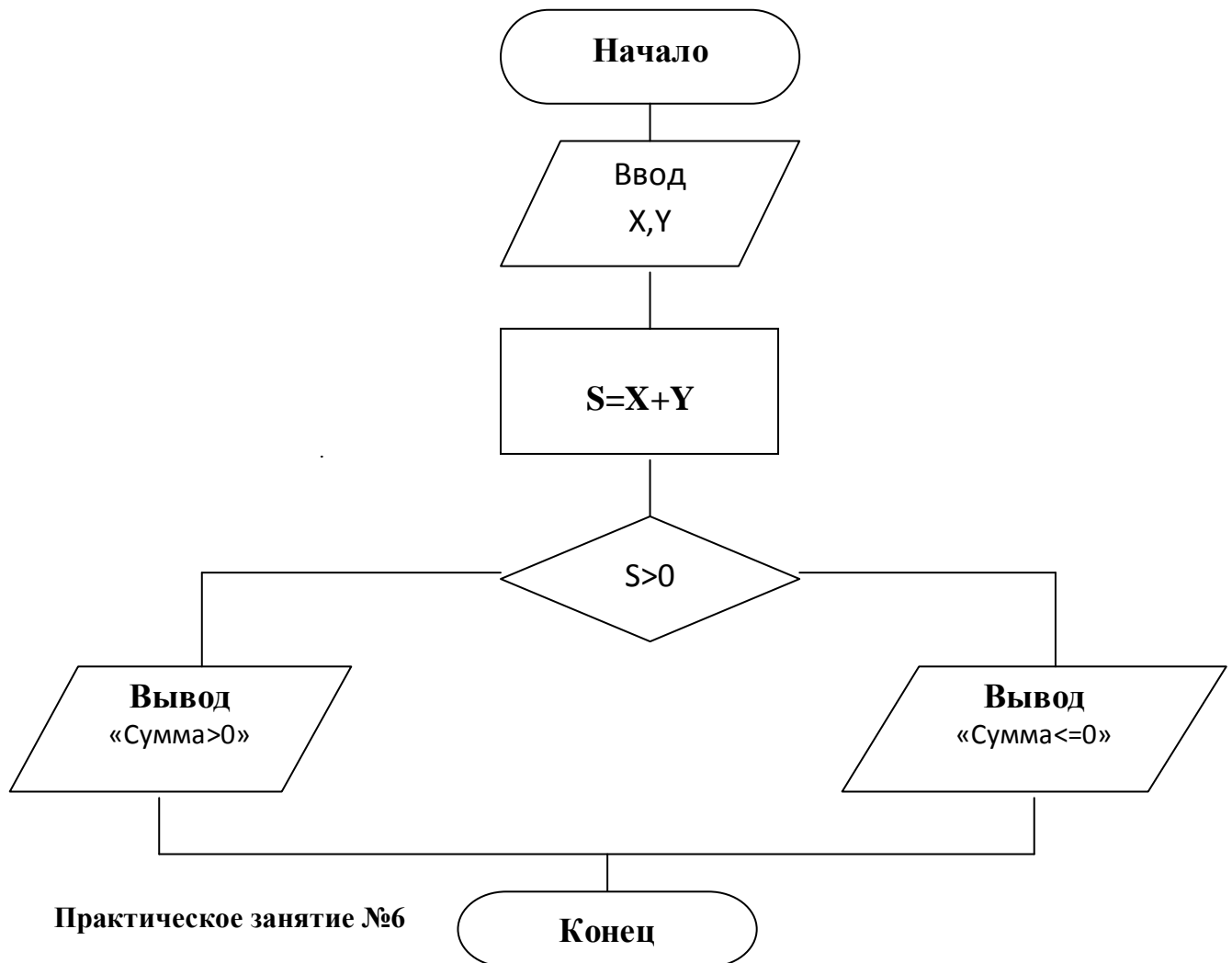


Задача



Ввести с клавиатуры любые два числа. Найти их сумму. Если сумма > 0 , то выдать сообщение «Сумма > 0 », иначе выдать сообщение «Сумма ≤ 0 ».

Блок-схема



Практическое занятие №6

Тема: Работа с шаблонами

Шаблоном называется документ, служащий основой для создания других документов. Шаблон включает или может включать в себя параметры страницы, стили, элементы ввода автотекста, меню, панели инструментов, клавиши быстрого доступа, текст, колонтитулы, макросы. Файл шаблона имеет расширение **.dot**. К документу может быть присоединен только один шаблон. Ресурсы присоединенного шаблона доступны только в документе, к которому присоединен шаблон.

В Microsoft Word имеется общий по умолчанию – **Normal.dot**, в котором содержатся ресурсы, доступные для всех документов Microsoft Word. Поэтому в этот шаблон нужно включать только ресурсы, которые должны быть доступными для всех документов. При запуске редактора этот шаблон открывается автоматически.

Пользователь может создавать собственные шаблоны с ресурсами, доступными для всех документов. Такие шаблоны называются общими. Их отличие от других шаблонов заключается в том, что они не присоединяются к документу при его открытии, а загружаются вручную. Для присоединения к документу шаблона или загрузки общих шаблонов используются кнопки **Присоединить** и **Шаблоны и настройки** (рис.2.1), которое открывается командой **Сервис ► Шаблоны и настройки**.

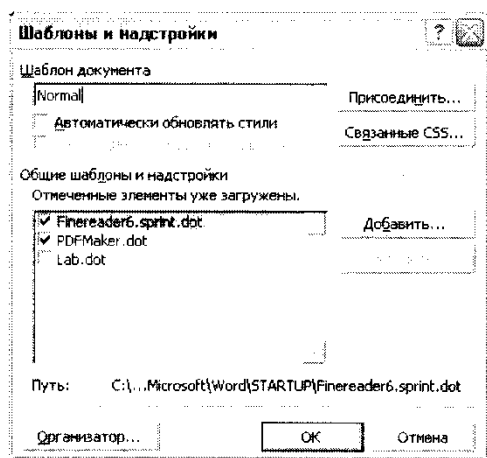


Рис.2.1 Окно присоединения и загрузки шаблонов

Ресурсы загруженных шаблонов доступны для всех документов, открытых в текущем сеансе работы. При необходимости автоматической загрузки каких-либо общих шаблонов их следует поместить в папку **Startup** папки установки Microsoft Office (например, **C:\Program Files\Microsoft office10\Startup**).

Для создания шаблона или документа на основе шаблона используется команды области задач **Создание документа**, которая открывается командой **Файл ► Создать** или нажатием комбинации клавиш **Ctrl+N**. Ссылка **Общие шаблоны** области задач **Создание документа** открывает окно **Шаблоны** со стандартными шаблонами, входящими в поставку Microsoft Word (рис.2.2). Переключатель **Создать** этого окна имеет два положения: **документ и шаблон**, позволяющие выбрать тип создаваемого объекта. По умолчанию шаблоны Microsoft Office хранятся в папке операционной системы Windows XP **Documents and Settings\Имя Пользователя\Application Data\Шаблоны**. При необходимости отделить собственные шаблоны от стандартных их нужно сохранить в папке, созданной в папке **Шаблоны**. В этом случае в окне **Шаблоны** появится новая вкладка с именем? Совпадающим с названием созданной папки.

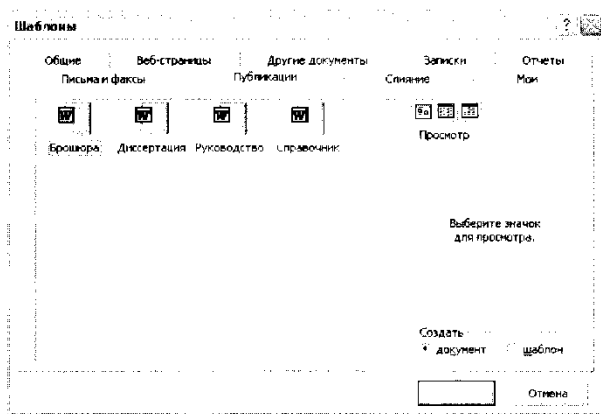


Рис. 2.2 Окно общих шаблонов

Ресурсы можно копировать из документа в документ или из шаблонов в шаблон. Для этого используется кнопка **Организатор** окна **Шаблоны и настройки** (см. рис. 2.1). Щелчок на ней открывает окно **Организатор** (рис. 2.3).

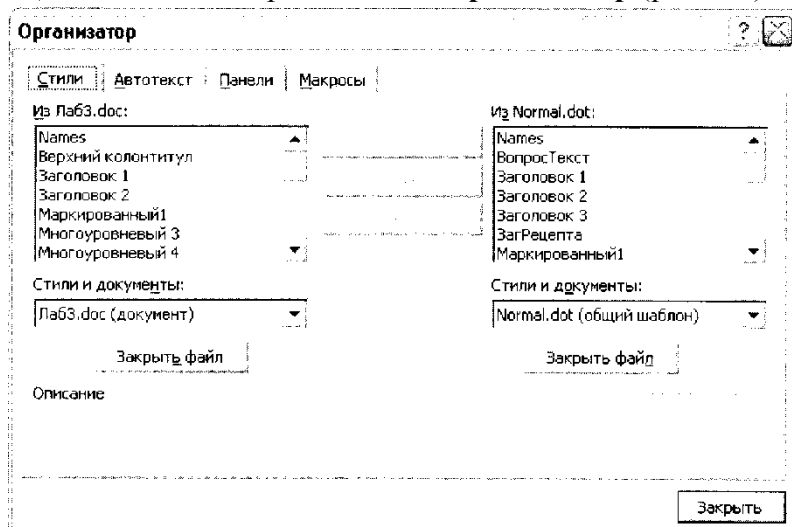


Рис. 2.3 Копирование ресурсов

Для копирования необходимо открыть вкладку типа ресурсы, активизировать с помощью открывающихся списков источник и приемник ресурса, отметить нужные ресурсы¹, и нажать кнопку **Копировать**.

Контрольные вопросы

1. Что такое шаблон?
2. Какие элементы оформления можно включать в шаблон?
3. В чем состоит преимущество использования шаблонов?
4. Как присоединить шаблон к документу?
5. Что такое общий шаблон?
6. В чем состоит отличие общего шаблона от присоединенного?
7. Каково основное свойство шаблона Normal.dot?
8. Где по умолчанию хранятся шаблоны?
9. Как создать шаблон?
10. Как создать шаблон на основе другого шаблона?
11. Как копировать ресурсы между документами или шаблонами?

Варианты заданий к практическому занятию №6

Создать шаблон (цифра в скобках означает сложность шаблона):

1. Бланка организации
2. Бланк письма должностного лица организации
3. Бланков приказа и распоряжения организации
4. Титульного листа для оформления отчета по лабораторной работе
5. Отчета по лабораторной работе
6. Титульного листа для оформления пояснительной записки курсового проекта
7. Титульного листа для оформления пояснительной записки дипломного проекта
8. Бланка задания на курсовое проектирование
9. Бланка задания на дипломное проектирование
10. Пояснительной записки курсового проекта
11. Пояснительной записки дипломного проекта.

.

Практическое занятие №7

Тема: Работа с большим комплексным документов в редакторе Word.

Задание:

1. Создать документ из **7 страниц** (смотри ниже), используя команду Разрыв страницы.
2. Отформатировать и создать автоматическое оглавление (смотри на обратной стороне задания).
3. Сохранить документ с именем **СТИЛИ** в **своей папке** на диске D:.

На стр. 1 создать: стандартный титульный лист для реферата.

На стр. 2 ввести: ВВЕДЕНИЕ
полное название своей специальности
№ своей группы

На стр. 3 ввести: ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ
1. Пояснительная записка
Предмет ИНФОРМАТИКА
фамилия преподавателя


На стр. 4 ввести: 2. Расчеты
ввести любые две формулы

На стр. 5 ввести: 3. Таблицы

Таблица 1

№	I	II	III	IV
1	100	300	500	*

На стр. 6 ввести:

Таблица 2	
I	II
	СКСП

На стр. 7 ввести:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Компьютер – чудо-техника.

Я хочу научиться хорошо работать на компьютере.

Отформатировать документ

- I.** 1) В строках: ВВЕДЕНИЕ
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ
ЗАКЛЮЧЕНИЕ
установить: стиль **Заголовок 1**, по центру, шрифт **Arial**, размер **14**, **Ж**, **Ч**
- 2) В строках: 1. Пояснительная записка
2. Расчеты
3. Таблицы
установить: стиль **Заголовок 2**, по центру, шрифт **Arial**, размер **12**, **Ж**
- 3) В строках: Таблица 1
Таблица 2
установить: стиль **Заголовок 3**, по левому краю, **Times**, размер **14**, **Ж**
- 4) Все остальные строки – стиль **Обычный**, шрифт **Times**, размер **14**.
- II.** Создать верхний колонтитул, текст колонтитула – **СКСП**
Отформатировать: по центру, **Arial**, размер **14**,
интервал между символами – **разреженный на 16 пт** (в окне Шрифт закладка Интервал).
- III.** Установить номера страниц:
Расположение номера – внизу, по центру, **Arial**, размер **12**, **Ж**,
на 1-ой странице номер убрать (надо знать – как).
- IV.** Создать сноску:
К записи «№ группы» на стр. 2 создать сноску: фамилия классного руководителя.
Отформатировать её: слева, **Times**, размер **10**.
- V.** На стр. 8 создать автоматическое (!) оглавление, которое должно иметь вид:

Оглавление	
<u>ВВЕДЕНИЕ</u>	2
<u>ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ</u>	3
1. Пояснительная записка	3
2. Расчеты	4
3. Таблицы	5
Таблица 1.	5
Таблица 2.	6
<u>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</u>	7

Практическое занятие №8

Тема: Технология обработки числовой информации

Задание.

1. *Загрузить процессор EXCEL*
2. *На диске D в своей рабочей папке создать новый документ с именем «Создание формул».*
3. *Выполнить задания по образцу;*
4. *Заполнить таблицу самостоятельно;*
5. *Показать работу преподавателю;*
6. *Дать ответы на контрольные вопросы:*

Контрольные вопросы:

- 1 *Из чего складывается адрес ячейки? Запишите адрес ячейки (любой)*
- 2 *С какого знака начинается запись формулы?*
- 3 *Что такое относительная ссылка?*
- 4 *Что такое абсолютная ссылка? Для чего ее используют?*
- 5 *Что такое «Автосуммирование», где находится эта функция на «Ленте»? Зарисуйте кнопку с этой функцией.*
- 6 *Как выполняется «Автозаполнение» ячеек?*
6. *Оформить работу в тетради;*
7. *Сдать отчет преподавателю.*

Содержание работы:

- Ознакомление с интерфейсом программы
- Ввод данных;
- Редактирование таблиц;
- Форматирование текстовых и числовых данных;
- Использование ссылок для вычислений, создание формул;

Задание 1

1. Создайте лист с именем Формулы.
2. Создайте таблицу умножения первых шестнадцати натуральных чисел на 12:
 - а) В первый столбец введите последовательность чисел от 1 до 16;
 - б) В первую ячейку второго столбца введите формулу умножения исходного числа на 12;
 - в) Воспользуйтесь «Автозаполнением» и перенесите полученную формулу до ячейки В17;
 - г) Оформите таблицу по образцу:

Числа	Формула
1	=A2*12
2	12
3	24
4	36
5	48
6	60
7	72
8	84
9	96
10	108
11	120
12	132
13	144
14	156
15	168
16	180
17	192

Самостоятельно оставьте таблицу квадратов первых шестнадцати натуральных чисел (на этом же листе):

Числа	Формула
1	=A2:A^2
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	

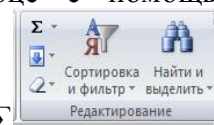
Задание 2

На новом листе Цветы создайте смету цветочного магазина.

1. Заголовок «Цветочный магазин» нужно ввести в ячейке A1(использовать объединение ячеек, размещение текста по центру, шрифт Monotype Corsiva,16, полужирный, курсив).

2. Заголовок «Смета продаж роз за неделю». Выполнить аналогично заголовку 1. Использовать шрифт TimesNewRoman, 12.
3. В ячейке Н4 оставить формулу (количество роз суммируется и умножается на стоимость), (используется функция СУММ).
4. Заполните столбец Н с помощью Автозаполнения.
5. Измените числовой формат в столбцах G и H на рублевый (Вкладка Главная, группа число).
6. Посчитайте количество проданных цветов в каждом столбце с помощью

«Автосуммирования» (Вкладка Главная, группа редактирование, Σ



7. Посчитайте «Всего» с помощью «Автосуммирования»

Цветочный магазин "Золушка"							
Смета продаж цветов за неделю							
Наименование	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	стоимость
Георгины	15	28	24	26	46	50	100
Пионы	10	12	20	30	40	32	50
Розы	50	35	20	30	14	100	120
Ирисы	25	23	56	42	13	56	56
Ромашки	50	60	70	80	120	300	45
Всего							?

Задание 3

На этом же листе создайте таблицу расчет заработной платы работников цветочного магазина

Расчет месячной заработной платы Цветочный магазин "Екатерина"							
	Ф.И.О.	Должность	Оклад	Премия	Подходный налог	Начисленно	Выдано
1	Сидорова А.Б.	бухгалтер	15000				
2	Федорова В.К.	продавец	11000				
3	Козов К.Т.	грузчик	10000				
4	Пеночкин Ю.А.	флорист	14000				
5	Крюков П.Р.	грузчик	10000				
6	Авдотина О.Д.	продавец	11000				
7	Рябушкина А.Л.	флорист	14000				
8	Васильев П.Н.	директор	25000				
9	Дроздов П.П.	продавец	11000				
ИТОГО							

1. В столбце «Премия» - рассчитать премию, продавцам и грузчикам 30% от заработной платы. Флористам 45% от заработной платы. Директору 50% от заработной платы.
2. Рассчитайте «Подходный налог», оклад + премия * 13% / 100%.
3. Рассчитайте «Начислено»: Оклад + Премия.
4. Рассчитайте «Выдано» Оклад + Премия - Подходный налог.

Задание 4

На новом листе с именем «Площадь»: Постройте таблицу «Расчет площади окружности и ее длины»:

Расчет площади окружности и ее длины				
	R	S	L	
1				
2				
3	1	0	0	
4	2			
5	3			
6	4			
7	5			
8	6			
9	7			
10	8			
11	9			
12	10			
13	3,14			
14				

Составьте формулы вычисления площади и длины окружности, записав в формулах значение π , в ячейке A13 в виде абсолютной ссылки.

Задание 5

Создайте таблицу самостоятельно

Составьте смету расходов для организации турпохода.

Например:

	Наименование (вещи)	Количество	Цена	Сумма	Наименование (продукты)	Количество	Цена	Сумма	Ответственный
1									
2									
3									
4									
	Итого								

Тема: Использование стандартных функций для расчетов

Задание.

1. Загрузить процессор EXCEL
2. На диске D в своей рабочей папке создать новый документ с именем « Мастер функций ».
3. Выполнить задания по образцу;
4. Заполнить таблицу самостоятельно;
5. Показать работу преподавателю;
6. Дать ответы на контрольные вопросы:

Контрольные вопросы:

1. Как выделить границы таблицы, какая для этого используется функция? Зарисуйте эту кнопку.
2. С помощью, какой функции вы объединили ячейки? Зарисуйте эту кнопку.
3. Как произвести выравнивание текста в ячейке?
4. Как изменить формат ячейки?
5. Как составить формулу?
7. Оформить работу в тетради;
8. Сдать отчет преподавателю.
9. Объясните фразу: «Встроенные функции»?
10. Приведите примеры «Встроенных функций»
11. Какими свойствами обладает абсолютная ссылка? Запишите абсолютную ссылку ячейки B2.
12. Как вставить формулу с функцией МАКС в ячейке C3?
13. Запишите формулу нахождения среднего значения диапазона ячеек B1 по B9?
14. Оформить работу в тетради;
15. Сдать отчет преподавателю.

Теоретические сведения

Функция представляет собой программу с уникальным именем, для которой пользователь должен задать конкретные значения аргументов.

Все функции имеют одинаковый формат записи и включают в себя имя функции и находящиеся в круглых скобках перечень аргументов. Функции, в которых в качестве аргумента используется другая функция, называются вложенными.

Программа EXCEL содержит 400 встроенных функций, условно разделенных на несколько категорий:

- Математические и тригонометрические;

- Статические;
- Финансовые;
- Логические;
- Инженерные;
- Информационные;
- Функции даты и времени;
- Функции управления БД списками и др.

Задание 1

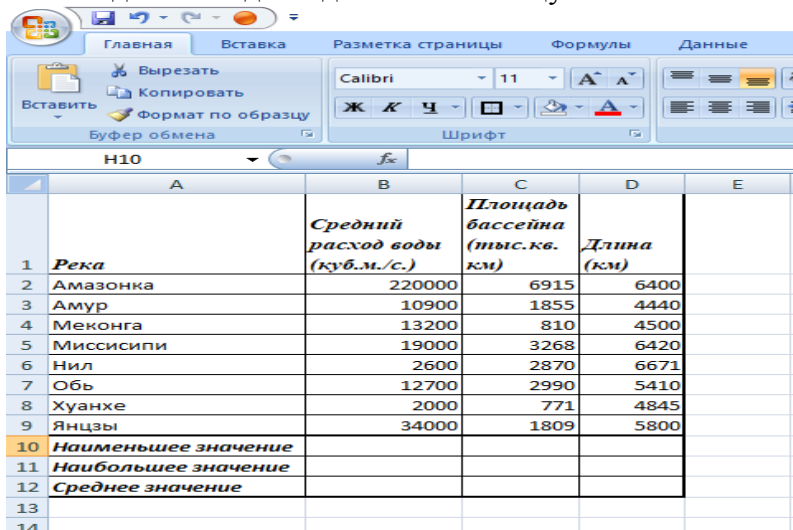
Выполните задание по образцу:

Дана таблица «Крупнейшие реки». Определите наименьшее, наибольшее и среднее значение расхода воды, площади бассейна и длины реки.

Для решения используйте статистические функции:

- СРЗНАЧ – вычисление арифметического аргументов;
 - МИН - вычисление минимального значения среди аргументов;
 - МАКС - вычисление максимального значения среди аргументов;
- Запустите табличный процессор Microsoft EXCEL*

1. Введите исходные данные в таблицу



	A	B	C	D	E
		Средний расход воды (куб.м./с.)	Площадь бассейна (тыс. кв. км)	Длина (км)	
1	Река				
2	Амазонка	220000	6915	6400	
3	Амур	10900	1855	4440	
4	Меконга	13200	810	4500	
5	Миссисипи	19000	3268	6420	
6	Нил	2600	2870	6671	
7	Обь	12700	2990	5410	
8	Хуанхе	2000	771	4845	
9	Янцзы	34000	1809	5800	
10	Наименьшее значение				
11	Наибольшее значение				
12	Среднее значение				
13					
14					

2. Выделите ячейку **B10** и выполните команду **Вставка, Функция**.
3. В диалоговом окне выберите категорию **Статистические**, функцию **МИН** и нажмите **ОК** – В ячейке **B10** появится формула **=МИН(B2:B9)**.
4. В появившемся окне нажмите **ОК**.
5. Скопируйте содержимое ячейки **B10** в ячейки **C10:D10**.
6. Выделите ячейку **B11** и выполните команду **Вставка, Функция**.
7. В диалоговом окне выберите категорию **Статистические**, функцию **МАКС** и нажмите **ОК** – В ячейке **B11** появится формула **=МАКС(B2:B9)**.
8. В появившемся окне нажмите **ОК**.
9. Скопируйте содержимое ячейки **B11** в ячейки **C11:D11**.
10. Выделите ячейку **B12** и выполните команду **Вставка, Функция**.
11. В диалоговом окне выберите категорию **Статистические**, функцию **СРЗНАЧ** и нажмите **ОК** – В ячейке **B12** появится формула **=СРЗНАЧ**

(B2:B9).

12. В появившемся окне нажмите **ОК**.

13. Скопируйте содержимое ячейки **B12** в ячейки **C12:D12**.

14. Сравните результат выполненной работы с образцом.

15. Сохраните выполненную работу на листе с именем «**Крупнейшие реки**»

Задание 2

1. В книге 1, назовите лист Математ.1

2. Выделите диапазон ячеек A1 по E12, введите в столбец A и B числовые значения.

3. Последовательно используя функции (**ПРОИЗВЕД**, **СУММ**, **СУММКВ**), указанные в таблице, заполните таблицу по образцу:

Лист Microsoft Office Excel						
C2 fx =ПРОИЗВЕД(A2:B2)						
	A	B	C	D	E	
	Первое число	Второе число	Произведение первого и второго числа	Сумма первого и второго числа	Сумма квадратов первого и второго числа	
1						
2	2468	3456	8529408	5924	18034960	
3	34567	28906	999193702	63473	2030434325	
4	2451	142	348042	2593	6027565	
5	789	2369	1869141	3158	6234682	
6	7546	23	173558	7569	56942645	
7	789	1005	792945	1794	1632546	
8	45	128	5760	173	18409	
9	5214	6357	33145398	11571	67597245	
10	3458	8523	29472534	11981	84599293	
11	9632	16589	159785248	26221	367970345	
12	104578	3201	334754178	107779	10946804485	
13						

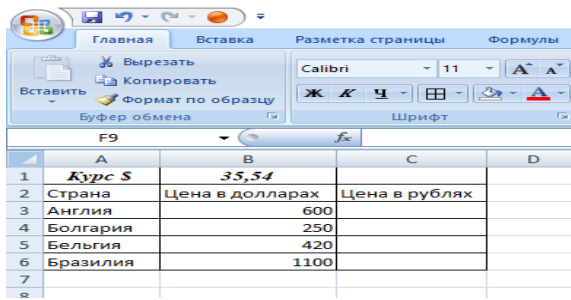
Задание 3 Введите исходные данные в таблицу. Выполните вычисления используя, **Мастер функций**.

H2 fx						
	A	B	C	D	E	F
	Значение первого числа	Значение второго числа	Сумма первого и второго чисел	Произведение первого и второго чисел	Сумма квадратов первого и второго числа	Корень из суммы первого и второго чисел
1						
2	2468	3456				
3	235	65				
4	1289	326				
5	971	563				
6	23589	145				
7	369	8954				
8	56	12				
9	724	269				
10	1045879	2361				
11	56247	357				
12	123	89				
13						
14						
15						

Задание 4 Самостоятельно постройте таблицу, содержащую сведения о стоимости туристических путевок в разные страны. Укажите стоимость в долларах и рублях. Исходной информацией является стоимость путевки в долларах по отношению к рублю. Стоимость путевки в рублях вычисляется из этих данных.

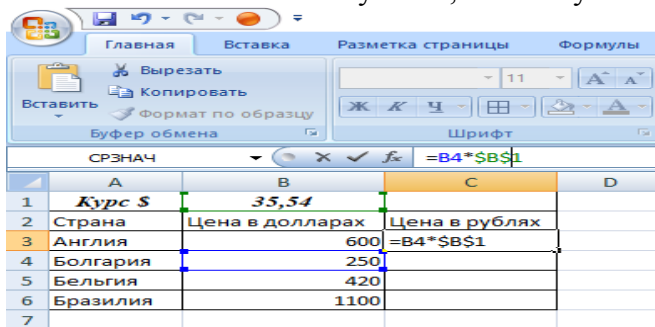
Для решения:

1. Создайте новый лист и назовите его «Путевки»
2. Введите исходные данные:



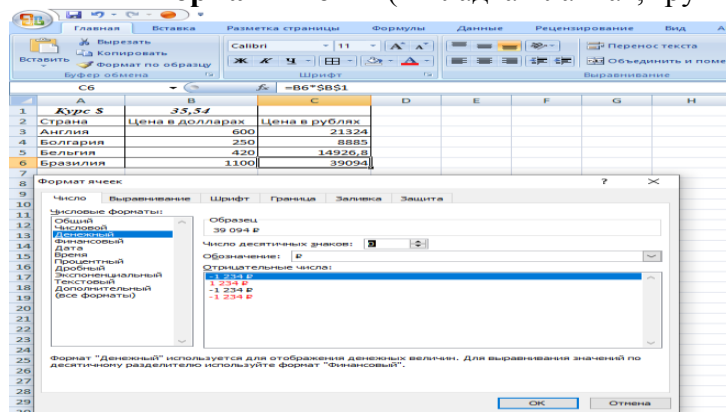
	A	B	C	D
1	Курс \$	35,54		
2	Страна	Цена в долларах	Цена в рублях	
3	Англия	600		
4	Болгария	250		
5	Бельгия	420		
6	Бразилия	1100		

3. Выделите ячейку C3;
4. В ячейку C3 введите формулу для расчета стоимости путевки, используя абсолютный адрес ячейки B1



	A	B	C	D
1	Курс \$	35,54		
2	Страна	Цена в долларах	Цена в рублях	
3	Англия	600	=B4*\$B\$1	
4	Болгария	250		
5	Бельгия	420		
6	Бразилия	1100		

5. Скопируйте содержимое ячейки C3 в блок ячеек C4:C6с помощью маркера заполнения. Обратите внимание , что адрес ячейки\$B\$1 не изменяется!
6. Выделите блок ячеекC3:C6 ;
7. Установите формат Денежный, т.е. выполните команды **Формат Ячейки**(Вкладка Главная, группа число)



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Курс \$	35,54						
2	Страна	Цена в долларах	Цена в рублях					
3	Англия	600	21324					
4	Болгария	250	8885					
5	Бельгия	420	14926,8					
6	Бразилия	1100	39094					

Задание 5

1. Заданы стоимость 1 кВт./ч. электроэнергии и показания счетчика за предыдущий и текущий месяцы. Необходимо вычислить расход электроэнергии за прошедший период и стоимость израсходованной электроэнергии.

Книга1.xlsx - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Calibri 11 Шрифт Выравнивание Число

Общий % 000

Условно Формат Стили я

Вставить Буфер обм...

ИЗ

	A	B	C	D	E
1	Стоимость 1 кВт	0,15			
2					
3	Квартира	Показание счетчика в предыдущий месяц	Показания счетсика в текущий месяц	Расход эл/энергии	Стоимость эл/энергии
4	Кв. 1	190	220		
5	Кв. 2	157	189		
6	Кв. 3	213	245		
7	Кв. 4	94	132		
8	Кв. 5	152	179		
9	Кв. 6	148	169		
10	Кв. 7	165	193		
11	Статистические расчеты				
12	Сумма				
13	Среднее потребление				
14	Максимум				
15	Минимум				

Технология работы:

1. Выровняйте текст в ячейках. Выделите ячейки A3:E3. Главная - Формат –Формат ячейки – Выравнивание: по горизонтали – по центру, по вертикали – по центру, отображение – переносить по словам.
2. В ячейку A4 введите: Кв. 1, в ячейку A5 введите: Кв. 2. Выделите ячейки A4:A5 и с помощью маркера автозаполнения заполните нумерацию квартир по 7 включительно.
5. Заполните ячейки B4:C10 по рисунку.
6. В ячейку D4 введите формулу для нахождения расхода эл/энергии. И заполните строки ниже с помощью маркера автозаполнения.
7. В ячейку E4 введите формулу для нахождения стоимости эл/энергии =D4*\$B\$1. И заполните строки ниже с помощью маркера автозаполнения.

Обратите внимание!

**При автозаполнении адрес ячейки B1 не меняется,
т.к. установлена абсолютная ссылка.**

8. В ячейке A11 введите текст «Статистические данные» выделите ячейки A11:B11 и щелкните на панели инструментов кнопку «Объединить и поместить в центре».
9. В ячейках A12:A15 введите текст, указанный на рисунке.
10. Щелкнуть мышью по ячейке B12 и ввести математическую функцию **СУММ**, для этого необходимо щелкнуть в строке формул по значению **fx** и выбрать функцию, а также подтвердить диапазон ячеек.
11. Аналогично функции задаются и в ячейках B13:B15.
12. Расчеты вы выполняли на Листе 1, переименуйте его в Электроэнергию.



Самостоятельная работа

Упражнение 1:

Рассчитайте свой возраст, начиная с текущего года и по 2030 год, используя маркер автозаполнения. Год вашего рождения является абсолютной ссылкой. Расчеты выполняйте на Листе 2. Лист 2 переименуйте в Возраст.

Упражнение 2: Создайте таблицу по образцу. В ячейках I5:L12 должны быть формулы: СРЗНАЧ, СЧЁТЕСЛИ, МАХ, МИН. Ячейки B3:H12 заполняются информацией вами.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2	№	Фамилия	Имя	Предметы					Средний	количество оценок		
3	1	Иванов	Иван	русский язык	математика	история	биология	физкультура	балл	5	4	3
4	2											
5	3											
6	4											
7	5											
8	6											
9	7											
10	8											
11	9											
12	10											
13	Максимальный балл											
14	Минимальный балл											

Задание:

Создать электронную таблицу с использованием формул и стандартных функций, постройте графики и диаграммы.

Вариант 1

Расход материалов для окраски

Материал	Поверхность					
	Двери			Подоконники		
	кг на 10 м ²	Площадь	Расход	кг на 10 м ²	Площадь	Расход
Олифа	7,6		*	6,6		*
Белила	6,0		*	6,5		*
Колер	1,5		*	0,6		*
Краска (основа)	5,0		*	4,5		*
Растворитель	0,1		*	0,1		*

Столбец **Площадь** заполняется произвольно

Практическое занятие №10

Тема: Решение прикладных задач с помощью табличного процессора

Задание:

1. Условие задачи

Директор магазина должен составить штатное расписание, т.е. определить, сколько сотрудников, на каких должностях и с каким окладом он должен принять на работу. Общий месячный фонд зарплаты составляет 130 000 руб.

Штатное расписание предполагает следующие должности:

3 уборщицы, 10 продавцов, 1 товаровед, 1 зав. складом, 2 сторожа, 1 директор.

За основу берется зарплата продавца 6 000 руб. Зарплата остальных сотрудников вычисляется через з/п продавца, причем известно, что:

- директор получает в 4 раза больше продавца
- зав.складом получает на 4000 руб. больше продавца
- уборщица получает 1500 руб.
- товаровед получает в 2 раза меньше директора
- сторож получает в 5 раз меньше, чем товаровед

2. Выполнение (с методическими указаниями)

1. Заполните таблицу (см. Таблицу 1).

Таблица 1

	A1		f_x				
	A	B	C	D	E	F	G
1			Штатное расписание магазина				
2	№	Должность	Зарплата	Кол-во	Суммарная		Зарплата
3	п/п		сотрудника	сотрудников	зарплата		продавца
4	1	Директор					6 000,00р.
5	2	Зав.складом					
6	3	Товаровед					Фонд з/п
7	4	Продавец					130 000,00р.
8	5	Уборщица					
9	6	Сторож					
10	7						
11		Суммарный месячный фонд зарплаты:					36

2. В столбце С вычислите заработную плату для каждой должности. Формула для вычисления заработной платы каждой должности составляется из условия задачи (см. Таблицу 2)

Зарплата продавца указана в ячейке G4. Столбец С должен заполняться формулами с использованием абсолютной ссылки на ячейку G4!

Вычисление заработной платы сотрудников

Таблица 2

	A1	f_x	=G\$4*4				
	A	B	C	D	E	F	G
1			Штатное расписание магазина				
2	№	Должность	Зарплата	Кол-во	Суммарная		Зарплата
3	п/п		сотрудника	сотрудников	зарплата		продавца
4	1	Директор	24 000,00р.				6 000,00р.
5	2	Зав.складом	10 000,00р.				
6	3	Товаровед	12 000,00р.				Фонд з/п
7	4	Продавец	6 000,00р.				130 000,00р.
8	5	Уборщица	1 500,00р.				
9	6	Сторож	2 400,00р.				
10	7						

3. В столбце D укажите количество сотрудников на должностях (табл. 3).

Таблица 3

	A	B	C	D	E	F	G
1			Штатное расписание магазина				
2	№	Должность	Зарплата	Кол-во	Суммарная		Зарплата
3	п/п		сотрудника	сотрудников	зарплата		продавца
4	1	Директор	24 000,00р.	1			6 000,00р.
5	2	Зав.складом	10 000,00р.	1			
6	3	Товаровед	12 000,00р.	1			Фонд з/п
7	4	Продавец	6 000,00р.	10			130 000,00р.
8	5	Уборщица	1 500,00р.	3			
9	6	Сторож	2 400,00р.	2			
10	7						
		Суммарный месячный фонд зарплаты:					

4. В столбце Е вычислите заработную плату всех сотрудников данной должности (табл. 4), установите для данных столбцов С и Е формат 0,00 - два знака после запятой.

$$\text{Суммарная зарплата} = \text{Зарплата сотрудника} * \text{Количество сотрудников}$$

Вычисление заработной платы всех сотрудников

Таблица 4

	A1	f_x	=ПРОИЗВЕД(C5:D5)				
	A	B	C	D	E	F	G
1			Штатное расписание магазина				
2	№	Должность	Зарплата	Кол-во	Суммарная		Зарплата
3	п/п		сотрудника	сотрудников	зарплата		продавца
4	1	Директор	24 000,00р.	1	24 000,00р.		6 000,00р.
5	2	Зав.складом	10 000,00р.	1	10 000,00р.		
6	3	Товаровед	12 000,00р.	1	12 000,00р.		Фонд з/п
7	4	Продавец	6 000,00р.	10	60 000,00р.		130 000,00р.
8	5	Уборщица	1 500,00р.	3	4 500,00р.		
9	6	Сторож	2 400,00р.	2	4 800,00р.		
10	7						
		Суммарный месячный фонд зарплаты:					

5. Определите суммарный месячный фонд заработной платы (табл. 5).
Результат поместите в ячейку E11.

Определение суммарного месячного фонда зарплаты

Таблица 5

	A1	f_x	=СУММ(E4:E9)				
	A	B	C	D	E	F	G
1			Штатное расписание магазина				
2	№	Должность	Зарплата	Кол-во	Суммарная		Зарплата
3	п/п		сотрудника	сотрудников	зарплата		продавца
4	1	Директор	24 000,00р.	1	24 000,00р.		6 000,00р.
5	2	Зав.складом	10 000,00р.	1	10 000,00р.		
6	3	Товаровед	12 000,00р.	1	12 000,00р.		Фонд з/п
7	4	Продавец	6 000,00р.	10	60 000,00р.		130 000,00р.
8	5	Уборщица	1 500,00р.	3	4 500,00р.		
9	6	Сторож	2 400,00р.	2	4 800,00р.		
10	7						
11		Суммарный месячный фонд зарплаты:			115 300,00р.		
							38

6. Откорректировать штатное расписание с использованием функции автоматизации расчетов - **Подбор параметра** (рис. 1).

а) Выполнить команду: *Данные, Подбор параметра*.

б) В появившемся окне укажите в поле *Установить в ячейке* адрес целевой ячейки E11.

в) Укажите в поле *Значение* - 130 000 (фонд з/п).

г) Укажите в поле *Изменяя ячейку* адрес ячейки с зарплатой продавца \$G\$4 и нажмите на кнопку <ОК>.

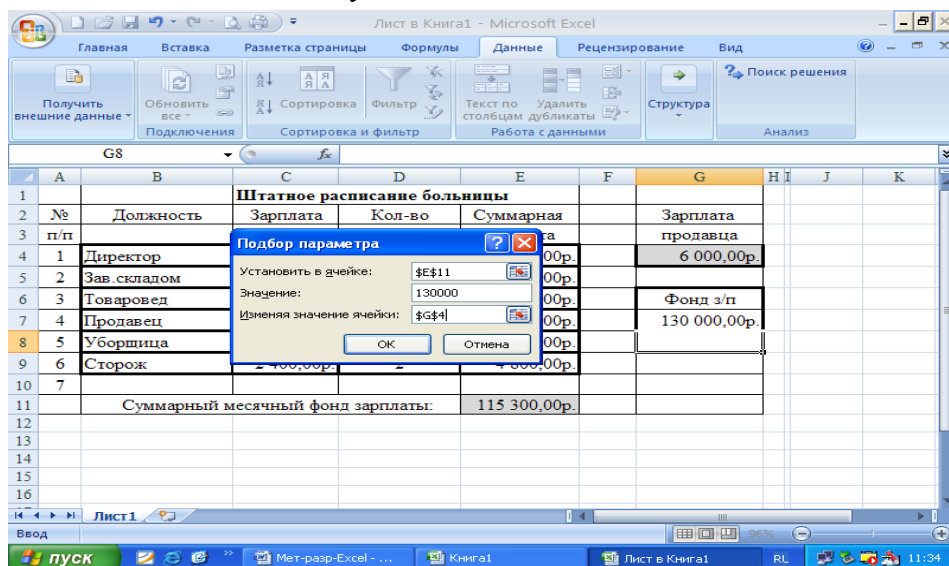


Рисунок 1 - Подбор параметра

7. Начнется процесс подбора параметра - значения ячеек в таблице будут изменены в соответствии с найденным решением. Результат подбора параметра в таблице 6.

Таблица 6

	A1	f_x					
	A	B	C	D	E	F	G
1			Штатное расписание магазина				
2	№	Должность	Зарплата	Кол-во	Суммарная		Зарплата
3	п/п		сотрудника	сотрудников	зарплата		продавца
4	1	Директор	27 303,37р.	1	27 303,37р.		6 825,84р.
5	2	Зав.складом	10 825,84р.	1	10 825,84р.		
6	3	Товаровед	13 651,69р.	1	13 651,69р.		Фонд з/п
7	4	Продавец	6 825,84р.	10	68 258,43р.		130 000,00р.
8	5	Уборщица	1 500,00р.	3	4 500,00р.		
9	6	Сторож	2 730,34р.	2	5 460,67р.		
10	7						
11		Суммарный месячный фонд зарп				130 000,00р.	

8. Сохранить документ с именем **ПОДБОР-фамилия** в своей папке на диске D:.

Самостоятельно выполнить аналогичное задание

Вариант 1

Директор учебного заведения должен составить штатное расписание. Общий месячный фонд заработной платы этого учебного заведения составляет 500 000 руб.

Известно, что для нормальной деятельности этого учебного заведения необходимы: 1 директор, 3 зам.директора, 3 зав. отделением, 40 преподавателей, 5 лаборантов, 3 бухгалтера, 3 вахтера.

За основу берется зарплата преподавателя = 5 500 руб. Зарплата других сотрудников вычисляется через з/п преподавателя так:

- директор получает в 3 раза больше преподавателя
- зам. директора получает в 2 раза больше преподавателя
- зав. отделением получает на 3000 руб. больше преподавателя
- лаборант получает на 5000 руб. меньше зав.отделением
- бухгалтер получает на 4000 руб. больше преподавателя
- вахтер получает в 5 раз меньше директора

Вариант 2

Директору малого предприятия ООО «Свет» нужно составить штатное расписание. Месячный фонд заработной платы предприятия составляет 300 000 руб. Для нормальной работы предприятия необходимы следующие должности:

1 директор, 2 бухгалтера, 2 инженера, 2 мастера, 3 бригадира, 10 рабочих, 5 грузчиков.

За основу берется зарплата мастера – 10000 руб. Известно, что:

- директор получает в 3 раза больше мастера
- бухгалтер получает на 2000 руб. больше мастера
- инженер получает в 2 раза меньше директора
- бригадир получает в 1.5 раза меньше мастера
- рабочий получает в 2 раза меньше мастера
- грузчик получает в 2 раза меньше бригадира

Создание диаграммы.

Инструкция.

- а) обычным способом выделить ту строку (или тот столбец), содержимое которой должно отразиться в качестве **надписей по** оси X;
- б) с нажатой клавишей <Ctrl> выделить те строки (или те столбцы), содержимое которых должно отразиться **в легенде** диаграммы **для анализа**;
- в) в меню *Вставка* в разделе *Диаграммы* выбрать *Тип* диаграммы, причем: если анализируется один показатель, то – круговая; если более одного показателя, то – гистограмма.

Примечание!!! Если на полученной диаграмме **по** оси X будут цифры: 1, 2, 3 и т.д. или **в легенде** вместо показателей будет: Ряд1, Ряд2 и т.д., то диаграмма построена **неверно!**

Задание. По приведенной инструкции построить следующие диаграммы:

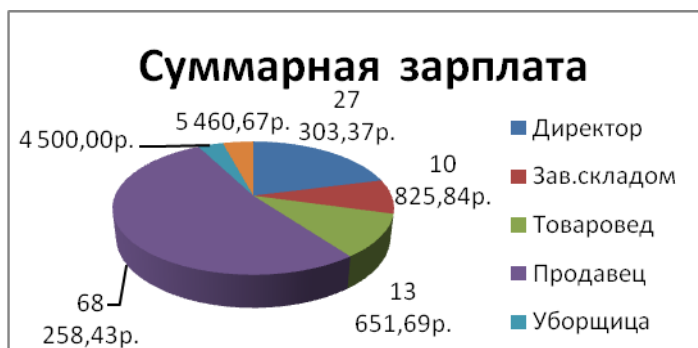
- I.** Открыть в своей папке ранее выполненное задание ПОДБОР-фамилия.

- При помощи Мастера диаграмм создать объемную круговую диаграмму, на которой в качестве **надписей по оси X** взять Должности в легенду для анализа включить Суммарную зарплату. Для этого:
 - выделить столбец «Должность»;
 - с нажатой клавишей <Ctrl> выделить столбец «Суммарная зарплата» (см.таблицу).

№ п/п	Должность	Штатное расписание магазина			Зарплата продавца
		Зарплата сотрудника	Кол-во сотрудников	Суммарная зарплата	
1	Директор	27 303,37р.	1	27 303,37р.	6 825,84р.
2	Зав.складом	10 825,84р.	1	10 825,84р.	
3	Товаровед	13 651,69р.	1	13 651,69р.	Фонд з/п
4	Продавец	6 825,84р.	10	68 258,43р.	130 000,00р.
5	Уборщица	1 500,00р.	3	4 500,00р.	
6	Сторож	2 730,34р.	2	5 460,67р.	
7					

- в) в меню Вставка в разделе Диаграммы выбрать появившейся диаграмме щелкнуть правой кнопкой мыши и выполнить команду – Добавить подпись данных.

На экране появится диаграмма:



- Сохранить документ. Не закрывать.

Аналогично выполнить:

II. Открыть в своей папке ранее выполненное задание ОТЧЕТ-фамилия.

- С помощью Мастера диаграмм создать диаграмму (гистограмму), на которой в качестве **надписей по оси X** взять строку с названиями месяцев, в легенду диаграммы для анализа включить строки: Валовая выручка, Затраты на производство, Чистый доход предприятия.
- Сохранить документ. Не закрывать.

III. Открыть в своей папке ранее выполненное задание ВЕДОМОСТЬ-фамилия.

- С помощью Мастера диаграмм создать диаграмму (гистограмму) для анализа Успеваемости и Качества по Месяцам (названия месяцев должны быть по оси X).
- Сохранить документ. Не закрывать.

IV. Открыть в своей папке выполненное ранее задание СТИПЕНДИЯ-фамилия.

1. С помощью Мастера диаграмм создать диаграмму, на которой в качестве **надписей по оси X** взять столбец Фамилии, в **легенду** диаграммы для анализа включить столбцы: Стипендия, Соц.стипендия.
2. Сохранить документ. Не закрывать.

V. Открыть в своей папке ранее выполненное задание ОМОН-фамилия.

1. С помощью Мастера диаграмм создать диаграмму для анализа Долга по Группам.
2. Сохранить документ. Не закрывать.

VI. Открыть в своей папке выполненное ранее задание ЗП-фамилия.

1. С помощью Мастера диаграмм создать диаграмму, на которой в качестве **надписей по оси X** взять столбец «Фамилии», в **легенду** диаграммы для анализа включить столбцы: «Всего начислено», «Всего удержано», «К выдаче».
2. Сохранить документ. Не закрывать.

VII. Открыть в своей папке ранее выполненное задание ПОДБОР 2-фамилия.

1. При помощи Мастера диаграмм создать диаграмму для анализа Зарплаты сотрудников и Суммарной зарплаты по Должностям.
2. Сохранить документ. Не закрывать.

VIII. Показать все созданные диаграммы, отчитаться.

Практическое занятие №11

Тема: Создание формы базы данных

Задание. Создать базу данных Автомагазин, состоящую из одной таблицы Склад, которая имеет следующую структуру:

Имя поля	Тип данных	Размер поля, формат
Марка	Текстовый	30 символов
Объем двигателя	Числовой	Одинарное с плавающей точкой
Цвет	Текстовый	20 символов
Тип кузова	Текстовый	20 символов
Год выпуска	Числовой	Целое
Номер кузова	Текстовый	30 символов, ключевое поле

Создать фильтры, отбирающие из таблицы записи, удовлетворяющие определенным условиям.

Для этого необходимо выполнить следующие действия.

1. Для создания базы данных запустите Microsoft Access и выберите меню **Файл** команду **Создать**, затем в панели задач Создание файла выберите вариант Новая база данных. После этого в окне *Файл* новой базы данных откройте нужную папку, например Новая папка, и задайте имя создаваемого файла базы данных, например «Автомагазин.MDB».
2. Вызвав справку Access, на вкладке **Содержание** выберите тему Создание баз данных и работа с ними. Изучите разделы справки: Разработка баз данных, Поиск и открытие баз данных. Выбрав тему Работа с таблицами, изучите разделы: Создание таблицы, Настройка полей. После изучения справочной информации закройте окно справки.
3. Для создания таблицы выберите в списке вкладок в левой части окна базы данных вкладку **Таблица**. После этого в окне базы данных будут отображены ярлыки вариантов создания таблицы: в режиме конструктора, с помощью мастера и путем ввода данных. Дважды щелкнув мышью по строке «Создание таблицы в режиме конструктора», откройте окно таблицы в режиме конструктора.
4. В режиме конструктора таблицы в столбце Имя поля введите имя Марка. В столбце Тип данных оставьте тип Текстовый. В столбце Описание введите описание данных, которые будет содержать это поле, например, марка автомобиля. Текст описания будет выводиться в строке состояния при добавлении данных в поле, а также будет включен в описание объекта таблицы. Вводить описание не обязательно. Перейдите в бланк Свойства поля в нижней части окна и задайте значение Размер поля: 30 символов. Действуя аналогично, задайте названия, укажите тип и свойства данных для остальных полей, как показано на рис. 1.

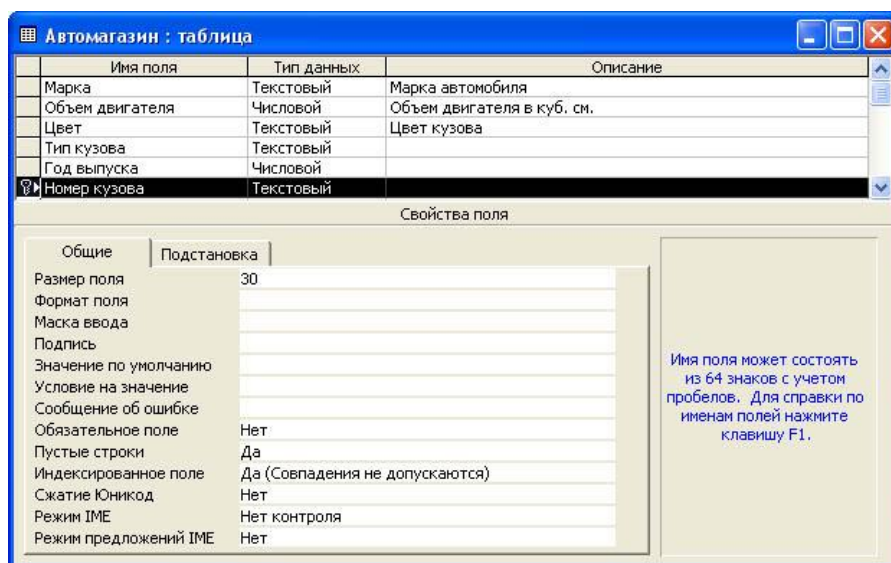



Рис. 1. Создание таблицы в режиме конструктора

5. После ввода описания всех полей таблицы укажите ключевое поле, для чего, щелкнув область выделения строки с записью поля *Номер кузова*, нажмите кнопку «Ключевое поле на панели инструментов». После этого в области выделения поля *Номер кузова* появится знак ключевого поля - ключ, как показано на рис. 1.
6. Сохраните структуру таблицы командой **Файл-Сохранить как**. В диалоговом окне *Сохранение* задайте имя таблицы Автомобиля, в поле *Как* выберите вариант Таблица и щелкните кнопку «ОК» для сохранения и закройте окно конструктора

таблицы. После этого в окне базы данных Автомагазин на вкладке **Таблицы** появится новый объект - таблица Автомобили.

7. Выбрав объект Таблица, выделите таблицу Автомобили, щелкните по кнопке «Открыть» и введите данные, как показано на рис. 2. (для перехода к следующему полю нажимайте клавишу **Tab**, в конце каждой записи нажимайте **Enter**).
8. Сохраните таблицу, щелкнув кнопку «Сохранить» на панели инструментов, и закройте ее.
9. Откройте таблицу Автомобили и выполните сортировку записей по объему двигателя в порядке убывания. Для этого, установив курсор в столбец Объем двигателя, щелкните кнопку «Сортировка» по убыванию на панели инструментов.



Марка	Объем двигателя	Цвет	Тип кузова	Год выпуска	Номер кузова
ГАЗ-3201	3000	черный	седан	1998	G03298U5
ВАЗ-3107	1697	красный	комби	1997	VAZ107K3
AUDI	1797	серый	седан	1992	F03456A
Felicia	1598	зеленый	хетчбек	1996	F0345U67
*	0			0	

Запись: 4 из 4

Рис. 2. Таблица Автомобили

Отсортируйте записи по году выпуска в порядке возрастания, для чего, установив курсор в столбец Год выпуска, щелкните кнопку «Сортировка» по возрастанию на панели инструментов.

10. Используя фильтр, выберите в таблице Автомобили записи об автомобилях с кузовом «седан». Для этого в поле *Тип кузова* найдите экземпляр значения «седан». Выделив это значение, щелкните кнопку «Фильтр» по выделенному на панели инструментов. Просмотрев отфильтрованные записи, для отмены фильтра щелкните кнопку «Удалить фильтр» на панели инструментов.
11. Используя расширенный фильтр, выберите в таблице Автомобили записи об автомобилях с кузовом «седан», год выпуска которых не старше 1995 г. Для этого выберите в меню **Записи** команду **Фильтр**, а затем - опцию Расширенный фильтр. После этого на экране будет раскрыт бланк создания расширенного фильтра.

Добавьте в бланк поля *Тип кузова* и *Год выпуска*. Затем, установив курсор в строке Условие отбора в поле *Год выпуска*, задайте условие отбора **[Автомобили]![Год выпуска]>1995**. В этой же строке в поле *Тип кузова* задайте условие отбора «седан». Чтобы указать порядок сортировки, выберите ячейку Сортировка в поле *Год выпуска* и, щелкнув стрелку, выберите порядок сортировки по возрастанию. Чтобы применить фильтр, нажмите кнопку «Применение фильтра» на панели инструментов. После этого данные в таблице будут отображаться так:

Марка	Объем двигателя	Цвет	Тип кузова	Год выпуска	Номер кузова

ГАЗ-3201	3000	черный	седан	1998	G03298U5
----------	------	--------	-------	------	----------

После просмотра отфильтрованных записей для отмены фильтра щелкните кнопку «Удалить фильтр на панели инструментов».

12. Закройте таблицу с сохранением и завершите работу СУБД MS Access.

Практическое занятие 12. Модификация базы данных. Использование связанных таблиц. Создание форм и отчетов

Задание. Создайте в базе данных Автомагазин таблицу Поставщики, в таблицу Автомобили добавьте столбец Поставщик и создайте связь этих таблиц. Создайте форму и отчет для связанных таблиц.

Для этого выполните следующие действия.

1. Загрузите программу MS Access и откройте базу данных Автомагазин.
2. Откройте таблицу Автомобили в режиме конструктора, для чего, указав в списке объектов базы данных Автомагазин вкладку **Таблицы**, выберите таблицу Автомобили и щелкните кнопку «Конструктор».
3. Вставьте в таблицу Автомобили новое поле, для чего, выделив поле *Объем двигателя*, выберите в меню **Вставка** команду **Строки**. Введите в новой строке следующее описание:

Имя поля	Тип данных	Размер, формат	Описание
Поставщик	Текстовый	30 символов	Фирма-поставщик автомобиля

4. Сохраните изменения в структуре таблицы, для чего щелкните кнопку «Сохранить» на панели инструментов, а затем закройте ее, выбрав в меню **Файл** команду **Заккрыть**.
5. Создайте таблицу Поставщики, описав ее поля следующим образом:

Имя поля	Тип данных	Размер поля, формат	Описание
Фирма	Текстовый	30 символов, ключевое поле	Название фирмы
ФИО	Текстовый	50 символов	Фамилия, имя отчество руководителя

Телефон	Текстовый	12 символов, маска ввода, (9999)-999-99-99	Номер телефона
Адрес	Текстовый	50 символов	Почтовый адрес

Для создания таблицы выберите вкладку **Таблицы** и щелкните кнопку «Создание таблицы» в режиме конструктора.

В режиме конструктора таблицы в столбце Имя поля введите имя *Фирма*. В столбце Тип данных оставьте тип *Текстовый*. В столбце Описание можно ввести описание данных, которые будет содержать это поле, например, *Название фирмы*. Перейдите в бланк Свойства поля в нижней части окна и задайте значения *Размер поля*: 30 символов. Действуя аналогично, задайте названия, укажите тип и свойства данных для остальных полей.

Для поля *Телефон* в бланке Свойства поля задайте маску ввода, которая обеспечит контроль ввода телефонного номера с кодом города, например, (0243)-456-75-98. Для этого введите в строке *Маска ввода* текст маски (9999)-999-99-99.

В качестве ключевого поля таблицы *Поставщики* укажите поле *Фирма*, значения которого в таблице являются уникальными. Закройте таблицу *Поставщики* с сохранением структуры.

6. Установите связь между таблицами *Автомобили* и *Поставщики*. Для этого выберите команду **Схема данных** в меню **Сервис**. После этого раскроется пустое окно *Схема данных*, а в главном меню Access появится новый пункт меню **Связи**. Выбрав в меню **Связи** команду *Добавить таблицу*, в диалоговом окне *Добавление таблицы* выберите вкладку **Таблицы**. Выбирая из списка таблиц открытой базы данных *Автоматизация* и щелкая кнопку «Добавить», добавьте в окно схемы данных таблицы *Автомобили* и *Поставщики*. Закройте окно «Добавление таблицы», щелкнув кнопку «Заккрыть».

Для установления связи между двумя таблицами методом «Drag-and-Drop» переместите имя поля с первичным ключом главной таблицы (*Фирма*) на поле *Поставщик* подчиненной таблицы. Как только вы отпустите левую кнопку мыши, на экране появится диалоговое окно *Изменение связей*. Для включения механизма поддержки целостности данных в связываемых таблицах установите флажок **Обеспечение целостности данных**.

Активизируйте флажок **Обеспечение целостности данных**, а затем включите переключатели каскадной модификации - обновления и удаления связанных записей. Завершите создание связи, щелкнув кнопку «Создать». После этого в окне *Схема данных* появится графическое изображение установленной связи. Пометки у концов линии связи **1** - □ означают, что одна запись таблицы

Поставщики может иметь сколько угодно связанных записей в таблице Автомобили.

7. Создайте форму для связанных таблиц. Для этого откройте базу данных Автомагазин и, выбрав объект Формы, щелкните в правой области окна кнопку «Создание формы с помощью мастера».

На первом шаге диалога мастера Создание форм, выбрав таблицы Поставщики, а затем и Автомобили, включите в форму все поля таблицы Поставщики, а также все поля таблицы Автомобили, кроме поля *Поставщик* (это поле дублирует поле *Фирма* таблицы Поставщики), и щелкните кнопку «Далее».

На следующем шаге диалога с мастером выберите вид представления данных, указав в качестве главной таблицу Поставщики и включив опцию Подчиненные формы. Щелкнув кнопку «Далее», выберите внешний вид подчиненной формы - табличный, далее выберите стиль оформления Рисовая бумага.

На следующих этапах диалога с мастером Создание форм задайте имя для каждой из связанных форм и выберите в качестве дальнейших действий вариант Открыть форму для просмотра и ввода данных. Завершите создание форм, щелкнув кнопку «Готово».

Для запуска созданной формы щелкните ярлычок главной формы Поставщики. После этого на экране раскроется окно формы Поставщики с подчиненной формой Автомобили.

8. Попробуйте ввести данные в форме. Если вы обнаружите, что размер поля в форме мал для представления данных, то измените форму. Для этого, закрыв окно формы, укажите главную форму Поставщики и щелкните кнопку «Конструктор» на панели инструментов. Измените размеры элементов управления формы, как показано на рис. 3, и закройте режим конструктора, сохранив изменения макета формы.

Рис. 3. Изменение размеров поля *Адрес* в форме Поставщика

9. Введите данные о фирмах-поставщиках и автомобилях, затем закройте окно формы и, открыв таблицы Поставщики и Автомобили, просмотрите внесенные записи и убедитесь, что в обеих таблицах внесены связанные записи.
10. Создайте отчет, для чего, выбрав в списке объектов Отчеты, щелкните кнопку «Создание отчета» с помощью мастера. На первом шаге мастера Создание отчетов, выбрав таблицу Поставщики, включите в отчет поля *Фирма* и *Телефон*. Выбрав таблицу Автомобили, включите в отчет поля *Марка*, *Объем двигателя*, *Цвет*, *Тип кузова*, *Год выпуска*, *Номер кузова*. Щелкнув кнопку «Далее», выберите в качестве главной таблицы таблицу Поставщики. На следующем шаге диалога с мастером Создание отчетов добавьте уровень группировки, выбрав поле *Марка*. Щелкнув кнопку «Далее», выберите сортировку по возрастанию по полю *Год выпуска*. Щелкнув кнопку «Итоги», включите опцию *Мах* в поле *Объем двигателя*. Включите опцию данные и итоги и, щелкнув кнопку «ОК», закройте окно выбора вычисляемых итогов. Щелкнув кнопку «Далее», выберите вид макета ступенчатый и включите опцию настройки ширины полей для размещения их на одной странице. Затем выберем стиль оформления создаваемого отчета - Деловой. На заключительном этапе Создания отчета задайте имя Пример отчета1 и, выбрав просмотр отчета, щелкните кнопку «Готово» для завершения создания отчета и просмотра полученного отчета. После просмотра отчета закройте его, щелкнув кнопку «Заккрыть» на панели инструментов.
11. Завершите работу СУБД Access.

Практическое занятие 13.

Тема: Работа с данными при помощи запросов

Задание 1. Создать запрос к таблицам базы данных Автомагазин, который отберет данные об автомобилях, произведенных не ранее 1997 г. и поставленных фирмой АвтоВАЗ.

1. Загрузите программу Access и откройте базу данных Автомагазин. Выбрав вкладку Запросы, щелкните кнопку «Создание запроса» в режиме конструктора.
2. В окне *Добавление таблицы*, выделяя таблицы Поставщики, а затем - Автомобили и щелкая кнопку «Добавить», добавьте обе таблицы базы данных Автомагазин. Щелкнув кнопку «Заккрыть», закройте окно *Добавление таблицы*.
3. Перетаскивая поля из таблиц Автомобили и Поставщики в бланк запроса, определите поля таблиц для запроса, порядок их размещения. В строке Вывод на экран включите флаг отображения полей. В строке Условие отбора в столбце Фирма задайте условие отбора «АвтоВАЗ», а в столбце Год выпуска задайте условие отбора > 1997, как показано на рис. 4.

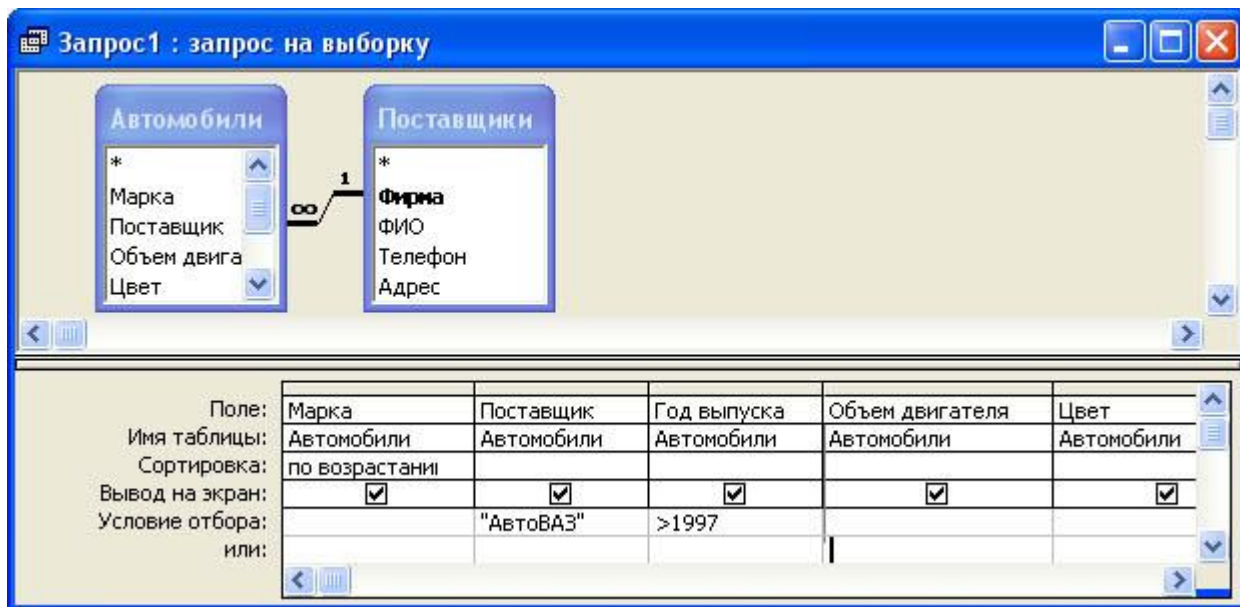


Рис. 4. Сформированный запрос в режиме конструктора

4. Перейдем в режим таблицы и просмотрим записи базы данных, отобранные согласно созданному запросу. Закроем окно запроса, сохранив макет запроса под именем Запрос АвтоВАЗ не старше 1997 г.

Задание 2. Создать запрос с параметром Поиск автомобилей по марке.

1. Для создания запроса с параметром, выбрав вкладку **Запросы**, щелкните кнопку «Создание запроса в режиме конструктора». В окне *Добавление таблицы*, выделяя таблицы Поставщики, а затем - Автомобили и щелкая кнопку «Добавить», добавьте обе таблицы базы данных Автомагазин. Щелкнув кнопку «Заккрыть», закройте окно *Добавление таблицы*. Перетаскивая поля из таблиц Автомобили и Поставщики в бланк запроса, определите поля таблиц для запроса, порядок их размещения. В строке Вывод на экран включите флаг отображения полей. В строке Условие отбора в столбце поля *Фирма*, которое предполагается использовать как параметр, введите в ячейку строки Условие отбора текст приглашения **[Введите марку автомобиля]**. Сохраните запрос, задав ему имя Запрос нужной марки авто.
2. Для проверки действия запроса выберите в меню **Вид** опцию **Режим таблицы**. В окне *Введите значение параметра* введите значение искомой марки автомобиля, например, ВАЗ-3107. Для поиска автомобилей других марок закройте окно запроса и, выбрав Режим таблицы, задайте новый параметр поиска.
3. Закройте окно таблицы-запроса и завершите работу программы MS Access. **В МЕНЮ**

Практическое занятие №14

Тема: Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерной презентации

Мультимедиа технологии - интерактивные (диалоговые) системы, обеспечивающие одновременную работу со звуком, анимированной компьютерной графикой, видеокдрами, изображениями и текстами.

Интерактивность – возможность диалога компьютера с пользователем на основе графического интерфейса с управляющими элементами (кнопки, текстовые окна и т.д.).

Компьютерная презентация является одним из типов мультимедийных проектов – последовательности слайдов (электронных карточек), содержащих мультимедийные объекты.

Применяется в рекламе, на конференциях и совещаниях, на уроках и т.д.

Переход между слайдами или на другие документы осуществляется с помощью кнопок или гиперссылок.

Создание презентаций осуществляется в программе PowerPoint.

Основные правила разработки и создания презентации

Правила шрифтового оформления:

- Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);
- Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы.
- Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Правила выбора цветовой гаммы.

- Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов.
- Существуют не сочетаемые комбинации цветов.
- Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст.
- Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Правила общей композиции.

- На полосе не должно быть больше семи значимых объектов, так как человек не в состоянии запомнить за один раз более семи пунктов чего-либо.
- Логотип на полосе должен располагаться справа внизу (слева наверху и т. д.).
- Логотип должен быть простой и лаконичной формы.
- Дизайн должен быть простым, а текст — коротким.
- Изображения домашних животных, детей, женщин и т.д. являются положительными образами.
- Крупные объекты в составе любой композиции смотрятся довольно неважно. Аршинные буквы в заголовках, кнопки навигации высотой в 40 пикселей, верстка в одну колонку шириной в 600 точек, разделитель одного цвета, растянутый на весь экран — все это придает дизайну непрофессиональный вид.

Единое стилевое оформление

- стиль может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;
- не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта;
- оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части;

- все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле;

Содержание и расположение информационных блоков на слайде

- информационных блоков не должно быть слишком много (3-6);
- рекомендуемый размер одного информационного блока — не более 1/2 размера слайда;
- желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга;
- ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить;
- информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки — слева направо;
- наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда;
- логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения.
- Помимо правильного расположения текстовых блоков, нужно не забывать и об их содержании — тексте. В нем ни в коем случае не должно содержаться орфографических ошибок. Также следует учитывать общие правила оформления текста.

4. Задание

Задание 1. С помощью справочной системы выясните назначение пунктов меню панели инструментов PowerPoint. Результаты представьте в таблице.

Задание 2. Создайте презентацию из Мастера автосодержания и преобразуйте ее следующим образом:

- замените стандартный текст в слайдах шаблона вашим текстом;
- перейдя в режим Сортировщик слайдов, ознакомьтесь с вариантами:
- оформления слайдов;
- стандартных цветовых схем;
- эффектов смены слайдов и их звукового сопровождения;
- озвучьте первый слайд презентации с помощью звукового музыкального файла;
- ознакомьтесь с вариантами эффектов анимации текста и графических объектов слайдов;
- после третьего слайда презентации создайте новый слайд, оформив его собственной цветовой схемой. Используя Автофигуры меню Рисование, вставьте в этот слайд управляющую кнопку для запуска программы Paint;
- вставьте в последний слайд гиперссылку, позволяющую вернуться в начало презентации;
- сохраните презентацию в своей рабочей папке в двух форматах: презентации (PP11.ppt) и демонстрации (PP11.pps);
- последовательно запустите на выполнение оба файла, отметьте различия операций запуска;
- ознакомьтесь с вариантами выделения отдельных элементов слайда в момент его демонстрации с помощью ручки, фломастера, маркера, расположенных в левом нижнем углу демонстрируемого слайда;
- установите автоматические режимы анимации объектов и смены слайдов презентации;
- запустите на выполнение слайд-фильм в режиме презентации и отрегулируйте временные интервалы показа слайдов, эффекты анимации и звука;

- запустите на выполнение слайд-фильм в режиме демонстрации.

Задание 3. Используя Power Point, подготовьте презентацию по теме «Аппаратное обеспечение ПК». Примените наибольшее число возможностей и эффектов, реализуемых программой. Предусмотрите гиперссылки как внутри презентации, так и внешние презентации.

Необходимые рисунки находятся в папке ПР11 на Рабочем столе.

5. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

6. Контрольные вопросы

1. Что такое мультимедиа технологии? Их назначение.
2. Для чего нужны компьютерные презентации?
3. Перечислите основные правила разработки и создания презентаций:
 - правила шрифтового оформления;
 - правила выбора цветовой гаммы;
 - правила общей композиции;
 - правила расположения информационных блоков на слайде

Практическое занятие №15

Тема: Создание собственной презентации с использованием различных объектов, анимации и демонстрация ее с помощью проекционного оборудования.

Задание:

1. Создайте презентацию в программе Power Point используя данные папки «Моя будущая специальность»
2. В окне «Создать слайд» выберите шаблон *Пустой слайд*.
3. Выделите шаблон и оформите заливку фона слайда.
4. Последовательно вставьте графические объекты в шаблоны слайдов, отрегулируйте их размеры, настройте изображение.
5. Последовательно введите текст в шаблоны слайдов, настройте изображение.
6. Выберите режим смены (перехода) слайдов на экране, задав:
 - звуковые эффекты перехода слайдов;
 - эффекты анимации как самих слайдов, так и их объектов;
 - время в автоматическом режиме.

7. Сохраните слайд-фильм в своей рабочей папке в двух форматах – презентации и демонстрации.
8. Запустите на выполнение слайд-фильм в режиме презентации и отрегулируйте временные интервалы показа слайдов, эффекты анимации и звука.
9. Запустите на выполнение слайд-фильм в режиме демонстрации.

Требования к отчету: Итоги лабораторной работы представить в виде файла (имя файла «Моя презентация 1.ppt»), полученного в результате компьютерной обработки информации.

Технология работы:

1. Вызовите программу Microsoft Power Point. Войдите в режим работы с шаблоном (см. рис. 7.1).
2. Выполните команду **Файл, Создать**:
 - откройте вкладку *Презентации* и выберите шаблон *Новая презентация*;
 - на вкладке *Создать слайд* выберите шаблон *Пустой слайд*.
1. На выделенном слайде выполните заливку фона при помощи команды **Формат, Фон** либо сделайте обводку по заданному контуру при помощи инструмента *Прямоугольник* на панели *Рисование*. Выберите цвет заливки кнопкой «Цвет заливки». При помощи вкладки *Способы заливки* выполните растушевку фона вашего шаблона.
2. Последовательно вставьте изображения в шаблоны слайдов, используя команду **Вставка, Рисунок, Из файла**. При необходимости отрегулируйте размеры изображений на слайдах, используя команду **Формат, Рисунок** или контекстное меню. Разместите изображения на шаблонах слайдов, применяя *буксировщик* объектов. С помощью панели *Настройка изображения* произведите настройку изображений: контрастности, яркости, цвета фона, типа линии и т.п.
3. Введите текст в слайды, используя команду **Вставка, Надпись** или кнопку <Надпись> на панели *Рисование*.
4. Для задания эффектов каждом слайде, а также для смены слайдов в презентации введите команду **Вид, Слайды** и с помощью линейки прокрутки установите на экране первый слайд. Для этого:
 - перейдите в режим настройки перехода слайдов, выполнив команду **Показ слайдов, Переход слайда**. Окно «Переход слайда» предоставляет возможность настройки анимации, звука, алгоритма смены слайдов;
 - в поле «Эффект» настройте анимацию. Для каждого слайда выберите вариант перехода, например *жалюзи горизонтальные, наплыв вверх, случайные горизонтальные полосы* и др.;
 - в поле «Звук» настройте звук. Для каждого слайда выберите вариант звукового оформления, например, *аплодисменты, взрыв, колокольчики, пишущая машинка* и др.

Внимание! Настройка режимов звукового перехода слайдов и анимации может быть выполнена только при наличии на вашем компьютере звуковой карты и акустической системы.

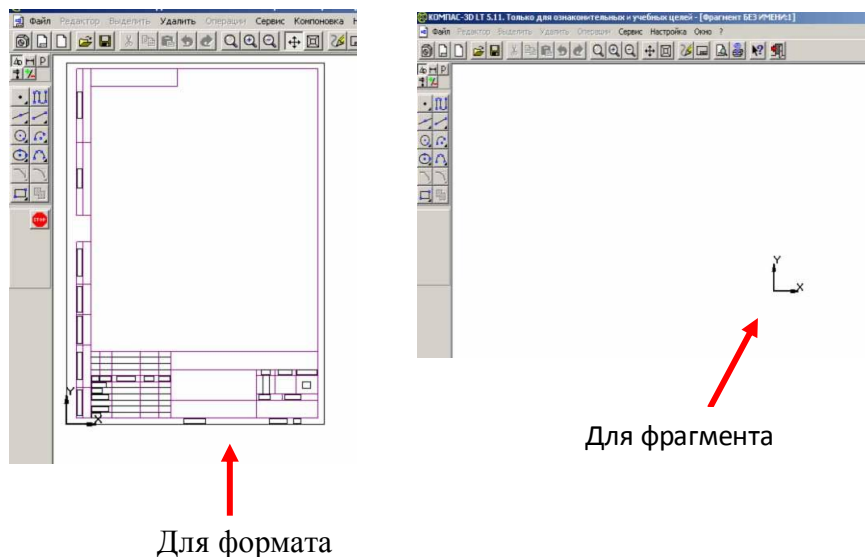
- в поле «Продвижение» установите автоматическую смену слайдов через каждые 5 секунд;

- настройте в каждом слайде режимы анимации объектов (надписей, рисунков, графиков). Для этого выделите объект и вызовите контекстное меню, выберите команду **Показ слайдов, Настройка анимации** и задайте параметры закладок *Время, Эффекты в диаграммах, Параметры воспроизведения*.
2. Сохраните созданный файл командой **Файл, Сохранить**:
 - в формате презентации;
 - в формате демонстрации.
 2. Для показа слайд-фильма в режиме презентации воспользуйтесь командой **Вид, Показ слайдов** или командой **Показ слайдов, Показ** или кнопкой <Показ> в левой нижней части экрана. Отрепетируйте доклад по созданной электронной презентации и отрегулируйте все необходимые эффекты и параметры.
 3. Для показа слайд-фильма в режиме демонстрации достаточно запустить его как приложение из вашей рабочей папки, дважды щелкнув по ней левой кнопкой мыши.

Практическое занятие №16


Тема: «Линии чертежа, графические примитивы».

В КОМПАС-ГРАФИК используется правая декартова система координат. Начало абсолютной системы координат, задаваемых системой по умолчанию, всегда находится в левом нижнем углу формата. Для фрагмента, в виду отсутствия у него формата, понятие левого нижнего угла отсутствует, поэтому при создании нового фрагмента начало системы координат отображается в центре окна.



На практике часто бывает более удобно отмерять расстояние от какой-то точки на детали, а иногда под каким-то углом. В этом случае целесообразно поместить в эту точку начало системы координат. Такая система координат называется локальной (ЛСК). При этом все координаты будут рассчитываться и отображаться именно в этой текущей системе. Количество ЛСК на чертеже не ограничено. Для удобства поиска каждой ЛСК

присваивается уникальное имя, а после того как надобность в ней отпадает, ЛСК может быть быстро удалена с чертежа.

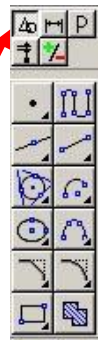
Для создания первой ЛСК служит команда **Локальная СК...** из меню **Сервис** либо кнопка Локальная СК , расположенная в строке текущего состояния.

После вызова команды на экране появляется изображение осей ЛСК, которое можно перемещать мышью в нужную точку чертежа. До фиксации точки начала координат ЛСК и угла наклона осей целесообразно назначить для этой системы новое имя, т.к. по умолчанию система предложит имя **cs1**. Имя набирается в строке параметров объекта. Так же следует ввести координаты начала и угол наклона ЛСК. После фиксации ЛСК на поле чертежа следует нажать кнопку **Создать** объект на панели специального управления.

Оси текущей ЛСК могут по желанию пользователя отображаться на экране, а могут и не отображаться (**Настройка ⇌ Настройка параметров системы ⇌ Графический редактор – Вид, слои, СК – Оси локальной системы координат – Показывать**). Здесь же можно выбрать стиль отрисовки осей системы координат (тип линии и ее цвет).

2.2. Работа с геометрическими примитивами

- Все команды построения геометрических примитивов, которые сгруппированы по типам объектов и вызываются кнопками, расположенными на **инструментальной панели геометрии**. Кнопки, позволяющие вызвать дополнительную панель команд, помечены треугольником в правом нижнем углу.
- Если на экране нет кнопки, показанной в описании команды, следует нажать на кнопку для ввода аналогичного типа объекта и удерживать ее до появления дополнительной панели команд.
- Каждый графический примитив может быть выполнен линиями определенного типа, толщины, цвета и расположен на определенном слое чертежа.

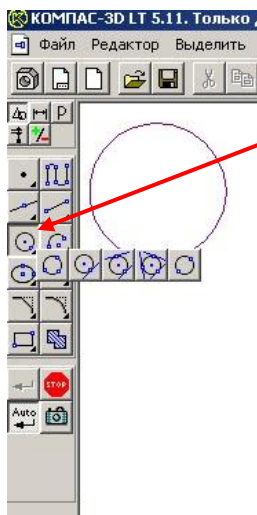




2.3. Команды ввода многоугольника и прямоугольника



- Для построения правильного многоугольника служит команда **Многоугольник**, а для ее вызова надо нажать одноименную кнопку на инструментальной панели геометрии.
- В строке параметров объекта необходимо назначить число сторон будущего многоугольника.
- После чего указать курсором центр многоугольника и точку на описанной (вписанной) окружности, определяющей его размер.

Прямоугольник может быть построен двумя способами - по любой диагонали либо по центру и углу. Для вызова построения прямоугольника используются кнопки:



- кнопка Прямоугольник по диагональным точкам ,
- кнопка Прямоугольник по центру и углу .

2.4. Команда ввод окружности

- Для вычерчивания окружности служит команда **Окружность**, для вызова которой нажмите одновременно кнопку на инструментальной панели геометрии.
- Эта команда позволяет начертить окружность по двум точкам. Сначала запрашивается координата центра окружности, которую можно указать курсором, после чего на экране возникают фантом окружности.

Кроме окружности по координатам центра и точке на окружности, вычерчиваются окружности и с другими входными параметрами. Вызов команд для вычерчивания таких окружностей осуществляется кнопками:



- кнопка Окружности по трем точкам;



- кнопка Окружность, касательная к кривой;



- кнопка Окружность, касательная к двум кривым;



- кнопка Окружность, касательная к трем кривым;



- кнопка Окружность по двум точкам.

ЗАДАНИЯ

ЗАДАНИЕ 1. Выполнить построение основных линий чертежа.

Алгоритм выполнения линии чертежа.



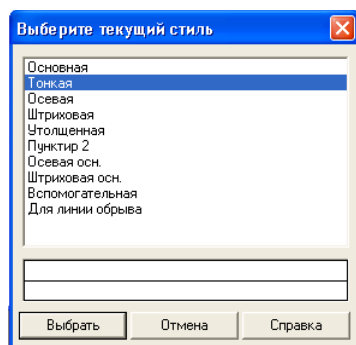


1. Запустить программу КОМПАС 3D.
2. Меню **Настройка** ⇒ **Настройка новых документов**.
3. В окне диалога «Настройка параметров новых документов» выбрать **Параметр листа** ⇒ **Формат** и установить параметры в **Формате листа** (рис. 6):
 - Обозначения: A4;
 - Ориентация: горизонтальная.
4. Выбрать **Лист** (**Файл** ⇒ **Создать** ⇒ **Лист**).
5. Выбрать инструмент: отрезок .
6. Начертить горизонтальный отрезок по координатам:
 - 1 точка (40;185): нажать с клавиатуры <Alt>+<1> или дважды щелкнуть мышью в поле (окошечке) справа от надписи *p1* параметра первой точки;
 - клавиша <Tab>;
 - 2 точка (200;185): нажать с клавиатуры <Alt>+<2>.
7. Построить второй горизонтальный отрезок: 1 точка – (40;170), 2 точка – (200;170).
8. Выделить вторую прямую, щелкнуть 2 раза ЛКМ по прямой и на столе параметров объекта (рис.5) выбрать другой тип линии (тонкая) (рис. 8).
9. Выполнить надписи линий – **Основная и Тонкая**. Для этого необходимо сделать активной панель ЛКМ - **Размеры и технологические обозначения** (рис.7).
10. Сделать активным инструмент ЛКМ **Ввод текста** .
11. Около начерченной линии щелкнуть ЛКМ и ввести надпись линии. Прервать команду можно, нажав клавишу ESC.



Рис.7

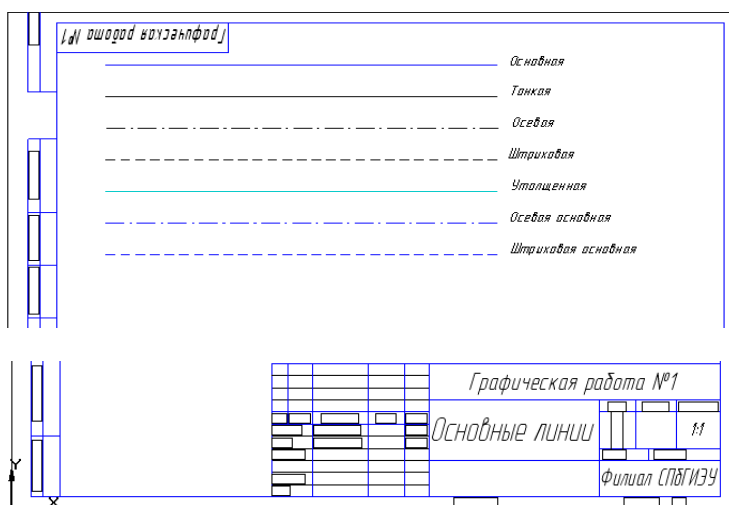


Для завершения текущей команды ввода или редактирования нужно выполнить одно из следующих действий:

- нажать клавишу <Esc>;
 - отжать кнопку команды;
 - нажать кнопку любой другой команды;
 - нажать кнопку **Прервать команду** на панели специального управления.
12. Заполните основную надпись – штамп. Активизируйте основную надпись одним из способов:
- с помощью курсора ЛКМ выберите верхнее меню **Компоновка** ⇒ **Основная надпись**;
 - двойным щелчком ЛКМ в любой точке штампа;
 - нажатием ПКМ на штампе с последующим выбором ЛКМ команды контекстного меню **Заполнить основную надпись** и подтверждением команды ЛКМ или клавишей <Enter>.
13. Перед заполнением штампа увеличьте его во весь экран с помощью команды **Сервис** ⇒ **Увеличить масштаб рамкой** или кнопкой **Увеличить масштаб** .
14. Заполните ячейки штампа. Установите курсор на ячейке, зафиксируйте его положение нажатием ЛКМ и начните заполнение с клавиатуры.
15. После заполнения ячеек выполнить команду **Создать объект** .
16. Выполненное задание сохранить в папке **Лаб_2** (Задание_1).

ЗАДАНИЕ 2. Построить прямые и выполнить надписи линий.

1. Открыть файл Задание_1 (папка Лаб_2).
2. Продолжить построение линий:
 - осевая (40;155), (200;155);









- штриховая (40;140); (200;140);
- утолщенная (40;125), (200;125);
- осевая основная (40;110); (200;110);
- штриховая основная (40;95); (200;95).

ЗАДАНИЕ 3.

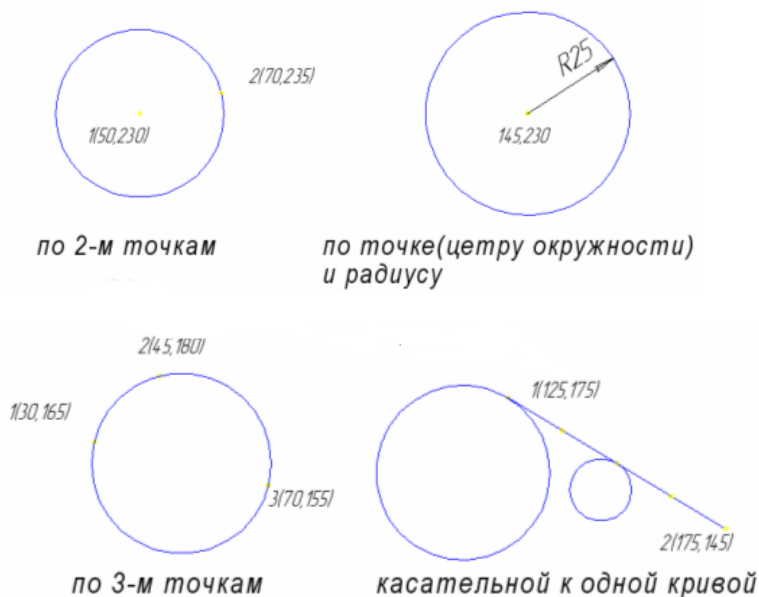
Построение прямоугольников, отрезков и многоугольников.

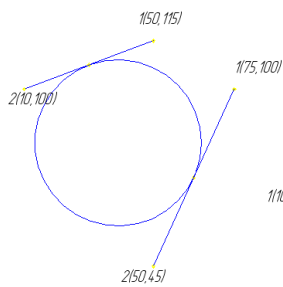
1. Выбрать **Фрагмент** (Файл ⇒ Создать ⇒ Фрагмент).
2. Построить прямоугольник по координатам 1(25,30), 2(70,60).
3. Построить прямоугольники по начальным точкам:
 - 1(160,30), h=25, w=35
 - 1(60;120), h=-30, w=-20
 - 1(160;90), h=15, w=-45
4. Построить прямоугольник по центру и углу O(250;65), (300;180).
5. Построить отрезки по точке, длине и углу:
 - (20;200), ln=100, an=45°

- (80;200), $ln=100$, $an=-30^\circ$
 - (175;200), $ln=150$, $an=-300^\circ$
6. Построить параллельные отрезки:
- построить отрезок 1(50;10), 2(50;-40);
 - выбрать кнопку **Параллельный отрезок** , ввести координату начальной точки (100;10) и длину отрезка $ln=50$. Щелкнуть мышью по отрезку;
 - ввести координату начальной точки (185;10), длину отрезка $ln=25$. Щелкнуть мышью по последнему отрезку и задать расстояние между отрезками $d=70$.
7. Построить многоугольники: *по центру вписанной окружности и по центру описанной окружности, ее радиусу или точке*. Выбрать кнопку **Ввод многоугольника** , в строке параметров объекта установить:
- $n=5$, $c(500;200)$, $rad=50$, **Способ построения** 
 - $n=6$, $c(500;-30)$, $p(500;60)$, **Способ построения** 
 - $n=5$, $c(700;200)$, $p(700;250)$, **Способ построения** 
 - $n=6$, $c(800;-30)$, $r=150$, **Способ построения** 
8. Выполненное задание сохранить в папке **Лаб_2** (Задание_2).

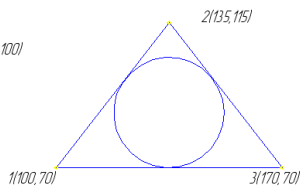
ЗАДАНИЕ 4. Построение окружностей.

1. Выбрать **Фрагмент (Файл \Rightarrow Создать \Rightarrow Фрагмент)**.
2. Начертить окружность по двум точкам 1(40,130), 2(20,140).
3. Начертить окружность, касательную к трем кривым, предварительно построив треугольник по координатам 1(100;100), 2(150, 100), 3(140,140).
4. Начертить дугу по центру и двум точкам 0(35,35), 1(55,35), 2(15,35).
5. Начертить дугу по центру, радиусу, начальной величине дуги, конечной величине дуги 0(150,35), $R=35$, $a1=60^\circ$, $a2=290^\circ$.
6. Начертить дугу по трем точкам 1(125,180), 2(155,170), 3(145,140).
7. Построить шестиугольник центр вписанной окружности 0(40,35), $R=20$.
8. Построить восьмиугольник центр описанной окружности 0(130,40), $R=30$.
9. Далее построить фигуры, показанные на рисунке.
10. Выполненное задание сохранить в папке **Лаб_2** (Задание_3).





касательной к двум кривым

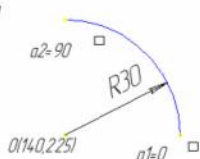


касательной к трем кривым

Построение дуги



по центру дуги и двум точкам

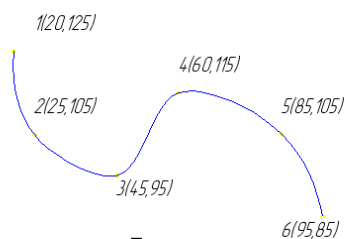


по центру дуги, радиусу, начальной величине дуги и конечной величине дуги



по трем точкам

Построение кривых



кривая Безье

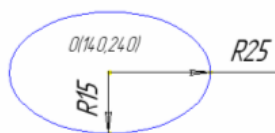


NURBS-кривая

Построение эллипса



по 2-м точкам (эллипс вписанный в прямоугольник)



по центру эллипса и 2-м радиусам

Практическое занятие №17

Тема: Понятие привязок. Конструирование объектов

При работе с чертежом иногда бывает удобно включить изображение сетки на экране и назначить привязку к ее узлам. При этом курсор, перемещаемый мышью, начнет двигаться не плавно, а дискретно по узлам сетки, т.е. с определенным шагом. Такой режим работы можно сравнить с вычерчиванием изображения на листе миллиметровой бумаги (рис. 10).

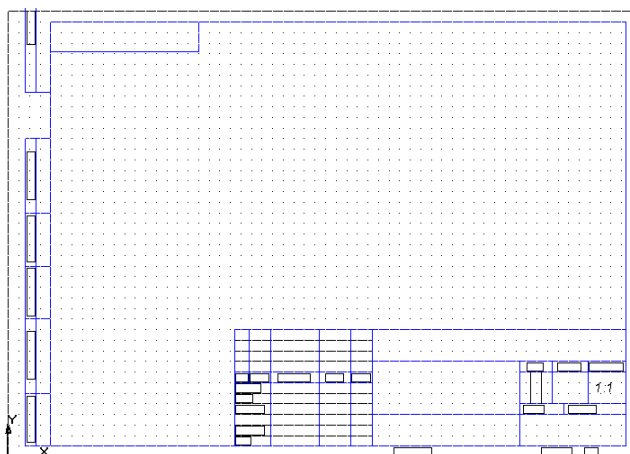


Рис. 10

Для того чтобы включить изображение сетки в активном окне, нажмите кнопку Сетка в Строке текущего состояния системы. При этом кнопка останется нажатой (рис. 11).

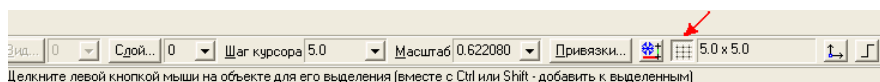


Рис. 11

Другим способом включения сетки является нажатие комбинации клавиш <Ctrl> + <G>.

Для установки глобальных привязок нужно щелкнуть ЛКМ на кнопке Привязки, расположенной в Строке текущего состояния. Затем выберите в появившемся списке вариант По сетке.

Для того чтобы выполнить однократную привязку по сетке, выберите нужный вариант (По сетке) в меню локальных привязок, вызвав его на экран щелчком ПКМ.

Настройка параметров сетки:

1. Выберите в меню команду **Настройка ⇒ Настройка системы...**
2. В появившемся диалоге раскройте раздел **Графический редактор** и выберите пункт **Сетка**.

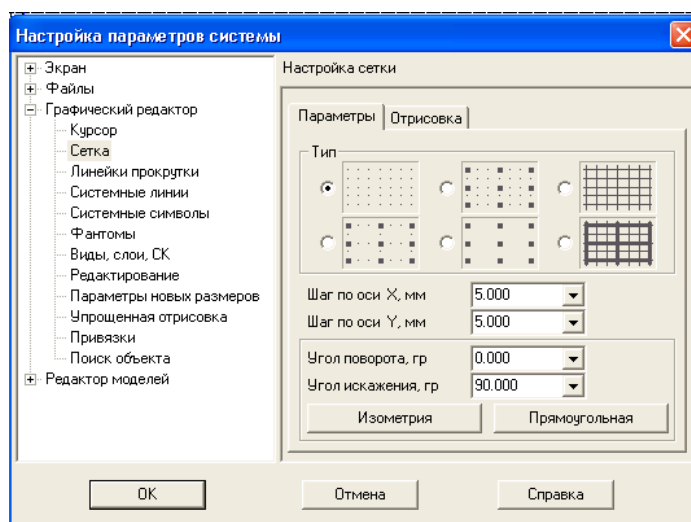





Рис. 12

3. В окне диалога Настройка параметров текущего окна установите параметры сетки по оси $X=5\text{мм}$, по оси $Y=5\text{мм}$ и нажмите кнопку ОК (рис. 12).

Теперь при включении сетки в окне вновь созданного документа, она будет изображаться в соответствии с заданными параметрами.

Редактирование чертежа

Для отмены ошибочно выполненного действия нажмите на кнопку **Отменить** на панели управления, и система вернет чертеж в то состояние, в котором он был до выполнения последней команды . Для восстановления отмененного состояния надо нажать на рядом расположенную кнопку **Повторить** . Остановить выполнение команды можно с помощью кнопки  - **Прервать команду**.

Выделение объектов мышью можно осуществить следующими способами:

1. Подведите курсор к нужному объекту. Щелкните ЛКМ. Цвет объекта изменится – он будет прорисован тем цветом, который установлен для выделенных объектов в настройках системы.
2. Если необходимо выделить несколько объектов, нажмите клавишу <Shift> и удерживайте ее нажатой, одновременно щелкая ЛКМ на нужных объектах.
3. Можно выделить несколько объектов другим способом – с помощью прямоугольной рамки. Установите курсор на свободное место (так, чтобы он не захватывал никаких объектов), нажмите ЛКМ и перемещайте курсор, удерживая кнопку нажатой. На экране будет отображаться рамка, следующая за курсором. Захватите несколько объектов этой рамкой и отпустите кнопку мыши. Все объекты, целиком попавшие внутрь рамки, будут выделены. После этого с ними можно выполнять различные операции – удалять, перемещать, копировать, заносить в буфер обмена и т.д.

В процессе работы над чертежом часто используются различные вспомогательные построения (аналог построений в тонких линиях на кульмане). Если нужно очистить весь чертеж от ставших ненужными вспомогательных построений и точек, выберите в меню **Удалить** команду **Вспомогательные кривые и точки**, а в развернувшемся списке вариантов – команду **Во всех видах**. Если требуется очистить от вспомогательных построений только текущий вид, то выбирается в меню **Удалить** команду

Вспомогательные кривые и точки, а в развернувшемся списке вариантов – команду **В** текущем виде.

Удаление области

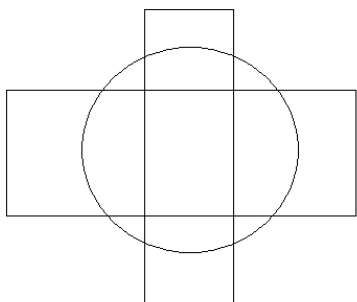


Рис. 13. Исходное изображение

1. Выберите в меню Удалить команду Область или нажмите соответствующую кнопку на Инструментальной панели редактирования.



- кнопка **Удалить область**.

2. По умолчанию система ожидает указания замкнутого геометрического объекта как границы области. В нашем примере необходимо указать окружность.
3. Если требуется сформировать границы удаляемой области другими способами (ручным рисованием или обходом по стрелке), используются кнопки на **Панели специального управления**.



-кнопка **Ручное рисование границ**.



-кнопка **Обход границы по стрелке**.

4. В нашем примере очищается область внутри указанной границы. Если нужно переключиться на удаление снаружи от границы, используйте кнопку **Параметры очистки области** на **Панели специального управления**.



-кнопка **Параметры очистки области**.

5. Для запуска удаления указанных областей нажмите кнопку **Создать объект** на **Панели специального управления**.



- кнопка **Создать объект**.

Результат выполнения команды показан на рисунке.

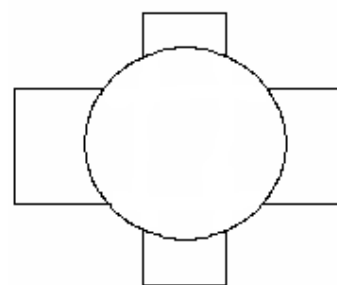


Рис. 14. Изображение

Усечение объекта

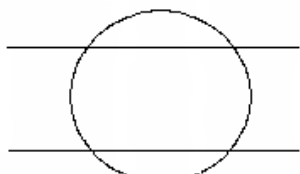


Рис.15. исходное изображение

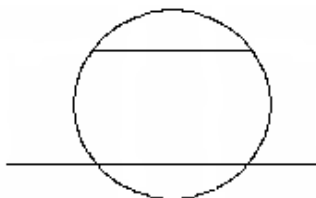
КОМПАС-ГРАФИК позволяет быстро и удобно удалять части объектов, ограниченные точками пересечения с другими объектами (иначе говоря, усекать объекты).

1. Выберите в меню Удалить команду Часть кривой или нажмите соответствующую кнопку на Инструментальной



- кнопка **Усечь кривую**.

2. Укажите курсором часть объекта, которую необходимо удалить (в нашем примере для верхнего участка, лежащий внутри окружности, а для нижнего – участка снаружи от (рис.16)).



после очистки

геометрического удалить (усечь). В отрезка указан окружности, а для окружности

Если нужно остановить указанный участок кривой и удалить внешние относительно него участки, переключите кнопку Удалить/остановить участок в Строке параметров объектов.



- Удалить указанный участок (по умолчанию).



- Оставить указанный участок.

Усекать можно геометрические объекты (окружности, кривые Безье, эллипсы и т.д.).

Усечение объекта по указанным точкам

Для удаления части объекта, ограниченной двумя явно заданными точками, выполните следующее.

1. Нажмите кнопку **Усечь кривую двумя точками** на Инструментальной панели редактирования.

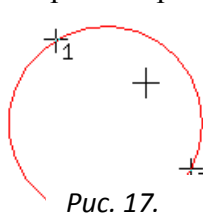


Рис. 17.



- кнопка **Усечь кривую**

2. Укажите курсором объект для операции.

3. Последовательно укажите ограничивающие ту часть, которую следует удалить. Не

указывать точки, точно расположенные на объекте.

4. Укажите точку внутри удаляемого участка. Результат выполнения команды показан рис.17,18.



Рис. 18.

двумя точками.

геометрический

две точки,

кривой, которую

обязательно

Если нужно оставить указанный точками участок кривой и удалить внешние относительно него участки, переключите кнопку Удалить/остановить участок в Строке параметров объектов. Усекать по точкам можно любые геометрические объекты.

Выравнивание объекта по границе



Рис. 19. Исходное изображение

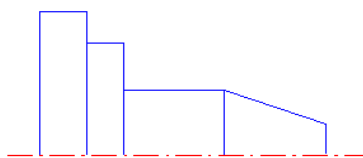


Рис. 20. Изображение после выравнивания

Иногда требуется выровнять несколько объектов по указанной границе при построении тел вращения. Рассмотрим выравнивание по границе на примере, где нужно выровнять линии по оси вращения (рис.19).

1. Нажмите кнопку **Выровнять по границе** на Инструментальной панели редактирования.



- кнопка **Выровнять по границе**.

2. Укажите в качестве границы ось вращения (после указания она будет подсвечена).
3. Последовательно указывайте курсором вертикальные линии, которые должны быть выровнены по оси.
4. Результат выполнения показан на рис. 20.

Редактирование объектов с помощью команд

Команды для редактирования чертежа вызываются из меню **Операции** или с помощью соответствующих кнопок на инструментальной панели редактирования.

Команда сдвиг. Позволяет выполнить сдвиг одного или нескольких выделенных объектов.




- кнопка *Сдвиг*.

После этой команды появится меню, в котором содержатся варианты выполнения сдвига: *Указанием*; *По углу и расстоянию*. Если ни один элемент не выделен, команда недоступна.

Команда Поворот. Позволяет выполнить поворот выделенных объектов. Для вызова команды выбрать ее из меню *Операции* или нажмите кнопку *Поворот* на Инструментальной панели редактирования.




- кнопка *Поворот*.

После вызова команды необходимо указать центр поворота, базовую точку и новое положение базовой точки. Работа завершается кнопкой  - Прервать команду или клавишей <Esc>.

Команда масштабирования. Позволяет выполнить масштабирование выделенных объектов документа. Вызов команды: **Операции** ⇨ **Масштабирование** или кнопкой *Масштабирование*.



- кнопка *Масштабирование*.

Задайте в соответствующем поле ввода Строки параметров объектов нужное значение коэффициента масштабирования выделенных объектов и зафиксируйте курсор в точке центра масштабирования. Можно вручную ввести координаты точки центра масштабирования в Строке параметров объектов. Работа завершается кнопкой  - Прервать команду или клавишей <Esc>.

Команда Симметрия. Позволяет симметрично отобразить выделенные объекты документа. Вызов команды: **Операции** ⇨ **Симметрия** или кнопкой *Симметрия*.



- кнопка *Симметрия*.

Последовательно укажите первую и вторую точки, через которые проходит ось симметрии. Вы можете явно задать параметры оси симметрии (угол наклона и координаты точек), введя их в поля Строки параметров объектов.

Для того чтобы использовать в качестве оси симметрии начерченный ранее отрезок или прямую, нажмите кнопку *Выбор объекта* на Панели специального управления, а затем укажите курсором нужный элемент.



- кнопка *Выбор объекта*.

Работа завершается кнопкой  - Прервать команду или клавишей <Esc>.

Команда Копия. Позволяет выполнить копирование выделенных объектов документа. Вызов команды: **Операции** ⇨ **Копия** или кнопкой *Копия*.



- кнопка *Копия*.

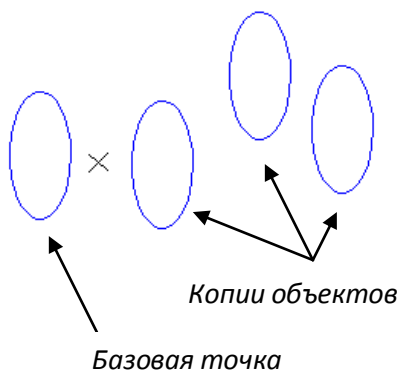


Рис.21. Пример копирования эллипса

Укажите курсором базовую точку копирования и ее новое положение. Вы также можете ввести величину сдвига копии вдоль осей X и Y в соответствующие поля Строки параметров объектов.

После фиксации нового положения базовой точки система копирует выделенные элементы и ожидает указания следующего места для копирования.

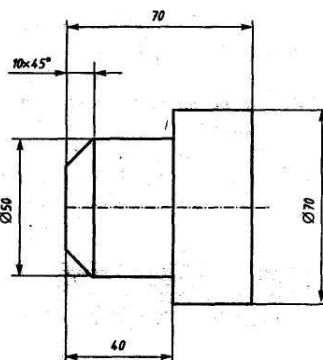
Практическое занятие №18

Тема: Контур детали с нанесением размеров

ЗАДАНИЕ. Построить деталь на рис.22 и проставить размеры.

Алгоритм выполнения практической работы

1. Запустить программу
 2. Выберите Лист (Файл ⇒
 3. Меню Настройка ⇒ параметров.
 4. В окне диалога параметров новых выбрать Параметр листа установить параметры в (рис.23):
- Обозначения: A4;
 - Ориентация:



КОМПАС 3D LT.
Создать ⇒ Лист).
Настройка новых

«Настройка документов»
⇒ **Формат** и
Формате листа

горизонтальная.

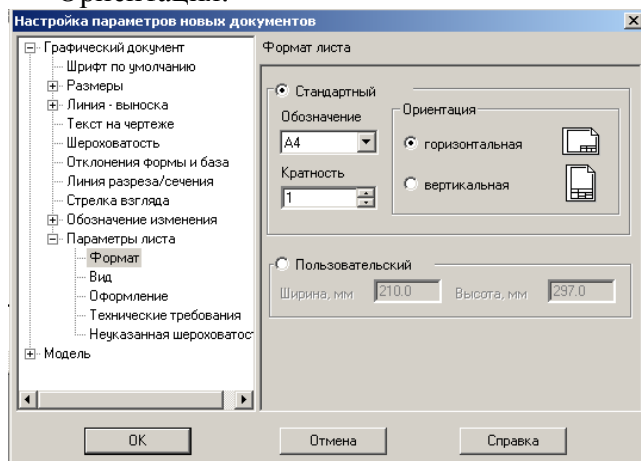


Рис. 23




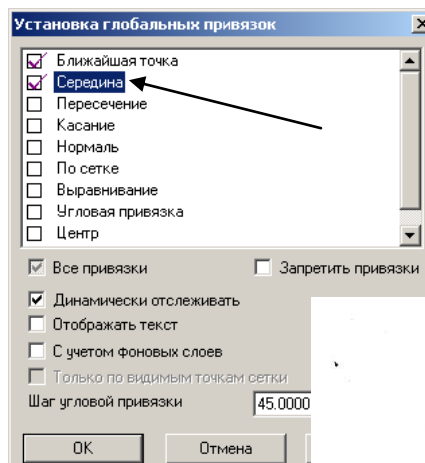
5. На панели управления найдите кнопку. Показать все и щелкните на ней  ЛКМ. Появится целое изображение формата в уменьшенном виде .
6. Включите кнопку **Геометрические построения**  на панели инструментов ЛКМ.
7. Выберите кнопку-пиктограмму Ввод Прямоугольника на инструментальной панели геометрии и щелкните на ней ЛКМ. Появится строка параметров объекта прямоугольника (рис.24).



Рис. 24

8. Зафиксируйте первую точку прямоугольника ЛКМ (примерно в середине листа).
9. Построим прямоугольник (рис.24):
 - два раза щелкнув ЛКМ в поле высоты, введем значение **h=50** и нажмем **<Enter>**;
 - два раза щелкнув ЛКМ в поле ширины, введем значение **w=40** и нажмем **<Enter>**;
 - выполните завершение текущей команды, нажав кнопку **Создать объект** на панели специального управления;
 - для завершения текущей команды необходимо нажать клавишу **<Esc>**.
10. Построим на этом чертеже ниже другой прямоугольник:
 - два раза щелкнув ЛКМ в поле высоты, введем значение **h=70** и нажмем **<Enter>**;
 - два раза щелкнув ЛКМ в поле ширины, введем значение **w=30** и нажмем **<Enter>**;
 - выполните завершение текущей команды, нажав кнопку **Создать объект** на панели специального управления;
 - для завершения текущей команды необходимо нажать клавишу **<Esc>**.
11. Щелкните ЛКМ на кнопке Привязки на панели текущего состояния (рис. 24).
12. Установите привязки точек по СЕРЕДИНЕ и нажмите на ОК (рис. 25).
13. Установите режим Редактирования и ЛКМ выделите второй прямоугольник, цвет прямоугольника должен измениться на зеленый.
14. Далее будем производить совмещение двух прямоугольников. Для этого необходимо выбрать последовательно команды **Операция** ⇒ **Сдвиг** ⇒ **Указанием**.
15. Подведите курсор к стороне второго когда курсор изменит свой и, удерживая ее, прямоугольник к середине первого прямоугольника (рис.26), середины прямоугольников. Выполните завершение нажав кнопку **Создать объект** на панели специального управления.



середине левой
прямоугольника;
вид, нажмите ЛКМ
перетащите
первого
зафиксируйте
ЛКМ (нажав 1 раз).
текущей команды,

команде, не забывайте нажать клавишу **<Esc>**.

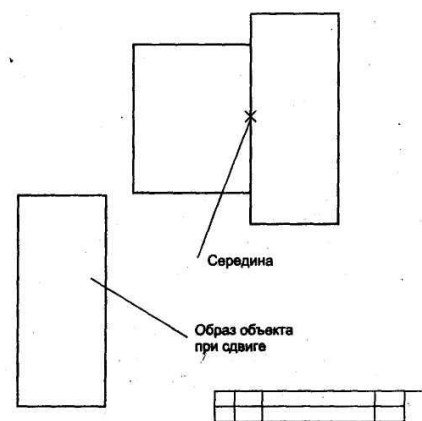



Рис. 26

16. Выделите ЛКМ первый прямоугольник (рис.26), при выделении объект меняет цвет (зеленый).
17. Выбрать ЛКМ последовательно команды **Операции** ⇌ **Разрушить**.
18. Выберите кнопку пиктограмму Фаска  на инструментальной панели геометрии и щелкните на ней ЛКМ. Появится строка параметров объекта Фаска. В строке параметров выберите длину фаски 10 и угол 45 градусов (рис.27).

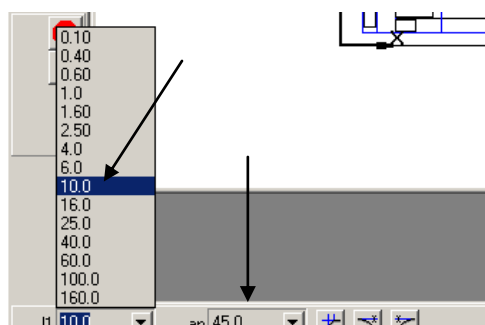
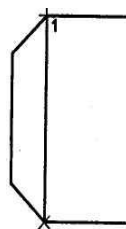


Рис. 27

Далее последовательно выберите стороны прямоугольника ЛКМ (выделенные объекты будут иметь красный цвет); при нажатии ЛКМ на второй стороне – появится фаска. Аналогично постройте с другой стороны.

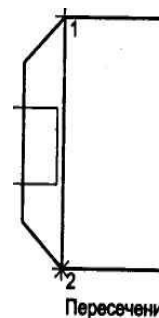
19. Установите привязку ПЕРЕСЕЧЕНИЕ и нажмите на ОК (рис.25).

20.



Пересечение

Включите кнопку **Геометрические построения** на панели



Пересечение

инструментов ЛКМ.

21. Выберите кнопку Ввод отрезка на инструментальной панели и щелкните на ней ЛКМ.



22. Соедините полученные точки построения фаски отрезком (рис. 28).

23. Проставим размеры детали. Включите Размеры и технологические обозначения на инструментах ЛКМ (рис. 29).

24. Активизировать кнопку линейный размер перейти в поле чертежа и зафиксировать на

сначала первую точку ЛКМ, затем вторую, нажав ЛКМ (рис.30), и вынесите размерную линию на необходимое расстояние от контура детали, по ГОСТу – 7 – 10мм от контура детали.

Рис. 29

25. Введем обозначение диаметра окружности.

В строке состояния щелкнуть ЛКМ в поле txt (рис.31).

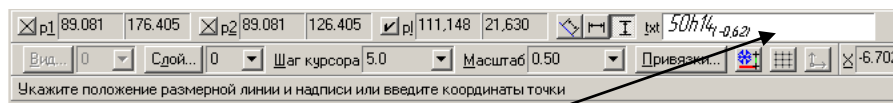
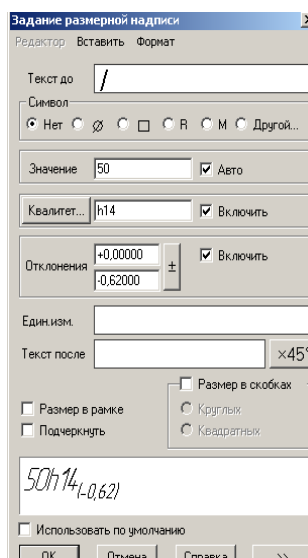


Рис. 31

26. В окне диалога Задание размерной надписи обозначение диаметра (рис.32).

Выполните завершение текущей кнопки **Создать объект** на панели управления.

Чтобы перейти к другой команде, клавишу <Esc>.



надписи установить команды, нажав специального не забывайте нажать

Остальные размеры выполняются аналогично.

27. Постройте осевую линию детали. Выберите кнопку Ввод отрезка на инструментальной панели геометрии и щелкните на ней ЛКМ.

Щелкните ЛКМ на строке параметров объекта (рис.33) и выберите другой тип линии (осевая).



Рис.32

Рис. 33

28. Заполните штамп (занятие №2, пункт 2.5).

29. Сохраните лист **Файл** ⇒ **Сохранить** имя файла: Втулка_Фамилия_группа.

ЗАДАНИЕ. Выполнить построение детали (Вал), проставить размеры, и заполнить штамп рис. 34.



1. Открываем созданную деталь из работы №9

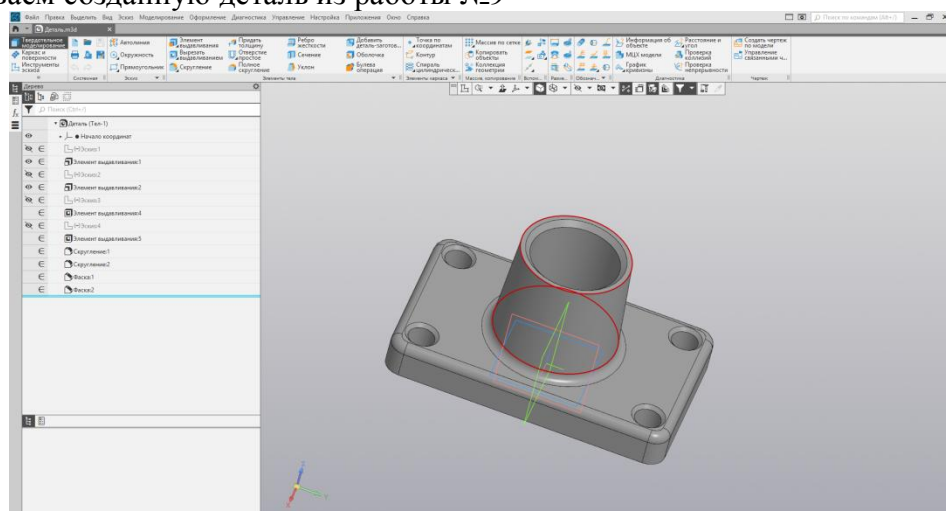


Рисунок 1— Деталь

2. Создадим файл чертежа (**Файл-Создать-Чертеж**). Прежде чем приступать к созданию разрезов на чертеже, изменим формат основной рамки чертежа. Для этого в **Дереве чертежа** раскроем пункт **Листы** и изменим формат листа на A3, и зададим горизонтальную ориентацию рамки (рис.2)

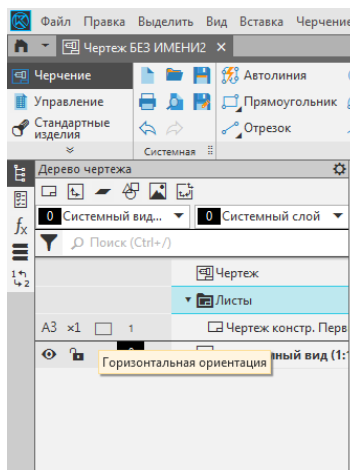
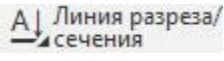


Рисунок 2— Редактирование формата листа и ориентация рамки

3. Для автоматического построения разреза используется команда «**Линия разреза/сечения**» , которая расположена на инструментальной панели «Обозначения»

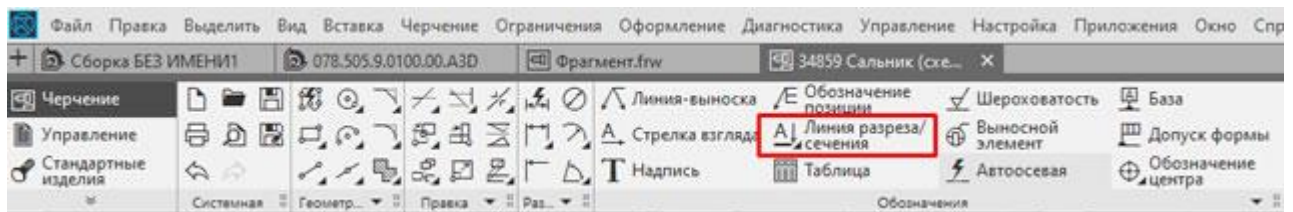
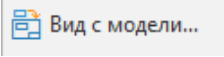


Рисунок 3— Вызов команды «Линия разреза/сечения»

4. Прежде чем приступить к выполнению команды «**Линия разреза/сечения**» необходимо построить вид модели, который будет разрезаться. Для это выберем команду **Вид с модели**  и построим Вид сверху (невидимые линии не указываем) (рис.4).

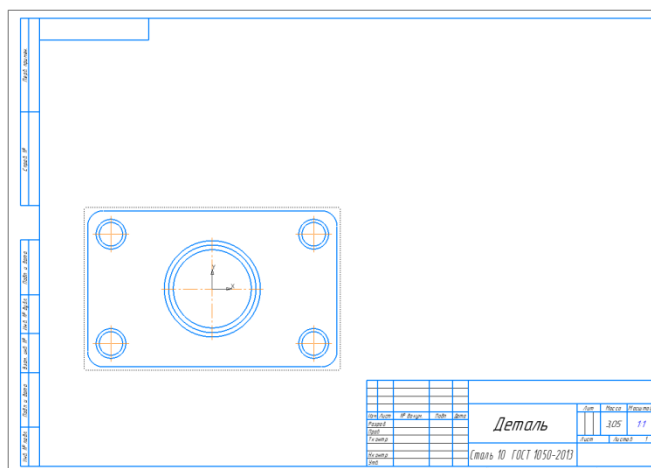



Рисунок 3— Чертеж вида сверху

5. После вызова команды «**Линия разреза/сечения**»  указывается начальная точка линии разреза, а затем конечная точка и в последнюю очередь выбирается направление стрелок взгляда (направление зависит от расположения курсора,

для смены направления поведите мышью, а затем зафиксируйте команду кликом левой кнопкой мыши) (рис.4).

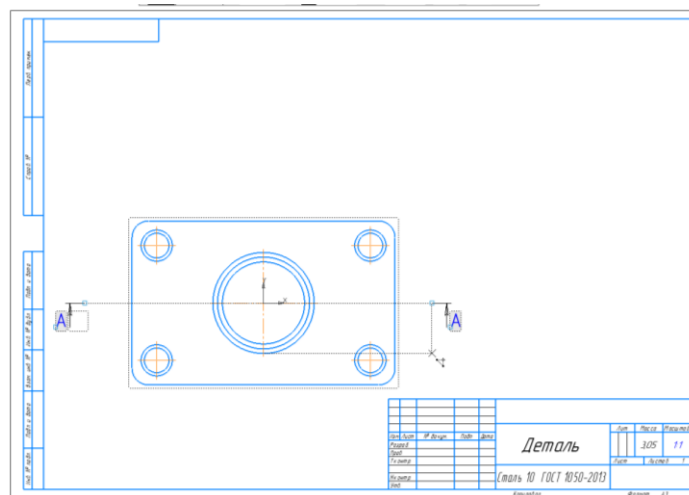


Рисунок 4— Создание линии разреза

6. Наличие 3D модели позволяет сформировать вид автоматически, поэтому после простановки обозначения, за курсором начинает перемещаться рамка вида, кликом на левую кнопку мыши Вы можете зафиксировать вид в необходимом месте (рис.5).

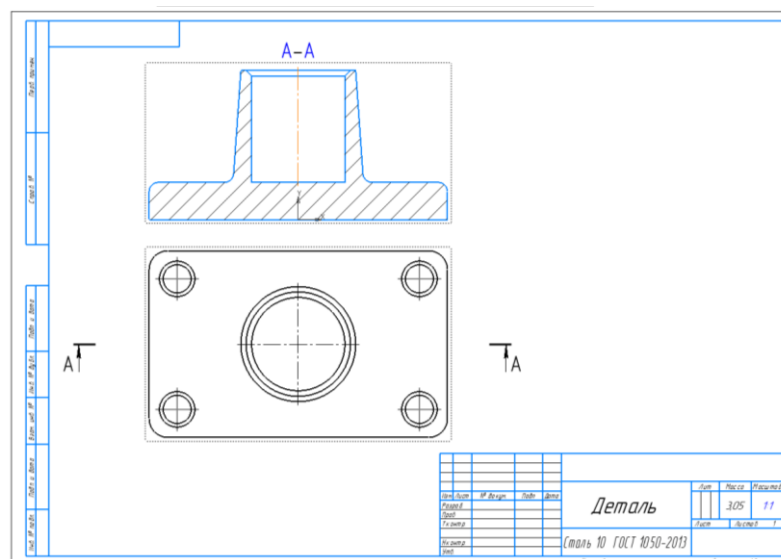



Рисунок 5— Построение простого разреза

7. Для данной модели простой разрез не является информативным, так как не видно отверстий. Поэтому для данной модели необходимо построить сложный разрез, предварительно удалив простой. Для построения сложного разреза необходимо выбрать команду «**Линия разреза/сечения**»  и в под меню выбрать линию сложного разреза (рис.6).

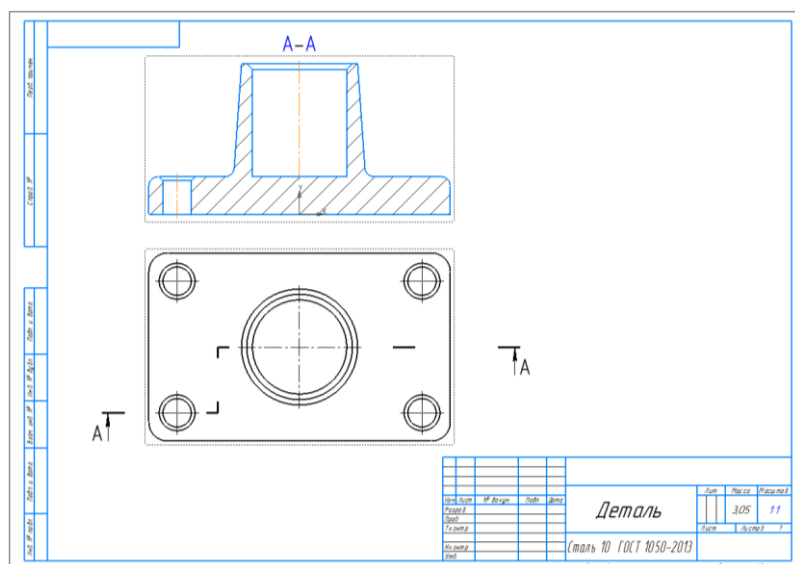


Рисунок 8— Построение сложного разреза

10. Для завершения работы необходимо самостоятельно проставить необходимые размеры, сохранить чертеж и предоставить для проверки преподавателю (рис.9).

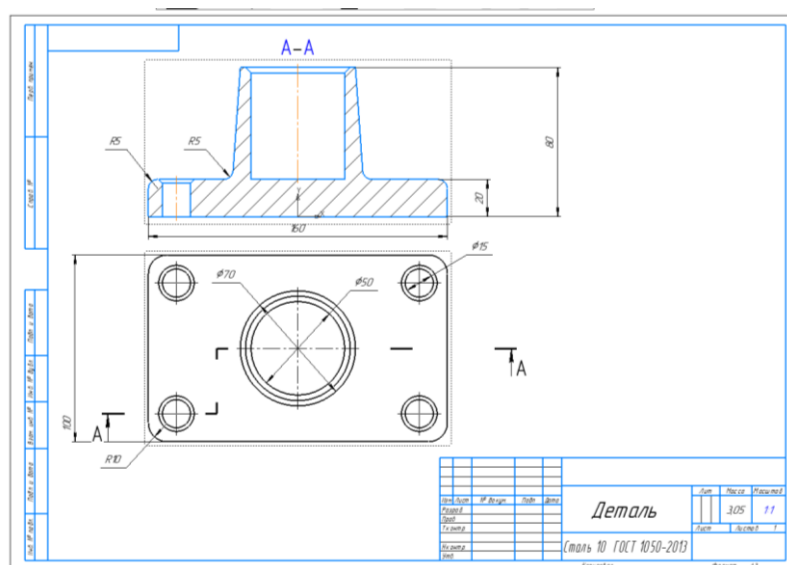


Рисунок 9— Результат работы

Практическое занятие №20

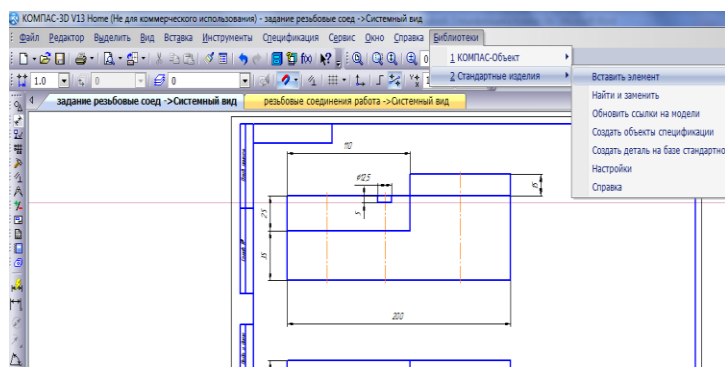
Тема: Резьбовое соединение

Задание: Создаем чертеж резьбовых соединений

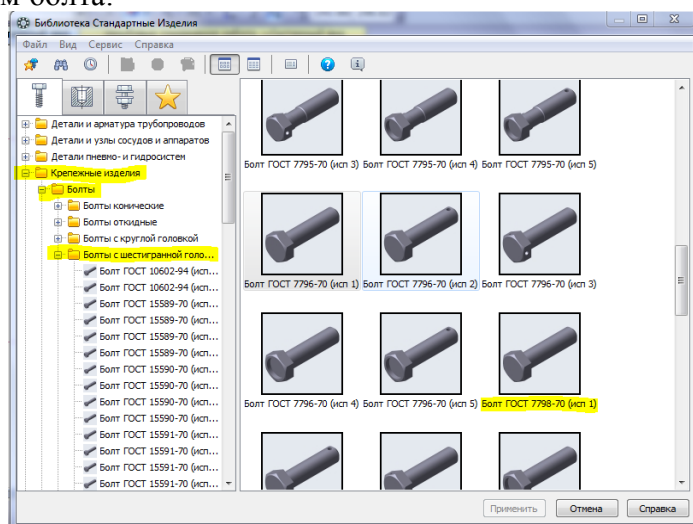
Болтовое соединение

Создавать болтовое соединение будем при помощи библиотеки Стандартных изделий, входящей в базовую (бесплатную) конфигурацию Компас 3d.

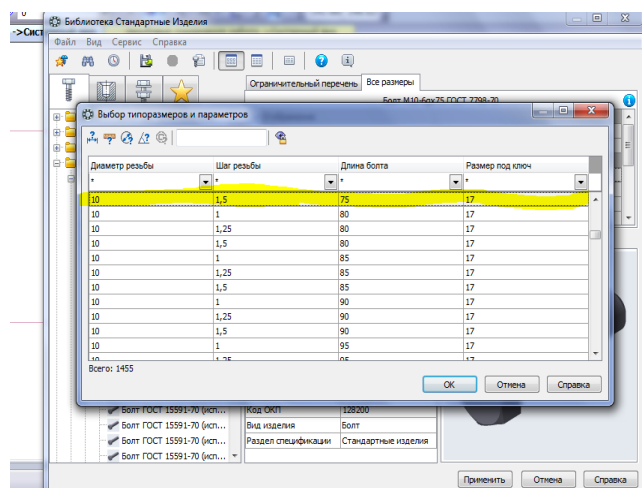
1. В главном меню кликаем по вкладке Библиотеки →Стандартные изделия→Вставить элемент.



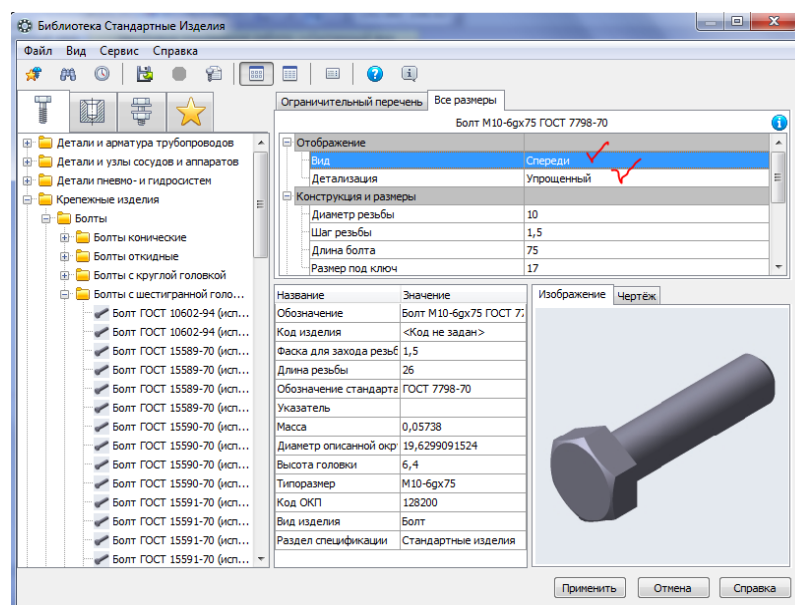
- В появившемся окошке В древе файлов последовательно выбираем Крепежные изделия – Болты — Болты с шестигранной головкой – находим болт с нужным ГОСТом и дважды щелкаем по нему левой кнопкой мыши или по иконке с изображением болта.



- Щелкаем дважды по строке Диаметр резьбы и выбираем нужные нам параметры: диаметр 10 мм, шаг резьбы: 1,5, длина болта 75 мм.

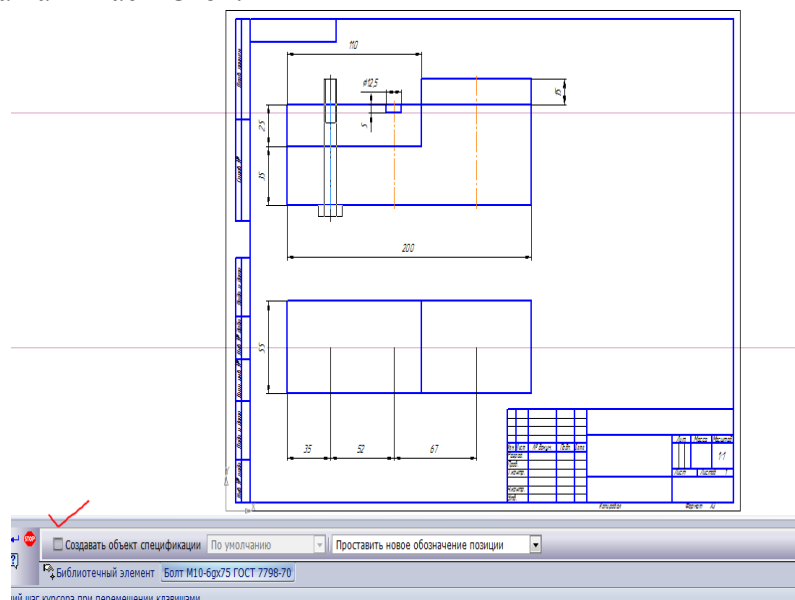


Далее выбираем вид спереди и детализацию – упрощенную.



Кликаем Применить.

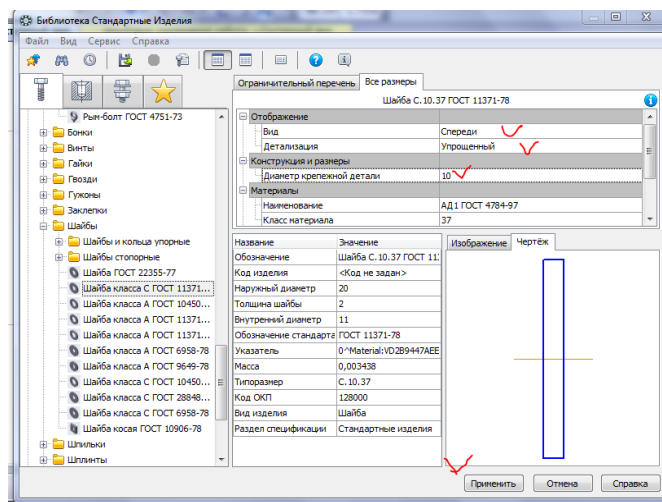
4. Помещаем фантом болта, как показано на рисунке. На панели свойств отключаем кнопку Создавать объект спецификации. Нажимаем Создать объект. После, опять же, 2 раза нажимаем Стоп.



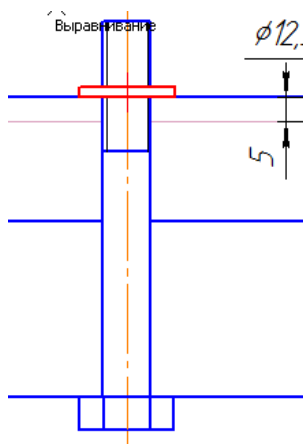
Спецификация в Компас 3d может создаваться *в ручном и автоматическом режиме*. Сегодня, чтобы поближе познакомиться с процессом создания спецификации, сделаем ее в ручном режиме после вставки всех элементов в чертеж.

5. Попадаем обратно в библиотеку. Выбираем шайбу класса С ГОСТ 11371-78 (исполнение 1).

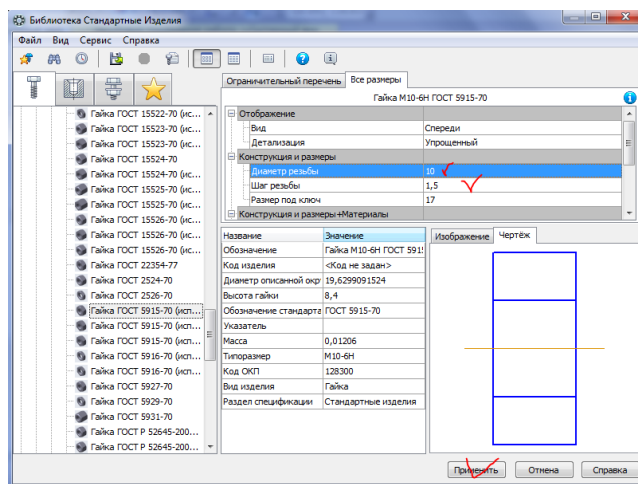
Указываем диаметр 10 мм, вид спереди, упрощенный.

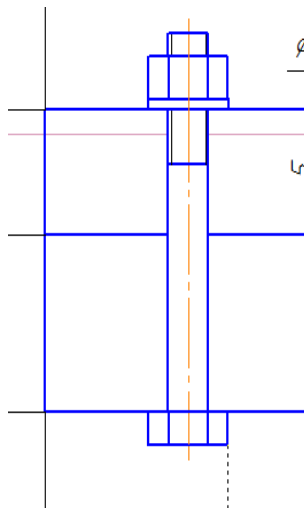


Размещаем шайбу на болте, фиксируем, объект спецификации не создаем.



6. Возвращаемся в библиотеку и выбираем гайку М10 ГОСТ 5915-70 (исп. 1). Шаг резьбы выбираем 1,5, как и у болта!

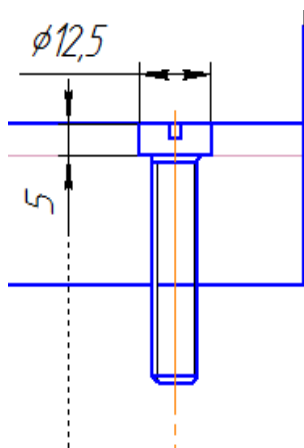
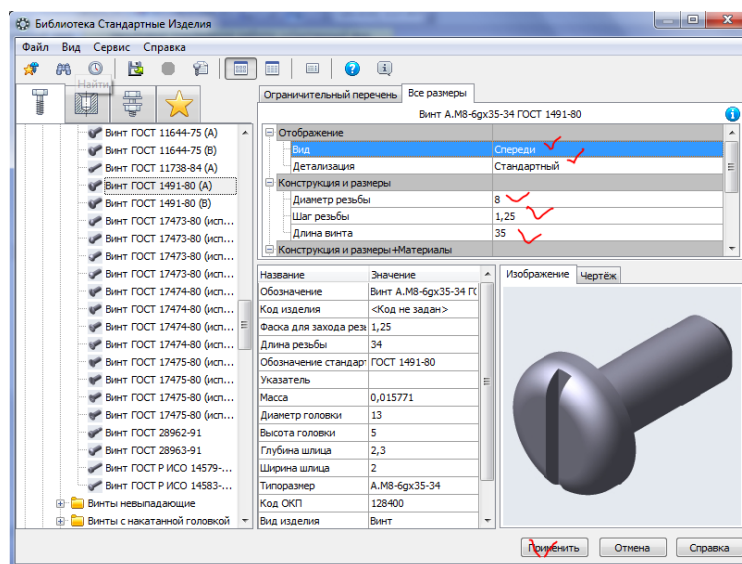




Болтовое соединение готово.

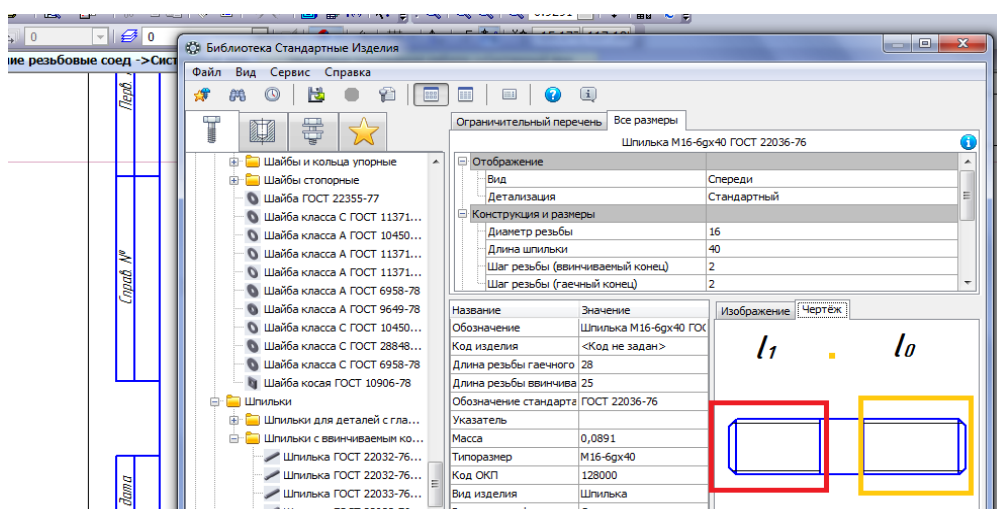
Соединение винтом

- В библиотеке выбираем винт М8*35 ГОСТ 1491-80 (вкладка винты нормальные), вид спереди, стандартной детализации (придется редактировать до упрощенной), шаг резьбы 1,25.

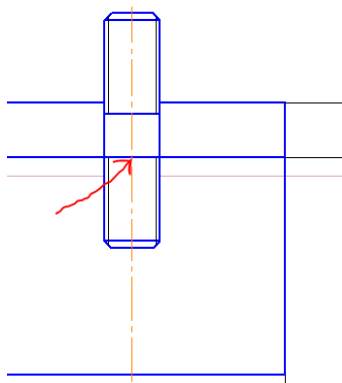


Шпильчное соединение

8 В библиотеке выбираем *шпильку с ввинчиваемым концом* М16*40 ГОСТ 22036-76 (исп. 1), шаг резьбы обоих концов – 2.

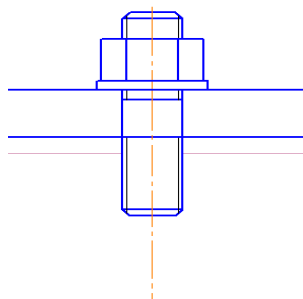


Вставляем шпильку ввинчиваемым концом l_1 вниз.



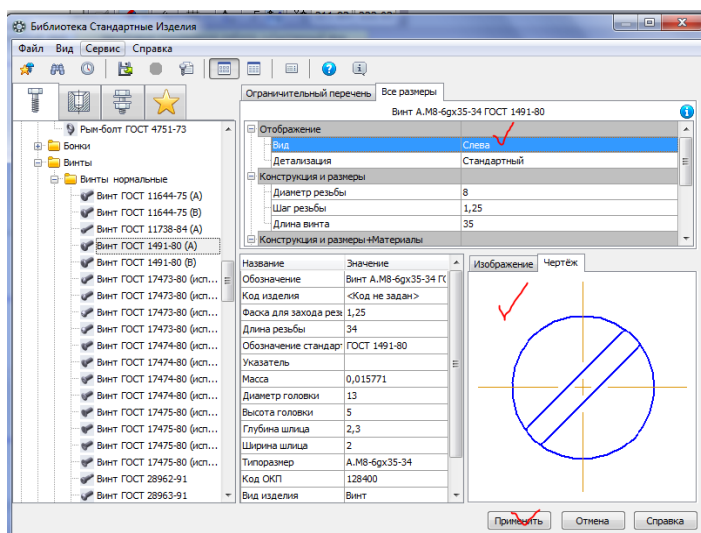
Стрелкой показана исходная точка для размещения шпильки.

8. Аналогично болтовому соединению, вставляем шайбу и гайку в чертеж резьбовых соединений. Не забываем, что у гайки шаг резьбы равен 2.

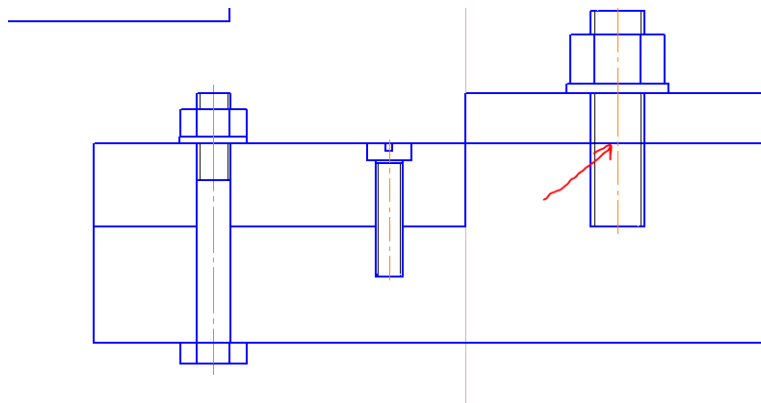


Вручную создаем изображения болта и шпильки. Винт вставляем из библиотеки.

Обратите внимание! Вставляем в чертеж вид слева винта, а не сверху, т. к. винт в библиотеке располагается горизонтально.



Теперь откорректируем чертеж резьбовых соединений в соответствии с заданием – упрощенно.



На упрощенных изображениях резьба показывается по всей длине резьбовой детали, скругления, фаски и зазоры между стержнем и отверстием в детали, не показываются. На виде сверху дуга, показывающая внутренний диаметр резьбы, не изображается; на этом виде не отрисовываются также шайбы.

На шпильке линия разреза деталей сохраняется.

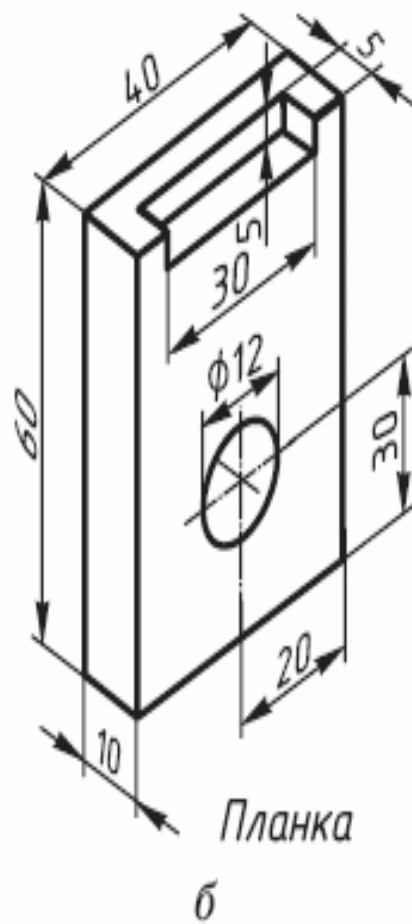
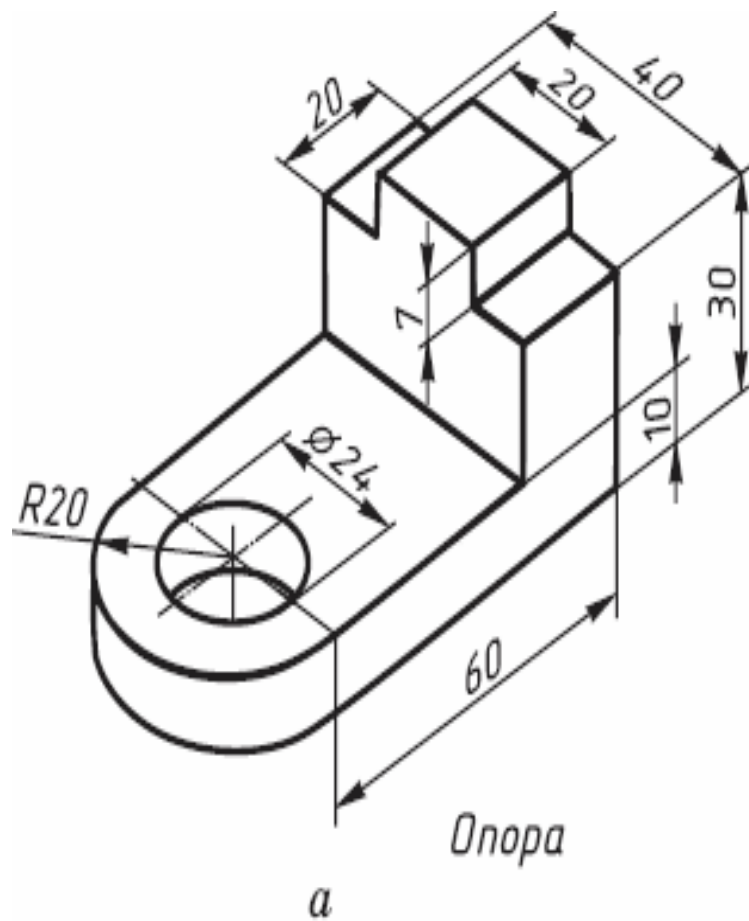
Наносим штриховку.

Хотите узнать, как сделать резьбу на модели рельефной?

Выполните самостоятельно:

Тема: Эскиз и рабочий чертеж детали

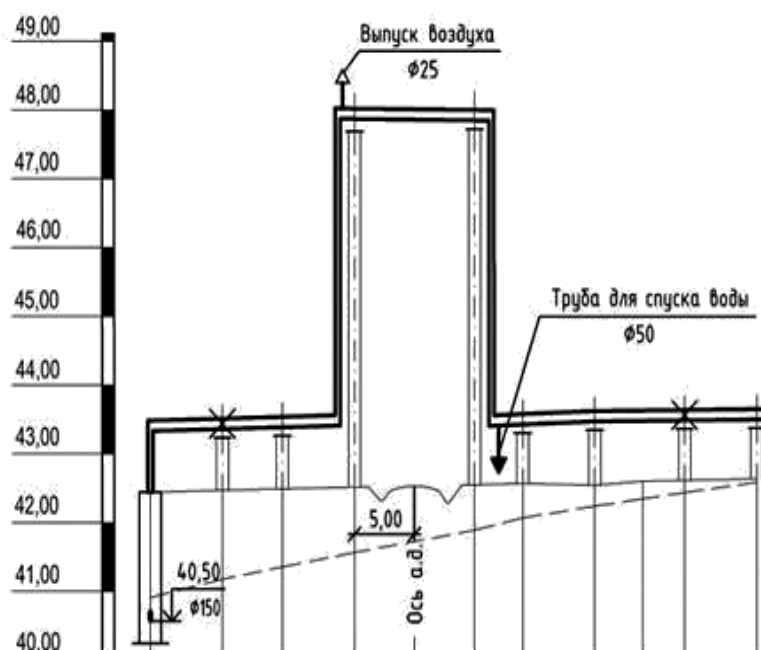
По заданию преподавателя выполните эскиз детали с натуры или по наглядному изображению:



Задание: Выполнить чертеж по образцу

Формат А4

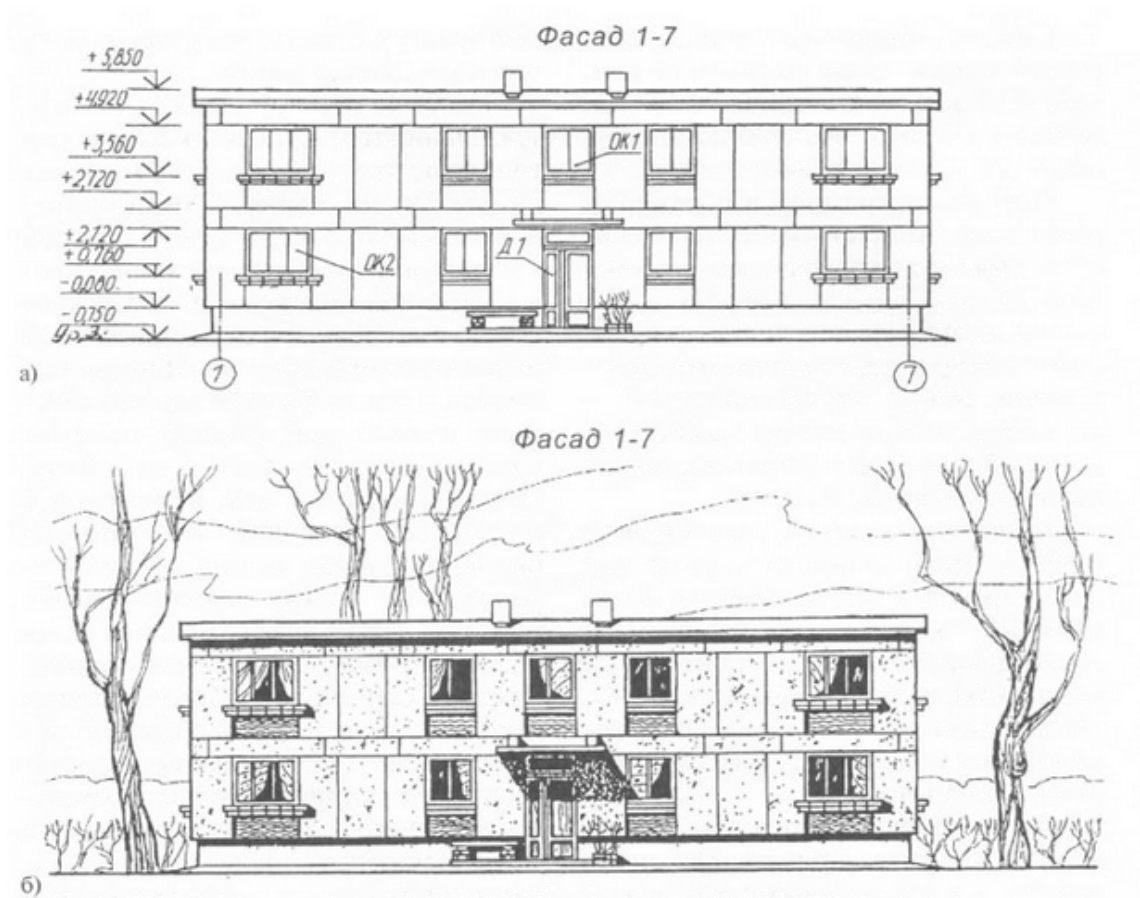
Масштаб:
по горизонтали 1:500
по вертикали 1:100



Проектная отметка земли, м	42,44	42,47	42,49	42,51		42,55	42,57	42,54	42,60	42,61	42,63
Натурная отметка земли, м	40,91	41,18	41,36	41,56		41,89	42,07	42,24	42,34	42,43	42,58
Проектная отметка верха несущей конструкции, м	43,23	43,26	43,29	43,32	47,76	47,75	43,30	43,37	43,38	43,39	43,40
Проектная отметка низа трубы, м	43,33	43,36	43,39	43,42	47,86	47,85	43,40	43,47	43,48	43,49	43,50
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба стальная $\Phi 219 \times 4,5$ ГОСТ ... с антикоррозионным покрытием эмалью КО-8101 ТУ ... и саморегулирующимся термоскабелем, утеплитель (штатпельное стекловолокно) толщиной 60 мм с оберткой стеклотканью. Защитный кожух – стальные оцинкованные цилиндры толщиной 0,7 мм.										
Уклон, ‰; длина, м	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 5,0 17,0 10,0 2,0 7,5 10,0 2,0 13,5 </div>										
Расстояние, м	6,00	5,00	6,00	10,00		4,00	6,00	4,00	3,50	6,00	
Номер колодца, неподвижной опоры, точки, угла поворота	1	H2						УПЗ	H4		T5
Развернутый план											

Практическое занятие №23

Тема: Фасад гражданского и промышленного здания



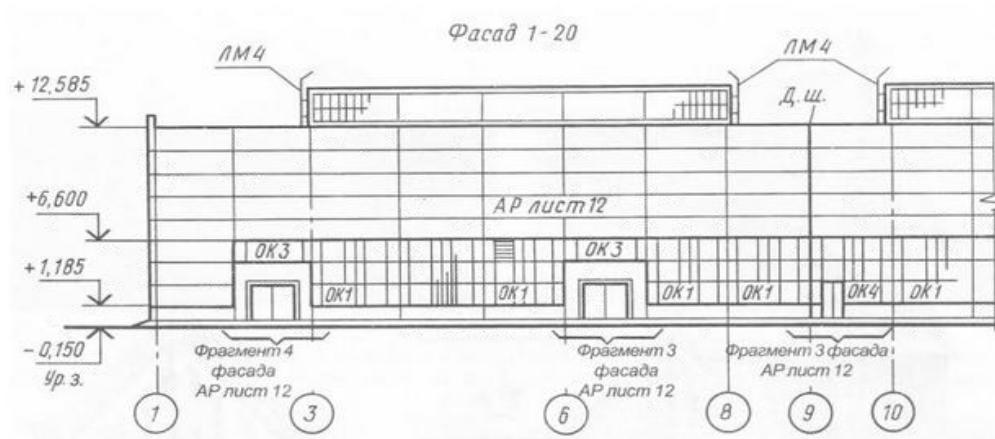


Рис. 5. Фрагмент фасада промышленного здания.

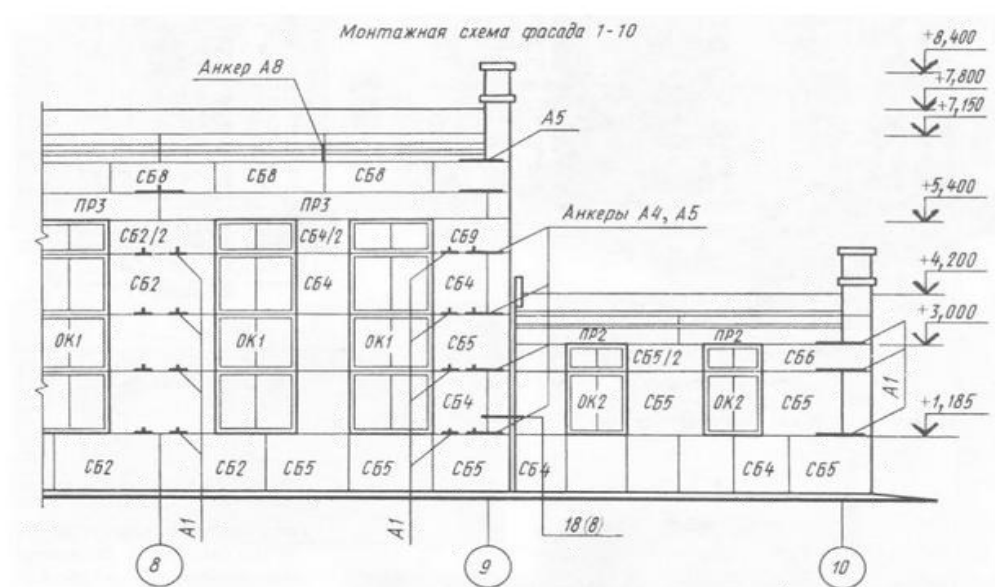
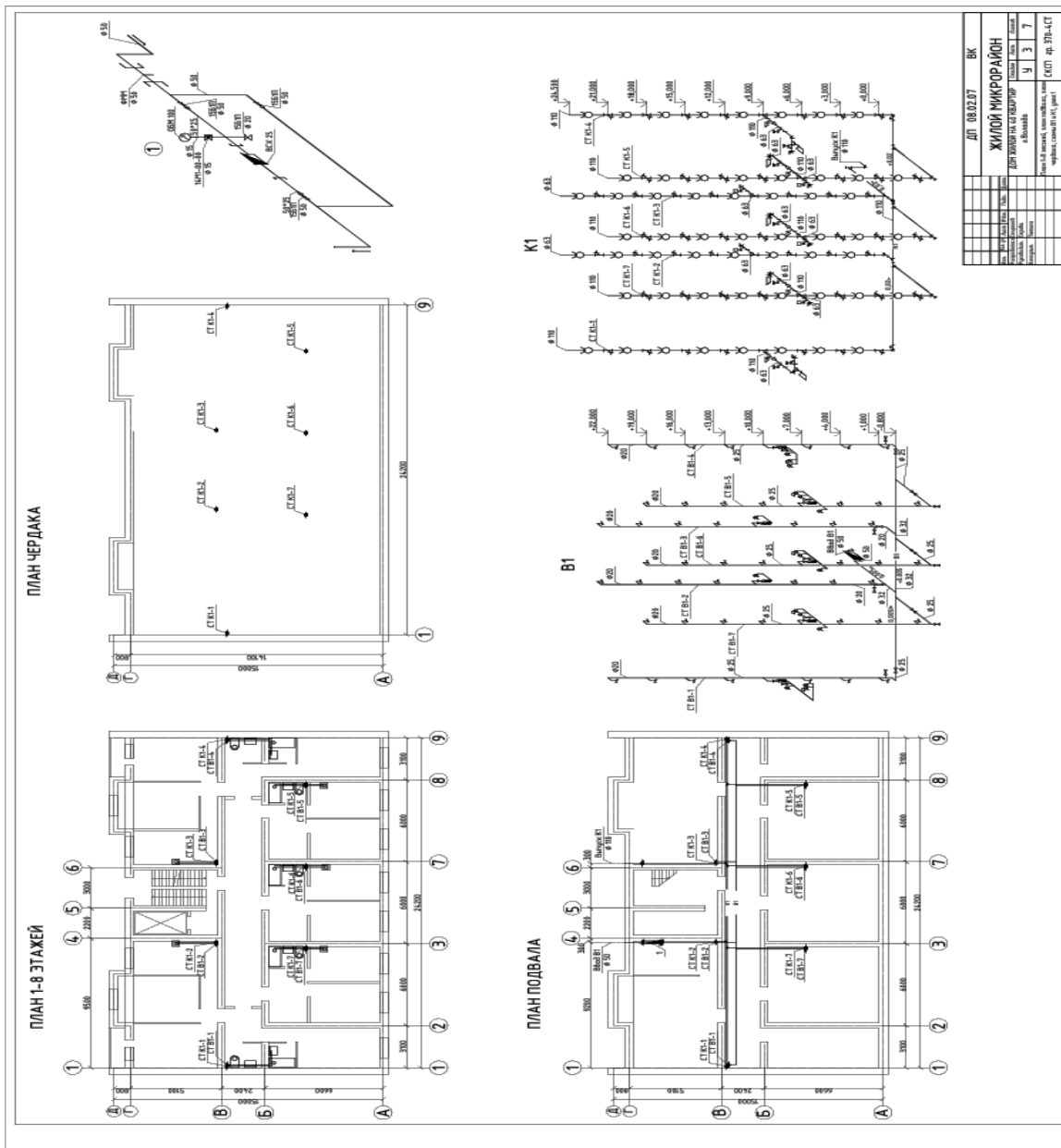
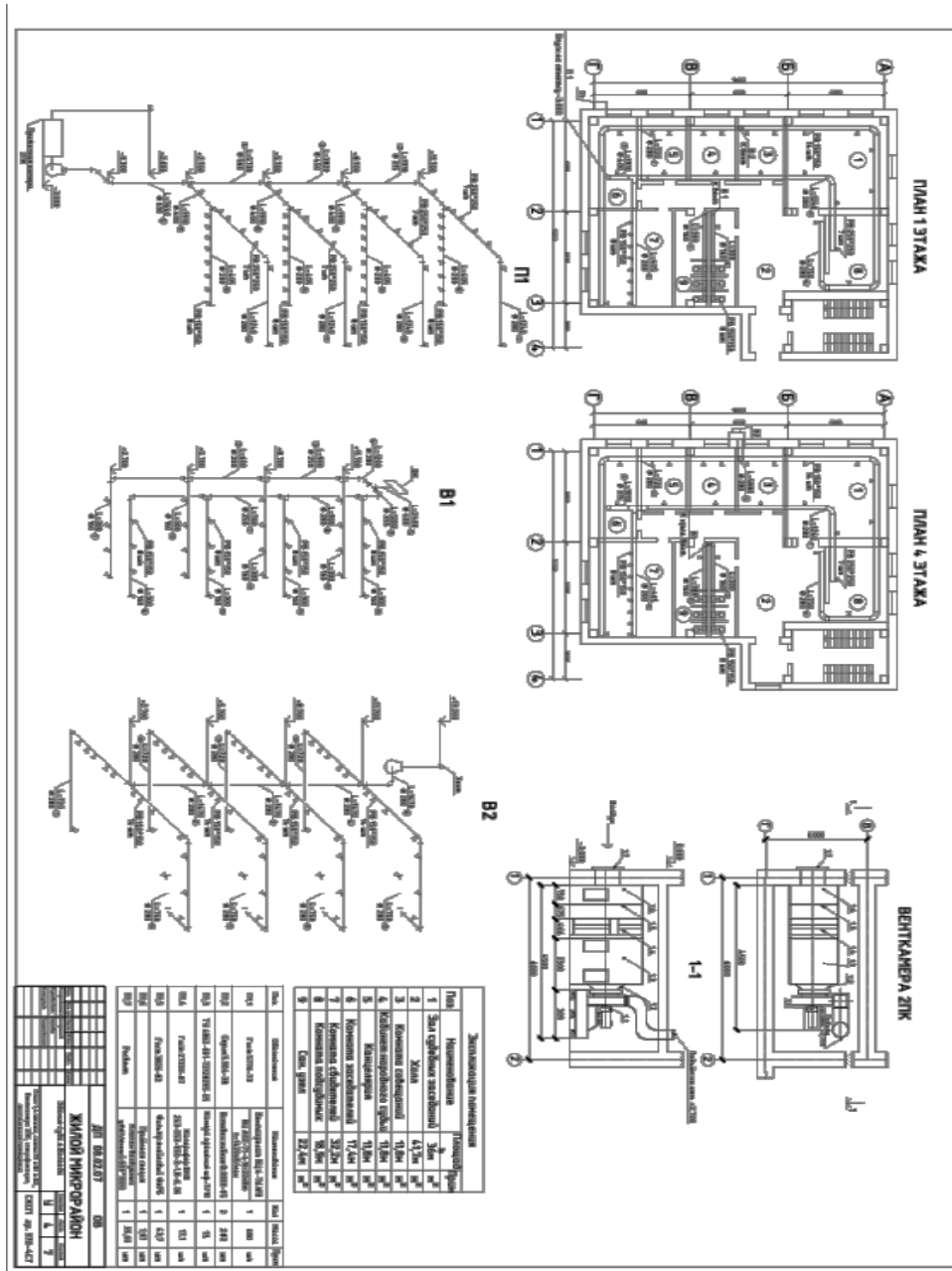


Рис. 6. Пример оформления монтажной схемы фасада.

Тема: План 1,8 этажа, схемы В1 и К1, план подполья
Задание: Выполнить чертеж по образцу



Задание: Выполнить чертеж по образцу



Практическое занятие №26

Тема: Всемирная паутина. Поисковые системы.

Зарегистрируйте сайт на usoz.ru или yandex и Letopisi.ru

Страницу с вашим именем

В двух этих системах

Добавить в эти страницы следующие элементы

<http://docs.google.com/a/umtk.ufanet.ru>

логин test@umtk.ufanet.ru

testtest

1. Документы Google

- Создайте документ, содержащий некое стихотворение. Откройте доступ к данному документу всем. Поместите ссылку на данный документ на своей wiki-странице.
- Создайте документ, содержащий некий тост. Откройте доступ к данному документу 2-3-м коллегам. Поместите ссылку на данный документ на своей wiki-странице, указав кому открыт доступ. Для этого надо узнать электронные адреса тех, кому Вы хотите открыть доступ.

2. Документы Google. Формы

- Используя вкладку Документы аккаунта Google, создайте новую форму, состоящую из 4-5 вопросов с различными вариантами ответов. Используйте какой-нибудь стиль.
- Добавьте на свою wiki-страничку ссылки на редактирование и заполнение формы.
- Добавьте 1-2 поля на свою страничку.

1. Календарь Google

- Используя меню Календарь аккаунта Google, распишите распорядок дня на 2-3 дня вперед.
- Откройте доступ к календарю для всех.
- Добавьте на свою wiki-страницу ссылку на свой календарь.

Краткие теоретические сведения:

Информационно-поисковые системы – системы, позволяющие хранить, обрабатывать различные каталоги, списки, справочники, т.е. представляют собой электронный вариант соответствующих бумажных аналогов.

В Интернет обращаются за определенной информацией. Чтобы открыть нужную Web-страницу, надо иметь либо ее адрес, либо другую страницу со ссылкой на нее. Если нет ни того ни другого, обращаются к поисковым системам. Поисковая система представляет собой специализированный Web-узел. Поисковые системы классифицируются по методам поиска.

Специальные программы-роботы круглосуточно сканируют пространство Интернет на предмет обнаружения новых документов. Новые документы просматриваются, выдаются ключевые слова и краткое содержание. Выявленная информация размещается в БД поисковой системы, упорядочивается (индексируется) и классифицируется по темам. При поступлении запроса на поиск от пользователя поисковая система находит ответ в своей БД и выдает пользователю ранжированный по релевантности список адресов серверов с аннотациями, на которых “по мнению поисковой системы” находится искомая информация. Из вышесказанного следует, что индексные поисковые системы – это системы, в которых все операции производятся автоматизировано (например, www.yandex.ru, www.rambler.ru).

Поисковый индекс обеспечивает поиск по заданным ключевым словам. В результате поиска формируется набор гиперссылок на Web-странице, содержащие указанные термины. Поисковые индексы предоставляют грандиозную широту поиска. Различают следующие виды информационно-поисковых систем: юридические, отраслевые, электронные справочники, электронные обучающие системы.

К средствам поисковых систем относится язык запросов, он различен для разных систем, но имеет определенные характерные особенности. Рассмотрим язык запросов одной из популярных систем Яндекс. Характерной особенностью этой поисковой машины является учет морфологии языка, т. е. поиск осуществляется по всем формам слова или слов в запросе. Например: если задано слово “лить”, то в результате поиска будут предложены и документы со словами “льет”. Стоит отметить, что не все поисковики обладают такой “способностью”.

Методические указания:

Таблица – Синтаксис языка запросов

Синтаксис языка	Значение	Пример
1	2	3
+	Обязательное присутствие слов в найденных документах	Полная+нагрузка (должны быть выбраны страницы, где встречается слово не только “полная”, но и обязательное условие наличия слова “нагрузка”)
- (пишется слитно с исключаемым словом)	Исключение слова из результата поиска	Электронные-лампы (будут исключены документы где вместе встречаются эти два слова)
&	Обязательное вхождение слов в одно предложение	максимальная&полная&нагрузка
	Поиск любого из заданных слов	радиальная схема
~	Требование присутствия первого слова в предложении без второго	электронные~выпрямители (результаты поиска не будут включать документы где в пределах предложения встречаются оба слова)
&&,~~	Поиск в пределах документа	Техническая~~характеристика (результаты поиска не будут включать страницы где в документе встречаются оба слова)
“”	Поиск устойчивых словосочетаний	“технологическая схема” (учитывается строгая последовательность слов, выражение “схема технологическая” будет исключено)
/	Показатель расстояния между словами в	электрические/1 машины (число после значка показывает на каком расстоянии должно находиться второе слово в

	предложении	предложении)
/(n m)	Ограничения по расстоянию, где n – минимальное, а m – максимальное расстояние	номинальный/(-4 3) режим (слово “режим” должно находиться в интервалах от 4 слов слева и до 3 слов справа)
()	Поиск выражений	(электрические, частота)/+1 (генераторы, двигатели) (результатами поиска будут документы, включающие выражения “электрические генераторы”, “электрические двигатели”, “частота генераторы”, “частота двигатели”)
\$title	Поиск информации по названиям заголовков	\$title электрические машины (результатом будут документы где в качестве заголовка используются эти слова)
\$anchor	Поиск информации по названию ссылок	\$anchor электрические нагрузки (если в документах в качестве гиперссылки используется данный набор)
\$Address	Поиск информации по названиям адресов	\$Address edu (будут предложены документы, где адреса сайтов включают слово edu)
#keywords=“ключевое слово”	Поиск сайтов, где заданное слово выделено в качестве ключевого понятия	#keywords=“электричество” (будут определены сайты, где слово выделено каким-либо образом)

1. Запустить программу **Проводник**. В своей папке создать папку лабораторной работы **Search**.

2. Запустить программу **MS-Word**. Ввести в окно документа свою фамилию, имя, номера группы и подгруппы, номер лабораторной работы, дату выполнения работы. Сохранить в своей папке с именем **Search_report1.doc** (файл отчета).

3. Запустить браузер, загрузить страничку поисковой системы

Yandex.ru (ya.ru)

Google.com

Nigma.ru

www.mail.ru

4 в отчет вставит **PrtSc** страниц. На каждом следующем этапе сделать снимки для отчета и не забывайте подписывать рисунки.

5. Изучить **синтаксис языка запросов**, занести в отчет (таблица 1) обозначения поисковых операторов и указать их назначение:

6. Скопировать в файл отчета **примеры запросов** со всеми элементами запросов.

7. Создать в отчете таблицу 2: для каждой поисковой системы

Таблица 2

№	Формулировки запросов	Количество выд. д-тов	Количество выд. Сайтов	Комментарии
1	большой театр			
2	театр большой			
3	“большой театр”			
4	большой театр			
5	!большой –(театр) Не тире, а минус			
6	Используйте другие знаки языка запросов			

8. Провести поиск по каждой формулировке запроса (в окно ввода запросов последовательно ввести каждую формулировку запроса и нажать на кнопку “Найти”). Скопировать результаты проведенных поисков в таблицу. Прокомментировать результаты поиска.

9. По запросу *Найти рефераты или курсовые работы по теме “История мировой культуры” в учебных заведениях* провести несколько поисков с **различными вариантами поисковых предписаний** (формулировок на языке запроса поисковой системы):

Для сравнения используем несколько поисковых систем

Yandex.ru (ya.ru)

Google.com

Nigma.ru

www.mail.ru

- 1) история мировой культуры;
- 2) (история мировой культуры) И (реферат ИЛИ курсовая);
- 3) (история мировой культуры) И (реферат ИЛИ курсовая) НЕ (учебные заведения);
- 4) (история мировой культуры) И (реферат ИЛИ курсовая) НЕ (учебные заведения ИЛИ образование);
- 5) “история мировой культуры”;
- 6) “история мировой культуры” И (реферат ИЛИ курсовая);
- 7) “история мировой культуры” И (реферат ИЛИ курсовая) НЕ (учебные заведения);
- 8) “история мировой культуры” И (реферат ИЛИ курсовая) НЕ (учебные заведения ИЛИ образование).

Задайте еще 2 запросов схожий тематики

Создайте отчет по каждой поисковой системе

Какая поисковая система лучше

=====

Для сравнения используем несколько поисковых систем

Yandex.ru (ya.ru)

Google.com

Nigma.ru

www.mail.ru

1) $173+385$

2) $2x-y=4$, $3y+x=9$

3) $\lg x=7$

4) $50x^3+15x^2-44x+12=0$

5) $\cos x + \sin x = 1$

Задайте еще 5 запросов схожий тематики

Создайте отчет по каждой поисковой системе

Какая поисковая система лучше

Для сравнения используем несколько поисковых систем

Yandex.ru (ya.ru)

Google.com

Nigma.ru

www.mail.ru

1) плотность воздуха

2) железо

3) закон Ома

4) закон электромагнитной индукции

5) закон Менделеева-Клапейрона

6) Белеет парус одинокой

Задайте еще 5 запросов схожий тематики

Создайте отчет по каждой поисковой системе

Какая поисковая система лучше

Поиските в поисковых системах

Yandex.ru (ya.ru)

Google.com

Nigma.ru

www.mail.ru

картинки не менее 5

Создайте отчет по каждой поисковой системе

Какая поисковая система лучше

Для сравнения используем несколько поисковых систем

Yandex.ru (ya.ru)

Google.com

Nigma.ru

www.mail.ru

<http://www.consultant.ru/>

задайте запросы

закон об образовании

СПО

Студенты

Задайте еще 5 запросов схожий тематики

Создайте отчет по каждой поисковой системе

Какая поисковая система лучше

Библиографический список

Печатные издания

1. Сухомлин, В.А. Введение в анализ информационных технологий: Учеб. / В. А. Сухомлин.- М., Горячая линия-Телеком, 2003.- 427 с.
2. Колесниченко, Наталья Михайловна Инженерная и компьютерная графика : учеб. пособие [Текст] .- Изд. 2-е.- Москва ; Вологда, Инфра-Инженерия, 2021.- 234 с. : ил.
3. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Суворова, Г. М. Адаптивные информационные и коммуникационные технологии в управлении средой обитания : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 210 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15192-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544588> (дата обращения: 16.05.2024).
2. Айдаркин, Е.К. Возрастные основы здоровья и здоровьесберегающие образовательные технологии: учебное пособие / Е.К. Айдаркин, Л.Н. Иваницкая; Издательство Южного федерального университета: 2008. – Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|iprbooks|47035.
3. Алексеева, Н.Н. Применение инновационных образовательных технологий в учебном процессе: учебное пособие / Н.Н. Алексеева, Е.И. Антонова, Н.В. Берлова, И.Н. Вольнов, А.Зырянова; ред. Вольнов; И.Н. Владивостокский филиал Российской таможенной академии: 2011. — Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|iprbooks|25783.
4. Беспалова, И.М. Информационные технологии. Основы работы в Microsoft Word: учебное пособие / И.М. Беспалова. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7937-1638-3. Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102517.html>.
5. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учеб.курсов: учеб.пособие / под общ.ред. М. Б. Лебедевой.- СПб., БХВ-Петербург, 2010.- 330 с.
6. Заика, А.А. Локальные сети и интернет: учебное пособие / А.А. Заика. — 3-е изд. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 323 с. — ISBN 978-5-4497-0326-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89442.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. Использование приложения MSExcel для моделирования различных задач; СОЛОН - Пресс, 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|iprbooks|90345.
7. Качановский, Ю.П. Технологии создания мультимедийных презентаций в Microsoft PowerPoint: методические указания к проведению лабораторной работы по курсу «Информатика» / Ю.П. Качановский, А.С. Широков. — Липецк: Липецкий

- государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 38 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный //Электронно-библиотечная система IPR BOOKS [сайт].— URL: <http://www.iprbookshop.ru/55165.html>.
8. Косиненко Н.С. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н.С. Косиненко, И.Г. Фризен. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 303 с. — Режимдоступа:<http://www.iprbookshop.ru/65730.html>.
9. Назаров С.В. [идр.]. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]. — Электрон.текстовые данные. —М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 530 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52159.html>.
10. Овчаренко О.И. Создание электронных курсов с элементами дистанционных образовательных технологий на базе LMS MOODLE: учебное пособие / О.И. Овчаренко; Таганрогский институт управления и экономики: 2017. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|iprbooks|108103.
11. Семенов, Ю.А. Процедуры, диагностики и безопасность в Интернет: учебное пособие /Ю.А. Семенов. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 81 с. — ISBN 978-5-4497-1653-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120489.html>.
12. Южаков М.А. Информационные технологии. Векторная графика. Ч.1: учебное пособие / Южаков М.А., Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна: 2020. — Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|iprbooks|102623.
13. Южаков М.А. Информационные технологии. Векторная графика. Ч.2: учебное пособие / Южаков М.А., Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна: 2020. — Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|iprbooks|118381.
14. Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО [Электронный ресурс],URL: <https://profspo.ru/>
15. Электронный ресурс онлайн-доски [Электронный ресурс], URL: https://design.rt.ru/tools_public/arti/description
16. Электронный ресурс онлайн-доски [Электронный ресурс], URL: <https://miro.com/ru/>
17. Электронный ресурс видеоконференций [Электронный ресурс], URL: <https://telemost.yandex.ru/>

Дополнительные источники

1. Вайсман, Дж. Блестящая презентация: Как завоевать аудиторию / Дж. Вайсман. - изд. бновл. и доп.- СПб., Питер, 2011. - 285 с.
2. Ислеева, С.Я. Архитектурная презентация. Практические аспекты презентации в проектной деятельности: метод. указания [Текст] / Самар. гос. архитектур.- строит. ун-т (СГАСУ), Ин-т архитектуры и дизайна, Каф. градостр.-ва.- Самара, 2011. - 50 с.