

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Елецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал федерального  
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
К ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ИНФОРМАТИКА

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

*базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

Автор:  
*Е.С. Мирохина,*  
*преподаватель ЕТЖТ - филиала РГУПС*

2024 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации разработаны в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Информатика» для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Методические рекомендации являются руководством для выполнения практических занятий учебной дисциплины «Информатика». Рекомендации предусматривают выполнение 16 практических занятий.

Методические рекомендации по выполнению практических занятий, предусмотренные программой учебной дисциплины «Информатика», имеют цель закрепить и углубить теоретические знания, полученные обучающимися на учебных занятиях; развить навыки самостоятельной работы с информацией, умения работать на персональном компьютере. Практические занятия проводятся параллельно с изучением теоретической части учебного материала или после изучения темы.

Практические занятия проводятся в учебном кабинете «Информатика». Для проведения практических занятий учебную группу рекомендуется делить на подгруппы численностью 8-15 человек.

Ограниченность времени, отведенного на практические занятия, требует от преподавателя тщательной их подготовки. Задания по проведению практических занятий содержат подробные указания для исполнения.

Практическое занятие завершается составлением отчета с последующей его защитой и получением оценки. Отчет о выполнении работы должен содержать:

- титульный лист;
- тему и цель занятия;
- результаты выполненных заданий (требования по оформлению каждого задания приводятся в соответствующих разделах методических указаний);
- ответы на контрольные вопросы;
- вывод о проведенной работе.

К выполнению заданий обучающиеся могут приступать только после изучения и освоения правил по охране труда.

Практические занятия учебной дисциплины требуют наличия учебного кабинета «Информатика, информационные технологии в профессиональной деятельности», который имеет необходимое оборудование.

## **ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Нижеприведенные правила составлены на основании действующих ГОСТов и типовой инструкции по технике безопасности для операторов и пользователей персональных электронно-вычислительных машин для образовательных организаций.

### **Запрещается:**

- приступать к работе при недостаточном освещении или при плохом самочувствии, т.к. работа на ПЭВМ требует большого внимания, четких действий и самоконтроля;
- трогать руками разъемы соединительных кабелей;
- прикасаться к питающим проводам и устройствам заземления;
- прикасаться к экрану и тыльной стороне монитора, системного блока;
- включать и отключать аппаратуру без указаний преподавателя;
- вскрывать корпус системного блока;
- подключать внешние устройства, в случае их неисправности, с одного компьютера на другой;
- класть книги, тетради на клавиатуру;
- работать во влажной одежде и влажными руками;
- копировать программы для личного пользования.

### **Перед началом работы:**

- визуально проверить комплектность персонального компьютера (ПК). О некомплектности или неисправности оборудования сообщить преподавателю;
- сесть так, чтобы линия взора приходилась в центр экрана;
- пользоваться клавиатурой не наклоняясь. Работать нужно на расстоянии 60-70 см от экрана (допустимо не менее 50), соблюдая правила посадки;
- пользователям, имеющим очки для постоянного ношения, быть в очках.

### **Во время работы:**

- при «зависании» компьютер необходимо перезагрузить, начиная с самого «мягкого» способа: сочетание клавиш Ctrl+Shift+Del (если перезагрузка не производится, то нажать клавишу Reset на передней панели системного блока);
- при аварийном отключении электроэнергии необходимо немедленно выключить компьютер;
- в случае возгорания необходимо отключить компьютер, выдернув вилку из розетки;
- ни в коем случае нельзя пытаться самостоятельно устранять неисправности в работе оборудования;
- необходимо плавно нажимать на клавиши, не допускать резких ударов;
- работать на клавиатуре чистыми руками.

### **Требования к пользователям:**

- во время работы в компьютерном классе необходимо соблюдать дисциплину и не мешать работе других пользователей;
- по окончании самостоятельной работы пользователь обязан сдать рабочее место преподавателю;
- пользователь имеет право использовать ПК только в учебных целях и выполнять лишь то, что определено по заданию;

- необходимо соблюдать общепринятые морально-этические правила поведения и нормы поведения в общественных местах.

## **Практическое занятие № 1**

### **Определение программной конфигурации ВМ**

*Цель занятия:* закрепление знаний об устройстве ПК, назначению его основных элементов, формирование навыка анализа программной конфигурации ПК.

*Продолжительность занятия:* 1 час.

*Оснащение:* персональный компьютер, ОС Windows, текстовый процессор MS Word.

#### **Краткие теоретические сведения**

Персональный компьютер – универсальное устройство для обработки информации.

Любая информация обрабатывается на ЭВМ с помощью программ.

Программа – последовательность инструкций, которые могут быть выполнены компьютером. Различают три вида программного обеспечения: системное (средства контроля и диагностики; операционная система); прикладное (пакеты прикладных программ; библиотеки стандартных программ) и системы программирования (языки программирования; трансляторы).

Конфигурация программного обеспечения - совокупность настроек программы, задаваемая пользователем, а также процесс изменения этих настроек в соответствии с нуждами пользователя.

Анализ конфигурации вычислительной машины (рассмотрим на примере персонального компьютера) целесообразно проводить в следующей последовательности:

- внешний визуальный осмотр компьютера;
- анализ аппаратной конфигурации компьютера встроенными средствами операционной системы;
- анализ программной конфигурации компьютера;
- анализ конфигурации вычислительной сети, в случае если компьютер к ней подключен.

В результате внешнего визуального осмотра компьютера определяются следующие данные по его конфигурации:

- тип корпуса системного блока (форм-фактор);
- виды и количество интерфейсов для подключения периферийных устройств, размещенные на задней стенке и лицевой панели системного блока;
- тип клавиатуры и способ ее подключения к компьютеру (количество клавиш, наличие специальных клавиш);
- тип ручного манипулятора (мыши) и способ ее подключения к компьютеру (манипулятор с механической или оптической системой позиционирования, проводной или беспроводной интерфейс подключения);
- тип монитора (ЭЛТ или жидкокристаллический).

Анализ аппаратной конфигурации компьютера, т.е. состава подключенных аппаратных средств, можно проанализировать специальными тестовыми

программами, либо встроенными средствами операционной системы, включающей такое понятие как диспетчер устройств.

Для просмотра содержимого диспетчера устройств найдите на рабочем столе ярлык *Компьютер*, далее выделите его и нажмите правую клавишу мыши. В открывшемся контекстном меню выберите пункт *Свойства*. В результате этого действия откроется окно *Свойства системы*.

В окне *Система* просмотрите содержащуюся там информацию. Далее перейдите к закладке *Диспетчер устройств*.

В открывшемся окне *Диспетчера устройств* представлено графическое отображение перечня оборудования компьютера.

Современные *Операционные системы* предоставляют пользователю возможность настройки и загрузки различных конфигураций аппаратных средств в рамках одного компьютера. С этой целью введено понятие *Профиль оборудования*.

Профиль оборудования - это набор инструкций, используемых Windows для определения устройств, которые должны загружаться при запуске компьютера, или параметров для каждого устройства. При отключении устройства в профиле оборудования драйверы устройства не загружаются при запуске компьютера. Более широкие возможности по анализу конфигурации компьютера, в том числе и программной среды, предоставляет модуль *Сведения о системе*. Для доступа к указанному модулю выберите последовательно команды: *Пуск\Все программы\Стандартные\Служебные\Сведения о системе*.

**Задание 1.** Заполните таблицу № 1 (в таблицу следует заносить только реальные данные по конфигурации Вашего компьютера, в случае отсутствия какого-либо устройства ставится прочерк).

Таблица № 1

### Конфигурация компьютера

Параметры	Значение
Имя ОС	
Версия ОС	
Тип процессора	
Тактовая частота	
Версия BIOS	
Папка Windows	
Сколько жёстких дисков и их объём	
Имеются ли дисководы гибких дисков и каковы их параметры	
Тип монитора	
Описание адаптера	
ОЗУ адаптера	
Объём ОЗУ компьютера	

Имя CD - ROM	
Клавиатура	

**Задание 2.** Создайте блок-схему средствами текстового процессора и определите расширение каждого файла и где он находится. Записать в схеме. Рис.1

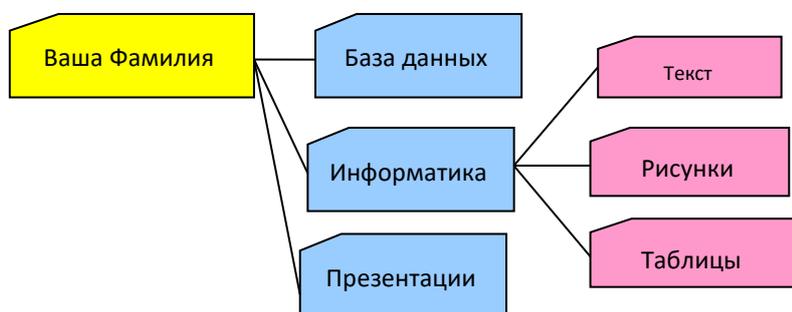


Рис.1. Схема «Файловая система».

### **Порядок выполнения работы**

1. Познакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания, ответить на контрольные вопросы, оформить отчет.
3. Сделать вывод. Представить отчет преподавателю.

### **Содержание отчета**

1. Выполнение заданий:
  - заполненная таблица № 1(можно от руки, можно печатать в текстовом процессоре);
  - скриншот экрана с заполненной схемой (рис. 1).
2. Ответы на контрольные вопросы (письменно).
3. Вывод.

### **Контрольные вопросы:**

1. Дайте определение программы, программного обеспечения ПК.
2. Классифицируйте программное обеспечение персонального компьютера.
3. Объясните, что понимается под конфигурацией вычислительной машины.
4. Определите, какова последовательность анализа конфигурации вычислительной машины.
5. Перечислите, какие инструменты операционной системы Windows используются для анализа конфигурации компьютера.

### **Практическое занятие № 2**

#### **Установка на ПК пакета прикладных программ по профилю специальности.**

*Цель занятия:* изучение разновидностей прикладного программного обеспечения, формирование навыка установки прикладных программ по профилю специальности.

*Продолжительность занятия:* 1 час.

*Оснащение:* персональный компьютер, операционная система Windows, текстовый процессор MS Word, «Kompas 3d v%».

## Краткие теоретические сведения

В основу работы компьютеров положен программный принцип управления, состоящий в том, что компьютер выполняет действия по заранее заданной программе. Этот принцип обеспечивает универсальность использования компьютера: в определенный момент времени решается задача соответственно выбранной программе. После ее завершения в память загружается другая программа и т.д.

Программное и аппаратное обеспечение в компьютере работают в неразрывной связи и взаимодействии. Состав программного обеспечения вычислительной системы называется программной конфигурацией.

Всё программное обеспечение (ПО) делится на системное, прикладное и инструментальное.

Пакет прикладных программ – это набор взаимосвязанных модулей, предназначенных для решения задач определённого класса некоторой предметной области.

Таблица № 2

### Прикладное программное обеспечение

Программы	Пояснение	Примеры
Текстовые процессоры	Программы для создания, редактирования и оформления текстовых документов	Microsoft Word
Табличные процессоры	Программы, позволяющие выполнять операции над данными, представленными в табличной форме	Microsoft Excel 1С: Бухгалтерия
СУБД	Средства ввода, поиска, размещения и выдачи больших массивов данных	Microsoft Access
Компьютерная графика и анимация	Средства создания неподвижных и движущихся изображений	Paint Adobe Photoshop CorelDraw
Средства создания презентации	Программы создания и показа наборов слайдов	Microsoft PowerPoint
Средства коммуникаций	Программы для работы в компьютерной сети	Internet Explorer Outlook Express The Bat!
Системы автоматизированного проектирования (САПР)	Средства проектирования электронных схем, машин, механизмов	AutoCad КОМПАС
Обучающие программы	Помогают процессу обучения	Клавиатурные тренажеры Тесты
Игры	Программы для организации досуга и обучения	Стратегии Лабиринты Логика

### Задание 1.

Заполните таблицу № 3, указав, какое ПО необходимо людям в конкретных ситуациях.

Таблица № 3

### Программное обеспечение

Ситуация	Системное ПО	Прикладное ПО	Инструментальное ПО
Инженер-механик строит пространственную модель опоры			
Профессиональный программист пишет компьютерную программу по заказу крупной фирмы			
Ученые научно-исследовательского института расшифровывают записи, переданные марсоходом			
Выпускной 4 курс техникума готовит фотоальбом и собирает воспоминания о своей жизни в учебном заведении			
Web-дизайнер создает сайт известной фирмы			
Студент играет в компьютерную игру			
Создатели нового мобильного телефона пробуют различные варианты дизайна			
Преподаватель создает компьютерный тест по преподаваемой дисциплине			
Конструкторы исследуют модель новой подводной лодки			

## Задание 2.

Установите пробную версию «Компас» компании «Аскон». Откройте папку с загруженным пакетом. Выберите пункт «Kompas 3d v%» и откройте в нём «Setup».

Выбрать тип и путь установки. Поставить галочку о «лицензионном соглашении». Нажмите «выборочная» и «Далее». Отмечаем или убираем отметки там, где это требуется. Нажимаем *Установить*. По завершении нужно кликнуть *Пробный период* и можно приступать к использованию.

### Порядок выполнения работы

1. Познакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания, ответить на контрольные вопросы, оформить отчет.
3. Сделать вывод. Представить отчет преподавателю.

### Содержание отчета

1. Выполнение заданий:
  - заполненная таблица № 3 (либо вручную, либо напечатанная средствами текстового процессора);
  - скриншот установленной программы «Компас».
2. Ответы на контрольные вопросы (письменно).
3. Вывод о проделанной работе.

## Контрольные вопросы:

1. Поясните, что принято понимать под термином software?
2. Классифицируйте, на какие уровни делится программное обеспечение?
3. Назовите, с помощью программ какого класса можно осуществлять ввод, редактирование и оформление текстовых данных?
4. Перечислите, какие вы знаете категории графических редакторов?
5. Напишите в чем принципиальное отличие прикладного программного обеспечения общего назначения от иных видов прикладного программного обеспечения?

### Практическое занятие № 3

#### **Перевод текстов. Освоение соответствующего программного обеспечения. Первичные настройки текстового процессора. Работа с фрагментом текста. Параметры страницы. Номера страниц. Колонтитул.**

*Цель занятия:* формирование навыков работы с текстовым процессором, умения перевода текстов, умения работы с фрагментом текста, умения устанавливать параметры страницы, номера страницы, колонтитулов.

*Продолжительность занятия:* 1 час.

*Оснащение:* персональный компьютер, операционная система Windows, текстовый процессор MS Word.

#### **Краткие теоретические сведения**

Текстовый процессор – компьютерная программа, используемая для написания и модификации документов, компоновки макета текста и предварительного просмотра документов в том виде, в котором они будут напечатаны.

Современные текстовые процессоры, помимо форматирования шрифтов, абзацев и проверки орфографии, включают возможности, ранее присущим лишь настольным издательским системам, в том числе создание таблиц и вставку графических изображений.

Наиболее известными примерами текстовых процессоров являются Microsoft Word и OpenOffice.org Writer.

#### **Задание 1.**

Создайте новый документ средствами текстового процессора.

1. Запустите текстовый редактор Microsoft Word из меню ПУСК.

2. Задайте все поля страницы по 2,5 см на вкладке *Разметка страницы* – *Параметры страницы*.

3. Перед началом работы установите размер шрифта – 12 пт.; тип шрифта – TimesNewRoman на вкладке *Главная*.

4. Командами во вкладке *Главная* на панели *Абзац* задайте следующие параметры: межстрочный интервал – множитель 1,5; выравнивание – по ширине.

5. Установите автоматическую расстановку переносов соответствующей командой во вкладке *Разметка страницы* на панели *Параметры страницы*.

6. Наберите образец текста (см. задание 2). Для создания списка используйте команду вкладка *Главная* –панель *Абзац*, функция (рис.2)

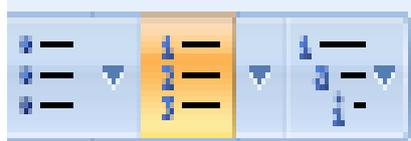


Рис.2 Функция панели инструментов

### Задание 2.

Создайте текстовый документ по образцу:

Железные дороги связывает в единое целое различные районы, области, края, республики, отрасли народного хозяйства нашего государства. С железнодорожных станций днем и ночью отправляются грузовые и пассажирские поезда. На железных дорогах в особом почете специалисты локомотивного хозяйства, которые водят поезда, управляют ими, ремонтируют тепловозы и вагоны, заботятся об их исправном состоянии и постоянной готовности к перевозкам.

На современных железных дорогах составы ведут мощные локомотивы. Они представляют собой сложные энергетические устройства на колесах, работающие автономно или посредством питания электрическим током. Обучающиеся студенты этого отделения получают глубокие и обширные знания по конструкции локомотивов и их узлов, изучают технологию ремонта и технического обслуживания локомотивного парка.

**Область профессиональной деятельности:** организация и проведение работ по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава железных дорог.

#### **Объектами профессиональной деятельности являются:**

- детали, узлы, агрегаты, системы подвижного состава железных дорог;
- техническая документация;
- технологическое оборудование;
- первичные трудовые коллективы.

#### **Техник готовится к следующим видам деятельности:**

- Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.
- Организация деятельности коллектива исполнителей.
- Участие в конструкторско-технологической деятельности.

Выпускник, освоивший образовательную программу должен обладать **профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:**

1. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.
  - 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.
  - 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.
  - 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.
2. Организация деятельности коллектива исполнителей.

- 2.1. Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей.
- 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.
- 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.
3. Участие в конструкторско-технологической деятельности.
  - 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.
  - 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.
4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

### **Востребованность специальности**

Во все концы нашей необъятной страны разбежались стальные нити железных дорог. Все вместе они составляют транспортную сеть, которая связывает в единое целое различные районы, области, края, республики. С железнодорожных станций днем и ночью отправляются грузовые и пассажирские поезда. В настоящее время на железных дорогах трудятся около трех миллионов человек и среди них почетное место занимают специалисты локомотивного хозяйства, которые водят поезда, управляют ими, ремонтируют тепловозы и электровозы, заботятся об их исправном состоянии и постоянной готовности к перевозкам. На современных железных дорогах составы ведут мощные локомотивы - электровозы. Они представляют собой сложные энергетические устройства на колесах, работающие посредством питания электрическим током. Техник должен иметь глубокие и обширные знания по конструкции электровозов, их узлов и агрегатов, технологию ремонта и технического обслуживания электровозного парка, обеспечивать надежную и безаварийную работу по перевозке грузов и пассажиров.

### **Предполагаемое место работы**

Выпускники по окончании техникума могут осуществлять опытно-экспериментальную деятельность, работать в конструкторско-экспериментальных цехах локомотивного депо или ремонтных и электровозостроительных заводах в должностях бригадир, мастер, заведующий бригадами, начальник цеха. Выпускники также могут работать в качестве:

- слесаря по ремонту подвижного состава;
- слесаря по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания.

### **Задание 3.**

Проверьте введенный текст с точки зрения грамматики командой вкладки *Рецензирование – Правописание*. Исправьте все найденные ошибки. Сохраните документ под именем «Информационное письмо».

### **Задание 4.**

Приемы работы с многостраничным тестовым документом.

1. Скопируйте текст вместе с названием, созданный в задании 2, четыре раза вниз (всего должно быть 5 писем!)

2. Выполните принудительное разделение на страницы после каждого информационного письма клавишами [Ctrl]-[Enter]. В результате этих каждое информационное письмо будет располагаться на новой странице.

3. Задайте нумерацию страниц (внизу страниц, справа) соответствующей командой вкладка *Вставка* – панель *Колонтитулы*.

4. Создайте *верхний колонтитул* нечетных страниц, вставьте *Имя документа* и *верхний колонтитул* для четных страниц, вставьте авто текст – *Дата создания*. Командой вкладка *Вставка* – панель *Колонтитулы* – изменить *Верхний колонтитул* – на вкладке *Конструктор* установить параметр *Разные колонтитулы для четных и нечетных страниц*. Для вставки *Даты* создания использовать панель *Вставка* вкладки *Конструктор*. Задайте выравнивание текста в колонтитулах – по правому краю.

5. Отформатируйте первый абзац текста каждого информационного письма командами вкладки *Главная* – панели *Шрифт* и *Абзац*.

Письмо 1 – шрифт Calibri, выравнивание по центру, текст в две колонки выделен красным маркером.

Письмо 2 – шрифт Arial, 14 пт. Синего цвета, с висячей строкой (выступом); выравнивание по левой границе; абзацные отступы – по 2 см слева и справа;

Письмо 3 – шрифт CourierNew, 10 пт, первая строка абзаца без отступа и выступа, текст красного цвета на жёлтом фоне.

Письмо 4 –отформатировать, как первый абзац во втором письме, пользуясь режимом *Формат по образцу*, который вызывается кнопкой на панели *Буфер обмена* вкладки *Главная*.

Письмо 5 –отформатировать, как первый абзац в третьем письме, пользуясь режимом *Формат по образцу*.

6. Создайте стиль заголовков всех писем «*Заголовок 1*» .

Для этого выделите названия писем и на вкладке *Главная* - панели *Стили* выбрать стиль «*Заголовок 1*».

7.Создайте оглавление документа. Для этого: установите курсор в самое начало документа, выполните команду *Оглавление* на вкладке *Ссылки* – панель *Оглавление*, выберите его стиль, при этом будет создано оглавление документа, Используя оглавление, перейдите на третью страницу документа.

8. После первого письма поместите закладку. Для этого: установите курсор после первого письма и выберите команду вкладка *Вставка* – панель *Связи* - *Закладка*. Задайте имя закладки «Письмо 1». При установке закладки проследите за положением курсора на странице, так как позже будет произведен возврат в место закладки из другой части документа. После набора имени закладки зафиксируйте ее кнопкой *Добавить*. Внимание! Имя закладки не должно содержать пробелов.

9. Установите курсор в конце третьего письма. Далее поставьте обычную сноску внизу документа с текстом «Третье письмо» командой *Вставить сноску* на вкладке *Ссылки* – панель *Сноски*.

10. В конце документа наберите текст ПЕРЕЙТИ К ОГЛАВЛЕНИЮ. Используя гиперссылку на вкладке *Вставка* – панель *Связи*, вставить гиперссылку с переходом в начало документа. Для создания текст нужно выделить!

11. Сохраните изменения документа «Информационное письмо».

### **Порядок выполнения работы**

1. Познакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания, ответить на контрольные вопросы (устно), оформить отчет.
3. Сделать вывод. Представить отчет преподавателю.

### **Содержание отчета**

1. Выполнение заданий:
  - распечатать созданный в MSWord документ (согласно заданиям 1-11)
2. Вывод о проделанной работе.

### **Контрольные вопросы**

1. Расскажите, как:
  - отформатировать шрифт и абзац в текстовом документе?
  - вставить рисунок и изменить его положение в документе?
2. Продемонстрируйте, как создать различные виды списков?
3. Поясните, что такое колонтитул, как создать колонтитулы для четных и нечетных страниц?
4. Объясните, для чего используются сноски в документе и, как её вставить в документ?
5. Опишите, как создать оглавление документа?

## ***Практическое занятие № 4***

### **Границы и заливка. Создание и форматирование таблиц.**

#### **Работа со списками.**

*Цель занятия:* формирование умения добавлять границы в текстовый документ, пользоваться заливкой, формирование навыка создания и форматирования таблиц, списков средствами текстового процессора.

*Продолжительность занятия:* 1 час.

*Оснащение:* персональный компьютер, операционная система Windows, текстовый процессор MS Word.

#### **Краткие теоретические сведения**

Рамки, как и заливка, применяются как элемент оформления, например, в курсовых работах. Рамку можно настроить применительно к абзацу или к тексту, что используется значительно реже. Настроить рамку можно на вкладке *Границы и заливка*.

Таблица представляет собой некий объем информации, организованный с помощью строк и столбцов. Ячейки таблиц могут содержать не только текст, но и графические и прочие объекты.

Таблицы всегда были неотъемлемым атрибутом печатной научно-технической документации. В MicrosoftWord для работы с таблицами существует вкладка *Работа с таблицами*, которая появляется автоматически после добавления таблицы в документ. Она содержит две вкладки *Конструктор* и *Макет*. Вкладка *Конструктор* предназначена для изменения внешнего вида таблицы (стиль таблицы, границы и заливка и т.д.).

Вкладка *Макет* предназначена для форматирования и редактирования данных содержащихся в таблицах (добавление и удаление строк, столбцов и ячеек; объединение и разбиение ячеек; сортировка данных и т.д.).

**Задание 1.** Создайте таблицу учета текущей успеваемости обучающихся вашей подгруппы по информатике в сентябре и октябре, следующего вида (отметки внесите самостоятельно):

Таблица № 4

**Таблица учета текущей успеваемости обучающихся**

№	Ф.И.О.	Сентябрь					Октябрь			
		2	9	16	23	30	7	14	21	28
1										
2										
3										
4										
n										

**Задание 2.** Создайте документ по предложенному образцу таблица № 5  
Примечание. Выберите границу и заливку на свое усмотрение.

Таблица № 5.

**Различное направление и выравнивание текста в таблице**

Выровнять сверху по левому краю	Выровнять сверху по центру	Выровнять сверху по правому краю	Направление текста	Направление текста
Выровнять по центру по левому краю	Выровнять по центру	Выровнять по центру по правому краю	Направление текста	Направление текста
Выровнять снизу по левому краю	Выровнять снизу по центру	Выровнять снизу по правому краю	Направление текста	Направление текста

**Задание 3.** Создайте многоуровневый список, указанный ниже:

**Программное обеспечение ЭВМ.**

**1. Операционные системы**

- 1.1. DOS
- 1.2. WINDOWSXP
- 1.3. WINDOWSNT
- 1.4. UNIX

**2. Системы программирования**

- 2.1. BASIC
- 2.2. PASCAL
- 2.3. C++

### **3. Прикладные программы**

#### **3.1. Текстовые процессоры**

3.1.1. WORD PAD

3.1.2. WORD

3.1.3. WORD PERFECT

#### **3.2. Электронные таблицы**

3.2.1. EXCEL

3.2.2. LOTUS

3.2.3. QUATROPRO

#### **3.3. Системы управления базами данных**

3.3.1. FOXPROX

3.3.2. ACCESS

3.3.3. ORACLE

#### **Порядок выполнения работы**

1. Познакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания, ответить на контрольные вопросы (устно), оформить отчет.
3. Сделать вывод. Представить отчет преподавателю.

#### **Содержание отчета**

1. Выполнение заданий:

распечатать созданный в MSWord документ (согласно заданиям 1-3)

2. Вывод о проделанной работе.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Поясните, как вы понимаете словосочетание «отформатировать документ»?
2. Опишите, как добавить и удалить строку в таблицу?
3. Расскажите, как создать фигурный текст?
4. Перечислите, какие ориентации листа бумаги Вы знаете?
5. Расскажите, как добавить границу только к первой странице документа?

#### **Практическое занятие № 5**

##### **Проверка на правописание. Печать документов.**

*Цель занятия:* формирование умения находить и исправлять орфографические и грамматические ошибки в тексте средствами текстового процессора, навыка печати текстовых документов.

*Продолжительность занятия:* 1 час.

*Оснащение:* персональный компьютер, принтер, операционная система Windows, текстовый процессор MS Word.

##### **Краткие теоретические сведения**

Одним из важных качеств текста является отсутствие грамматических ошибок. Для устранения грамматических ошибок в среду Word встроена автоматизированная система проверки правописания. 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.

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.

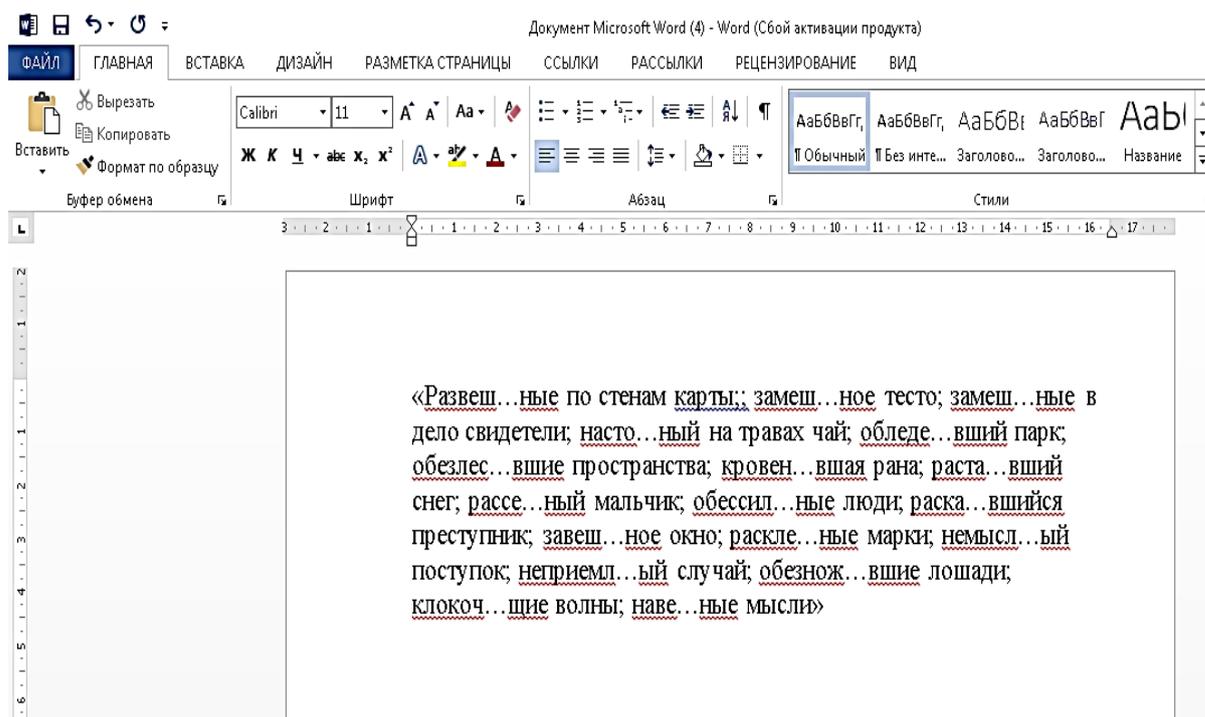
Перед печатью можно посмотреть документ и указать, какие страницы требуется напечатать:

1. На вкладке *Файл* нажмите *Печать*.

2. Для предварительного просмотра каждой страницы используйте стрелки в нижней части окна предварительного просмотра.

3. Выберите количество копий и любые другие нужные параметры, а затем нажмите кнопку *Печать*.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ, наберите текст по приведенному ниже образцу (Рис. 2). Проверьте его на наличие ошибок, исправьте, если таковые имеются (настройте поля документа: верхнее и нижнее 2 см, левое – 3,5 см, правое – 1 см).



## Задание 2.

Введите приведенный ниже текст, вставьте пропуски, проверьте правописание этого фрагмента средствами MSWord. Если есть ошибки, исправьте их в процессе ввода текста с помощью контекстного меню.

«Путешествие П.И.Чичикова к Собакевичу было прерва...но непогодой. Дорога была зашла...на пеленой дождя. Бричка качалась из стороны в сторону и

тащилась по взбороне...ному полю: лошади были изнуре...ны, бричка опрокинута, и Чичиков «руками и ногами шлёпнулся в грязь».

Как был обрадован наш герой, когда издали послышался собачий лай, и показалось что-то, похожее на крышу. Так Чичиков познакомился с Коробочкой, которая была и вежлива, и обходительна с нежда...ным гостем, предложив ему ночлег. Проснувшись, Чичиков окинул взглядом комнату. По стенам были развеша...ны картины, между ними висел портрет Кутузова и «писа...ный масляными красками какой-то старик с красными обшлагами на мундире». Дворик, видный из окна, был наполнен птицей – индейками и курами...

Хозяйка была созда...на для жизни в деревне. В её поместье всё организова...но, собра...но, уложе...но. Все вещи размеще...ны по маленьким ящичкам. Недаром – Коробочка! Крестьянские избы выстрое...ны врассыпную и «не заключе...ны в правильные улицы», но «показывали довольство обитателей, ибо были поддерживаемы как следует». Каков контраст с поместьем Плюшкина, в котором всё заброше...но, и с поместьем Ноздрёва, в котором всё распрода...но.

Как грустна и печальна наша Россия! Как бесконечны и порой непостижимы её просторы! Эти мысли могли быть навея...ны лирической прозой Гоголя»

Отформатируйте введенный текст по следующим параметрам:

- установите следующий междустрочный интервал: для первого абзаца - одинарный, для второго абзаца – полуторный, для третьего абзаца – множитель 1,25пт, для четвертого минимум 13 пт.;

- установите следующие интервалы между абзацами: между 1 и 2 абзацами – 7,5 пт, между 2 и 3 абзацами – 12 пт, между 3 и 4 абзацами – авто;

- выполните следующие выравнивание текста: 1 абзац - по правому краю, 2 абзац - по левому краю, 3 абзац - по центру, 4 абзац - по ширине;

- установите следующие абзацные отступы: 1 абзац – слева 1 см, 2 абзац - слева 1,5 см, 3 абзац – справа – 0,63 см, 4 абзац – справа 0,5 см, слева 0,5 см.;

- установите следующую красную строку: 1 абзац – отступ 1,5 см, 2 абзац-выступ 1 см, 3 абзац – отступ – 2 см, 4 абзац – выступ 0,5 см.;

- добавьте в коллекцию автотекста слова «Путешествие П.И.Чичикова к Собакевичу» и используя функцию *Автотекст* вставьте их как заголовок к тексту, применив выравнивание *По центру*.

### **Задание 3.**

Распечатайте созданный в заданиях 1-2 документ.

#### **Порядок выполнения работы**

- 1.Познакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания, ответить на контрольные вопросы (устно) , оформить отчет.
3. Сделать вывод. Представить отчет преподавателю.

#### **Содержание отчета**

1.Выполнение заданий:

- распечатать созданный в MSWord документ (согласно заданиям 1-3)

2. Вывод о проделанной работе

#### **Контрольные вопросы**

1. Перечислите возможности MS Word для проверки ошибок различного рода в текстовых документах.
2. Расскажите, каков порядок проверки орфографии и грамматики в MS Word?
3. Опишите, как добавить текст в коллекцию «Автотекста»?
4. Поясните, как выполнить двойное подчеркивание слова?
5. Покажите, как изменить обычный шрифт на разреженный?

## **Практическое занятие № 6** **Вставка объектов из файлов и других приложений.**

*Цель занятия:* формирование умения вставлять в текстовый документ объекты из файлов и других приложений.

*Продолжительность занятия:* 1 час.

*Оснащение:* персональный компьютер, принтер, операционная система Windows, текстовый процессор MS Word.

### **Краткие теоретические сведения**

Вставка из файла. Можно вставить в текст изображения, хранящиеся в компьютере в виде файлов различных форматов. Выбрав в главном меню пункты *Вставка-Рисунок-Из файла...*, вы попадаете в окно *Добавить рисунок*. Внизу его находится окно для выбора формата рисунка. Сверху – окно для выбора диска, а ниже – окно для выбора папки и требуемого файла с изображением.

Добавление фигурного текста с помощью объектов WordArt. Для создания специального эффекта необходимо щелкнуть на кнопке *Добавить объект WordArt* панели инструментов *Рисование*. На экране появится окно *Коллекция WordArt* программы Microsoft WordArt для выбора стиля текста. Выбрав стиль, нажмите кнопку ОК и откройте окно для ввода самого текста. Введите текст.

Вставка изображения. Вставка картинок. Выбрав в главном меню пункты *Вставка-Картинки*, вы попадаете в галерею картинок, распределенных по категориям или расположенных вместе. При щелчке мышкой на выбранной картинке, а затем на кнопке *Вставить клип* выпадающего меню, эта картинка вставляется в документ. Такую операцию можно повторять многократно, вставляя нужное количество картинок.

Вставить формулу можно двумя способами:

1. Для вставки формул необходимо в главном меню выбрать *Вставка-Формула* 2. При нажатии на стрелочку рядом с этим пунктом, появляется ниспадающее меню, где можно выбрать одну из встроенных формул. Откроется редактор, где можно создать любую формулу.

2. В главном меню выбрать *Вставка-Объект-Microsoft Equation 3.0*. Появится редактор формул, где можно создать нужную формулу.

**Задание 1.** Вставка рисунка в текстовый документ.

1. Создайте документ Word.
2. Откройте папку Изображения на компьютере. Выбрав левой кнопкой мыши понравившийся рисунок, сделайте правый клик и выберите Копировать.

3. Перейдите в документ Word. Сделайте в нужном месте правый клик и выберите Вставить.

4. Сохраните результат.

**Задание 2.** Запустите редактор формул (рис.3). Изучите команды всех групп этой вкладки.

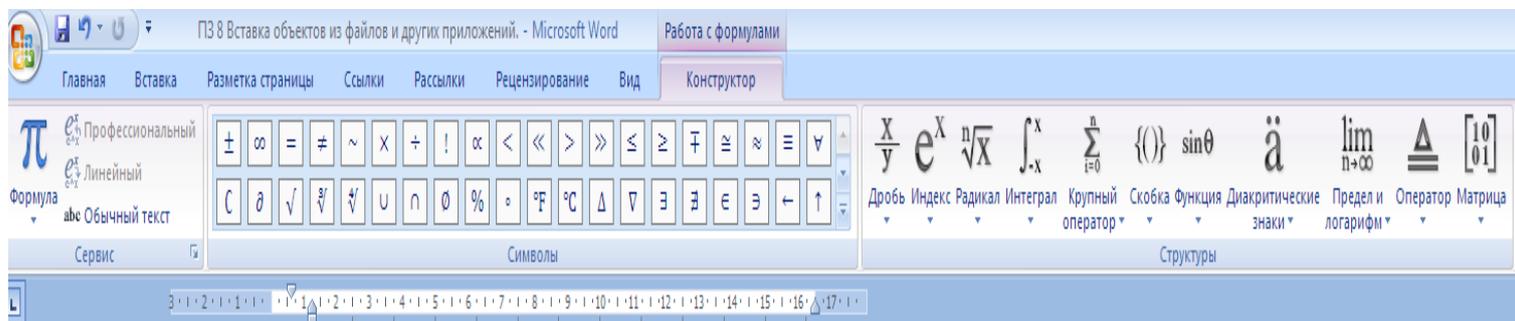


Рис. 3. Окно редактора формул.

Используя *Мастер формул*, набрать формулы и математические выражения по образцу. Чтобы закончить работу с редактором формул, нужно закрыть его или щёлкнуть в любое место в документе.

*Образец задания 2*

$$1. \frac{1}{2 + \frac{3}{4 + \frac{5}{6 + \frac{7}{8}}}}$$

$$9. \sum_{n=1}^{\infty} n^2 + n - 1$$

$$2. \sqrt[3]{25x(2x^2 + 9)} = 4x + \frac{3}{x}$$

$$3. \left( \frac{x}{1-x} \right)^{(5)}$$

$$4. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2}{n^2 + x + 1}$$

$$5. (1+x)^n = 1 + \frac{nx}{1!} + \frac{n(n-1)x^2}{2!} + \dots$$

$$6. \frac{\sqrt{\frac{xb}{2} + \cos^2|x-b|}}{x^2(x+1) - \sin^2(x+a)}$$

$$7. \frac{(8b+1)}{4b^{\frac{2}{3}} - 2 \cdot \sqrt{b} + 1}$$

$$8. \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x + 3y + z = 1 \\ x + 2y + z \end{cases}$$

**Задание 3.** Используя команду *Вставка-Фигуры* (рис.4), редактор формул, создайте блок-схему решения квадратного уравнения.

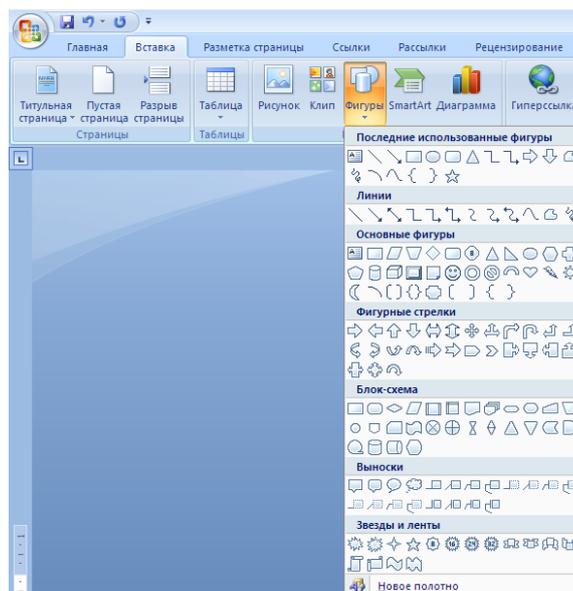
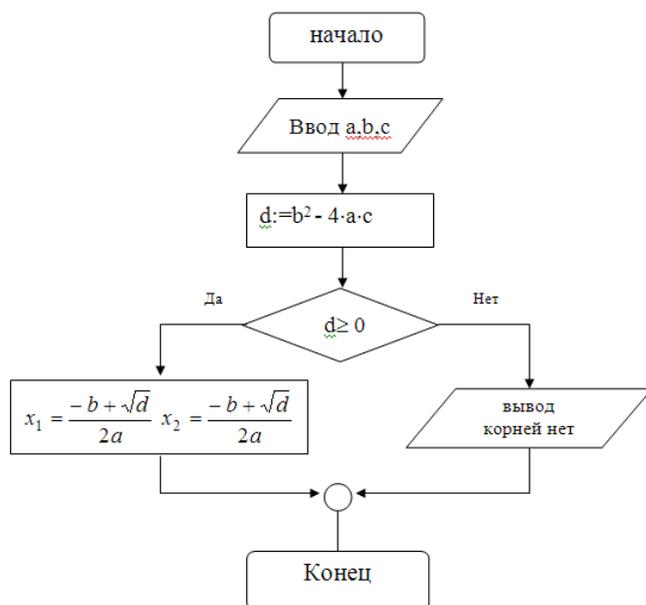


Рис.4. «Вставка фигуры»

### Порядок выполнения работы

- 1.Познакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания, ответить на контрольные вопросы (устно), оформить отчет.
3. Сделать вывод. Представить отчет преподавателю.

### Содержание отчета

- 1.Выполнение заданий:
  - распечатать созданный в MSWord документ (согласно заданиям 1-3)
2. Вывод о проделанной работе.

### Контрольные вопросы

- 1.Расскажите:
  - а) как вставить в текст картинку из коллекции MSOffice?
  - б) как вставить в текст рисунок из файла?
2. Объясните, как вывести на экран (или убрать) панель настройки изображения?
3. Опишите, как нарисовать основные фигуры и линии?
4. Объясните, как создать объект WordArt?
5. Опишите, как сгруппировать или разгруппировать графические объекты?

### Практическое занятие № 7

#### Интерфейс Microsoft Excel. Создание и оформление таблиц в MS Excel.

#### Ввод и использование формул.

*Цель занятия:* формирование умения работы с табличным процессором MSExcel, навыка ввода формул и их использования.

*Продолжительность занятия:* 1 час.

*Оснащение:* персональный компьютер, операционная система Windows, табличный процессор MS Excel.

### **Краткие теоретические сведения**

Электронная таблица (ЭТ) позволяет хранить в табличной форме большое количество исходных данных, результатов, а также связей (алгебраических или логических соотношений) между ними. При изменении исходных данных все результаты автоматически пересчитываются и заносятся в таблицу. Электронные таблицы не только автоматизируют расчеты, но и являются эффективным средством моделирования различных вариантов и ситуаций. При работе с табличными процессорами создаются документы, которые также называют электронными таблицами. Электронная таблица – самая распространенная и мощная технология для профессиональной работы с данными. В ячейках таблицы могут быть записаны данные различных типов: текст, даты, числа, формулы и др. Главное достоинство электронной таблицы – возможность мгновенного автоматического пересчета всех данных, связанных формульными зависимостями, при изменении значения любого компонента таблиц.

**Задание 1.** Создайте таблицу (ввод чисел и текста).

1. Ввести в ячейку B2 Текст «Продажа за квартал» (сами выберите товар). Сохраните работу, дав любое имя книге (файлу), например «Книги», «Продажа»...

2. Ввести в ячейки B5-B10 номинации (название) выбранного товара. При необходимости изменить ширину столбца с помощью мыши или используя команды: *Формат — Столбец - Автоподбор ...*

3. Введите в ячейки C4, D4, E4 названия 3 месяцев года и заполните таблицу, поставив на пересечение строк и столбцов сумму вырученных денег по своему усмотрению. Задайте формат соответствующих ячеек: *Формат - Ячейка - Число - Денежный.*

4. Выделите ячейку B2 и ячейки справа от нее на ширину таблицы. Используя команды «*Формат - Ячейка - Выравнивание -центровать по выделению*»; «*Формат - Ячейка - Шрифт*»; «*Формат - Ячейка - Рамка*» и другие команды и пиктограммы отформатировать свою таблицу.

5. Перейдите на «Лист 2» и составьте еще одну таблицу по своему усмотрению, сохранив ее. Она сохранится в прежней книге (файле).

Для суммирования группы ячеек таблицы, расположенных в «прямоугольнике» по диагонали, например от B4 до D10, можно записать так: =СУММ(B4:D10)

**Задание 2.** Создайте таблицу расходования материалов при ремонте квартиры. Табл. № 6. Для объединения ячеек использовать команды *Формат-Ячейка-Выравнивание-Объединить ячейки* и другие позиции: *Автоподбор, Ориентация, Направление текста ...*

Оформите таблицу, позволяющую рассчитывать расход материалов для покраски в зависимости от площади поверхностей. Числа во 2-3 и 5-6 столбцах вводите произвольные (разумные значения). Введите формулы в столбцы «*Расход*». Предусмотрите подсчет стоимости ремонта, для этого введите дополнительные строки или столбцы. Выберите место для записи стоимости отдельных материалов и общей стоимости. Цену материалов берите от 50-100

рублей за 1 кг. Обратите внимание на форматирование рамок таблицы и на центрирование по выделению записей.

Таблица № 6

Расход материалов

Расход материалов для окраски						
Материал	Двери			Подоконники		
	0,1 кг на 1м <sup>2</sup>	Площадь	Расход	0,1 кг на 0,1 м <sup>2</sup>	Площадь	Расход
Олифа						
Белила						
Пигмент						

«Поверхности», «Двери» и «Подоконники». Для набора верхнего или нижнего индекса используйте команду: *Формат - Ячейки - Шрифт - Надстрочный (Верхний) индекс - Подстрочный (Нижний) индекс.*

**Задание 3.** Рассчитайте стоимость ремонта в Вознесенском соборе. 1 кг краски стоит 65 рублей – таблица № 7.

Таблица № 7

Расчет стоимости ремонта объекта

Ремонт Вознесенского собора				
	кг на 10 м <sup>2</sup>	Площадь, м <sup>2</sup>	Расход, кг	Стоимость, в руб.
Двери	6, 6	12		
Пол	7, 8	120		
Стены	6, 3	480		
Подоконники	7, 2	45		
			Всего, кг	Всего, руб.

**Задание 4.** Создайте таблицу умножения чисел от 1 до 9 (9 строк, 9 столбцов) – рис. 5.

В ячейке, соответствующей произведению 1\*1, должна быть записана формула, которая затем должна быть скопирована во все остальные 80 ячеек  
Формула для ячейки B3: =\$A3\*B\$2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
6	3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
7	4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36
8	5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
9	6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54
10	7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63
11	8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72
12	9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81
13											

Рис. 5. «Таблица умножения».

## Порядок выполнения работы

- 1.Познакомиться с теоретическим материалом.
- 2.Выполнить задания, сделать скриншоты выполненных заданий, вставить в отчет, ответить на контрольные вопросы (устно), оформить отчет.
3. Сделать вывод. Представить отчет преподавателю.

## Содержание отчета

### 1.Выполнение заданий:

- скриншот экрана каждого выполненного задания.
2. Вывод о выполненной работе.

## Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные возможности программы MS Excel.
2. Ответьте, что является минимальным объектом MS Excel?
3. Объясните, какая ячейка называется активной?
4. Разъясните, какие данные может содержать ячейка?
5. Дайте определение относительной и абсолютной ссылки?

## Практическое занятие № 8

### Использование стандартных функций.

*Цель занятия:* формирование умения использовать стандартные функции MS Excel..

*Продолжительность занятия:* 1 час.

*Оснащение:* персональный компьютер, операционная система Windows, табличный процессор MS Excel.

### Краткие теоретические сведения

При записи формул в ЭТ часто используются встроенные функции, которые распределены по нескольким категориям: логические, математические, статистические и пр. К категории логических функций относятся условная функция и функции И, ИЛИ, НЕ. К математическим функциям относятся такие известные из курса школьной математики функции, как SIN() — синус, COS() — косинус, КОРЕНЬ() — корень квадратный и др. В круглых скобках указывается аргумент, в качестве которого может выступать числовая константа, формула, адрес ячейки или диапазон ячеек. Категория статистических функций является довольно многочисленной. Наиболее часто используемыми являются функции: СРЗНАЧ() — вычисление среднего арифметического аргументов, МИН() и МАКС() — вычисление минимального и максимального значений среди аргументов.

### Задание 1. На отрезке (0;1) вычислить

Шаг табуляции	Аргумент x	Функция F(x)
0	0	=A4^3+0,5*КОРЕНЬ(A4)
0,2	0,2	=A5^3+0,5*КОРЕНЬ(A5)
0,4	0,4	=A6^3+0,5*КОРЕНЬ(A6)
0,6	0,6	=A7^3+0,5*КОРЕНЬ(A7)
0,8	0,8	=A8^3+0,5*КОРЕНЬ(A8)
1	1	=A9^3+0,5*КОРЕНЬ(A9)

Шаг табуляции	Функция F(x)
0	0
0,2	0,231606798
0,4	0,380227766
0,6	0,603298335
0,8	0,959213595
1	1,5

значения функции  $f(x) = x^3 + 0.5 * \sqrt{x}$  с шагом 0,2. На рис.6 вы видите образец заполнения таблицы, на рис. 7 – результат вычислений.

**Рис. 6. «Вычислений значений функции».**      **Рис.7. Результат вычислений**

**Задание 2.** На отрезке (1,2; 2) вычислить значения функции  $f(x) = x - 2 + \sin \frac{1}{x}$  с шагом 0,1.

**Задание 3.** На отрезке (2;4) вычислить значения функции с шагом 0,2.  $f(x) = \frac{x + 2x^3 + 1,9}{\sqrt{x-1,5}}$

**Задание 4.** Создайте таблицу и путем ввода формул рассчитать, сколько стоят билеты на самолет в разные страны в долларах - таблица № 8

Таблица № 8

Расчет стоимости авиабилетов на самолеты

Стоимость авиабилетов на самолёты		
Курс \$	64, 35	
	Цена в р.	Цена в \$
Анталия	5000	
Стамбул(Турция)	4000	
Варна(Болгария)	6600	
Прага(Чехия)	7000	
Франкфурт(Германия)	5000	

### Порядок выполнения работы

- 1.Познакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания, сделать скриншоты выполненных заданий, вставить в отчет, ответить на контрольные вопросы (устно), оформить отчет.
3. Сделать вывод. Представить отчет преподавателю.

### Содержание отчета

- 1.Выполнение заданий:
  - скриншот экрана каждого выполненного задания
2. Вывод о проделанной работе.

### Контрольные вопросы:

1. Объясните, как ввести формулу в ячейку, как увидеть формулу, записанную в ячейку?
2. Опишите способы копирования формул?
3. Расскажите, как выполнить автосуммирование данных?
4. Проклассифицируйте встроенные функции MSExcel?

### Практическое занятие № 9

#### Создание сложных формул с использованием стандартных функций.

*Цель занятия:* формирование умения создавать сложные формулы с использованием стандартных функций в MS Excel.

*Продолжительность занятия:* 1 час.

*Оснащение:* персональный компьютер, операционная система Windows, табличный процессор MS Excel.

### Краткие теоретические сведения

Чтобы использовать функцию, нужно ввести ее как часть формулы в ячейку рабочего листа. Последовательность, в которой должны располагаться используемые в формуле символы, называется синтаксисом функции. Если вы нарушите правило синтаксиса, Excel выдаст сообщение о том, что в формуле есть ошибка.

Для удобства работы функции разбиты по категориям: функции управления базами данных и списками, функции даты и времени, DDE/Внешние функции, финансовые, информационные, логические, функции просмотра и ссылок. Кроме того, присутствуют следующие категории функций: статистические, текстовые, математические.

**Задание 1.** Создайте таблицу «Сведения о среднемесячной заработной плате сотрудников отдела» (таблица № 9)

Таблица № 9

Сведения о среднемесячной заработной плате сотрудников отдела

Сведения о среднемесячной заработной плате сотрудников отдела					
ФИО	Должность	Оклад, руб.	Премия, %	Премия, руб.	Итого
Иванова И.И.	начальник отдела	17 800	75		
Павлов П.П.	гл. специалист	15 000	50		
Петрова П.П.	специалист по кредиту	14 500	25		
Яковлев Я.Я.	программист (совмест.)	10 000	0		

Средствами Excel рассчитать размер премии для каждого сотрудника (графа «Премия, руб.»), а также сумму выплаты: а) по каждой строке; б) по столбцу «Итого». При этом воспользоваться средствами «автозаполнение ячеек» и «автосуммирование».

**Задание 2.** Средствами Excel рассчитать сумму аренды помещения (курс доллара посмотрите в Интернете) – таблица №10

Таблица № 10

Аренда помещения

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

При этом в формулах использовать абсолютную адресацию к ячейке во второй строке таблицы, куда предварительно поместить значение параметра,

обозначающего текущий курс доллара. Отформатировать таблицу средствами команды «Автоформат». Произвести оформление листа желтым цветом.

**Задание 3.** Средствами Excel создать таблицу «Смета на приобретение оборудования», организовать возможность перерасчета стоимости в рублях, если за условную единицу принят: а) \$ ;б) в евро. Табл. №11

Таблица № 11

Смета на приобретение оборудования

Смета на приобретение оборудования					
Наименование статьи расхода	Модель	Стоимость за ед., у.е.	Кол- во, шт.	Всего, у.е.	Всего, руб.
<b>Компьютеры</b>					
Ноутбук		1750	3		
Мышь оптическая		50	3		
<b>Комплекующие и принадлежности</b>					
USB Flash Drive (128 Mb)		60	3		
CD-RW		1	10		
<b>Программное обеспечение</b>					
MicrosoftProject		530	1		
КонсультантПлюс (верс.Проф)		300	1		
<b>Периферийный устройства</b>					
Принтер лазерный цветной А4		2700	1		
Сканер		300	1		
<b>Оргтехника</b>					
Копировальный аппарат А4		570	1		
Дубликатор		4500	1		
<b>Средства связи</b>					
Факсимильный аппарат		180	1		
Телефонный аппарат		150	1		
<b>ИТОГО</b>					
Скидка					

**Порядок выполнения работы**

- 1.Познакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания, сделать скриншоты выполненных заданий, вставить в отчет, ответить на контрольные вопросы (устно), оформить отчет.
3. Сделать вывод. Представить отчет преподавателю.

**Содержание отчета**

1. Выполнение заданий:
  - скриншот экрана каждого выполненного задания.
2. Вывод о проделанной работе.

**Контрольные вопросы:**

1. Расскажите, как задать различные форматы данных для ячеек (например, денежный, финансовый, процентный и т.д.)?
2. Объясните, что такое автоформат таблицы?
3. Выясните, что такое сортировка данных, для чего она служит.
4. Опишите, как произвести сортировку данных в Excel?
5. Выясните, что такое фильтрация данных, для чего она служит, как произвести фильтрацию данных в Excel?

## Практическое занятие № 10

### Построение диаграмм и графиков. Фильтрация данных. Формат ячеек.

*Цель занятия:* формирование умения строить диаграммы и графики средствами табличного процессора.

*Продолжительность занятия:* 1 час.

*Оснащение:* персональный компьютер, операционная система Windows, табличный процессор MS Excel.

#### Краткие теоретические сведения

Большую помощь при обработке и анализе информации оказывает ее графическое представление.

В Excel используются два типа диаграмм: внедренная диаграмма и диаграммные листы. Внедренная диаграмма применяется, когда исходные данные и диаграмму необходимо отобразить на одном листе. Соответственно диаграммные листы используются, когда графическое представление данных требуется расположить на отдельном листе рабочей книги. Построение графического изображения производится на основе ряда данных – группы ячеек сданными в пределах одного столбца или строки таблицы. Для диаграммы можно использовать несколько рядов данных. Вызовите мастер диаграмм: щелкните по пиктограмме *Мастер диаграмм*, выберите тип диаграммы. Положение диаграммы на листе можно откорректировать простым перетаскиванием.

В современных табличных процессорах реализованы некоторые возможности реляционной СУБД, в частности фильтрация данных. Под фильтрацией данных будем понимать отбор данных (строк) из таблицы, удовлетворяющих условиям отбора. В табличном процессоре Microsoft Excel существуют два способа фильтрации данных: автофильтрация и расширенный фильтр.

При использовании *Автофильтра* необходимо переместить курсор в область, содержащую базу данных, или выделить её. Затем нужно выполнить команды *Данные, Фильтр, Автофильтр*. На именах полей появятся кнопки с изображением стрелок вниз. Нажимая на кнопки, можно задавать критерии фильтрации. В появившемся подменю пункт *Все* отключает фильтрацию, а пункт *Условие* вызывает диалоговое окно, в котором можно установить параметры фильтрации. Для одного поля могут быть заданы два условия одновременно, связанные логическим *И* или *ИЛИ*.

Использование расширенного фильтра в ЭТ требует предварительной подготовки условий фильтрации: необходимо сначала определить (создать) три области: интервал списка – область базы данных; интервал критериев – область, где задаются критерии фильтрации; интервал извлечения – область, в которой будут появляться результаты фильтрации. Имена полей во всех интервалах должны точно совпадать. Для выполнения действий по фильтрации необходимо воспользоваться командами меню *Данные/ Фильтр/ Расширенный фильтр*. В диалоговом окне надо указать координаты интервалов.

**Задание 1.** Постройте гистограмму «Распределение интересов российских пользователей Интернета» по образцу в таблицы № 12

## Распределение интересов

Распределение интересов российских пользователей Интернета		
№	Вид интересов	«2019»
1	Новости	52
2	Наук и образование	50
3	Бизнес и информация	45
4	Развлечения	35
5	Музыка	30
6	Чаты	29
7	Информация о продуктах	20
8	Покупка по сети	10

Вызовите мастер диаграмм: щелкните по пиктограмме *Мастер диаграмм*, выберите тип диаграммы – *гистограмма*.

У Вас должно получиться следующее (рис.8)

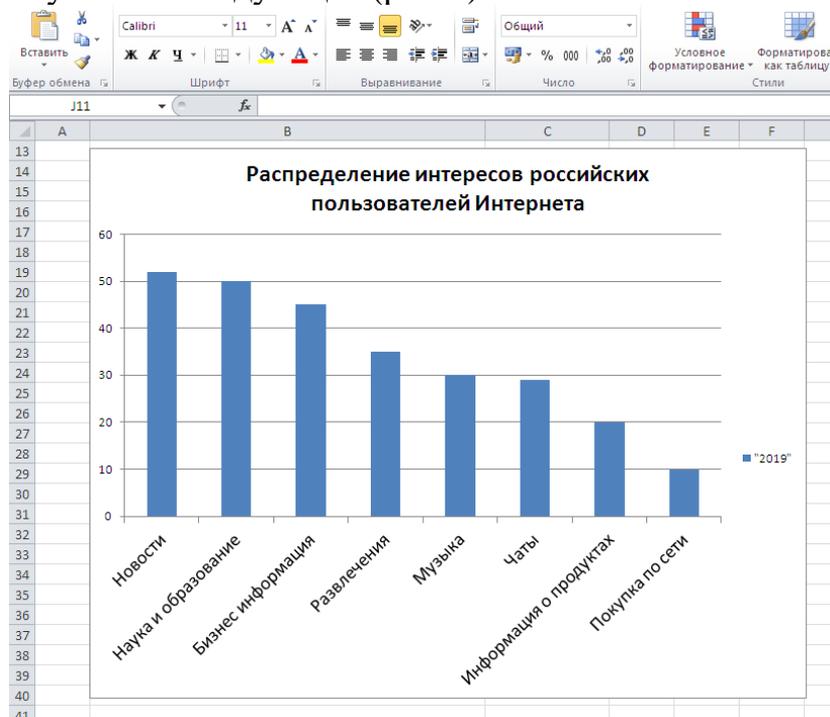


Рис. 8. «Гистограмма распределения интересов российских пользователей Интернета»

### Задание 2. Отформатировать диаграмму.

Выделите указанный объект диаграммы (двойным щелчком левой кнопки мыши), выберите соответствующую вкладку, внесите заданные ниже изменения в параметры объекта и щелкните по кнопке ОК.

- Название диаграммы – «Интересы пользователей Интернет».
- Ось X (категорий) – «Вид интересов».
- Ось Y (значений) - «Доля пользователей».
- Шрифт заголовка, легенды, название осей – Arial , размер -8.

- Формат области диаграммы: способ заливки – градиентная, цвета – два цвета, тип штриховки – диагональная 1.

- Формат области построения диаграммы: текстура в способах заливки – пергамент.

- Формат оси категорий (X) и оси значений (Y) : цвет линии - зеленый, толщина линии – по вашему выбору;

- Формат линии сетки осей: тип линии – пунктирный, цвет – темно-бирюзовый.

**Задание 3.** Постройте графики следующих функций  $Y1(x)=x^2-1$ ,  $Y2(x)=x^2+1$ ,  $Y3(x)=10 \cdot Y1(x)/Y2(x)$ . Диапазон изменения  $x$  (2; 2) с шагом 0,2.

1. Постройте таблицу согласно рисунку 9

	A	B	C	D	E
1	X	$Y1(x)=X^2-1$	$Y2(x)=X^2+1$	$Y3(x)=10 \cdot Y1(x)/Y2(x)$	
2	-2	3,00	5,00	6,00	
3	-1,8	2,24	4,24	5,28	
4	-1,6	1,56	3,56	4,38	
5	-1,4	0,96	2,96	3,24	
6	-1,2	0,44	2,44	1,80	
7	-1	0,00	2,00	0,00	
8	-0,8	-0,36	1,64	-2,20	
9	-0,6	-0,64	1,36	-4,71	
10	-0,4	-0,84	1,16	-7,24	
11	-0,2	-0,96	1,04	-9,23	
12	0	-1,00	1,00	-10,00	
13	0,2	-0,96	1,04	-9,23	
14	0,4	-0,84	1,16	-7,24	
15	0,6	-0,64	1,36	-4,71	
16	0,8	-0,36	1,64	-2,20	
17	1	0,00	2,00	0,00	
18	1,2	0,44	2,44	1,80	
19	1,4	0,96	2,96	3,24	
20	1,6	1,56	3,56	4,38	
21	1,8	2,24	4,24	5,28	
22	2	3,00	5,00	6,00	

Рис. 9. «Таблица значений для

построения графиков функций».

2. Выделите диапазон данных для построения графиков (A1:D22).

3. Постройте графики *Вставка-Диаграмма-График – График с маркерами*.

**Задание 4.** Создание таблицы расчетов зарплаты.

Дан список сотрудников предприятия с указанием их табельных номеров, должности, номера отдела. Необходимо произвести расчет зарплаты с указанием итоговой информации по всему предприятию в целом и по отделам. (Удержано – подоходный налог, который составляет 13%). Рис.10

№	ФИО	Табельный номер	Отдел	Должность	Начисленно	Удержанно	К выдаче
1	Борисова П.Д.	452	3	Инженер	6 200р.		
2	Данилов К.С.	854	1	Гл. инженер	9 500р.		
3	Чумаков Е.В.	142	2	Нач. отдела	12 000р.		
4	Салтыков П.П.	125	1	Зам. директора	15 000р.		
5	Рябченко Ю.И.	124	2	Инженер	8 000р.		
6	Пастушенко Д.А.	741	3	Инженер	6 000р.		
7	Воздвиженский О.В.	258	1	Курьер	4 200р.		
8	Парина Д.И.	149	1	Секретарь	5 600р.		
9	Турман К. Б.	315	3	Инженер	7 800р.		
10	Ряхин П.Н.	328	2	Инженер	12 600р.		
11	Площин К.Д.	211	2	Референт	7 000р.		
12	Прямыков В.О.	299	1	Бухгалтер	9 200р.		
13	Дробышев Е.И.	243	1	Ст. бухгалтер	15 900р.		
14	Уваров Р.Л.	118	1	Зам. директора	21 000р.		

Рис. 10. «Расчет зарплаты».

### Задание 5. Выбор данных с помощью фильтра

С помощью фильтра выберите данные:

1. Пусть, сотруднику, у которого зарплата меньше 6000, ее повысили. Для этого выполните команду *Данные – Фильтр – Автофильтр*.

2. В ячейках заголовков столбцов появятся кнопки со значками раскрывающихся списков.

3. Для наложения условия на зарплату нужно нажать на кнопку с перевернутым треугольником и выбрать строку *Числовые фильтры*.

4. В открывшемся контекстном меню выбрать *Меньше....*

5. В открывшемся диалоговом окне *Пользовательский автофильтр* указать условие <6000 и нажать ОК.

6. Перемещаясь по выделенным записям сотрудников, внесите исправления в поле *Начислено*.

7. Отмените режим фильтрации командой *Данные – Фильтр*.

Выделите из таблицы расчета зарплаты записи об инженерах 3-го отдела.

Выделите из таблицы расчета зарплаты записи о сотрудниках 1-го отдела, у которых сумма к выдаче находится в пределах от 8000 до 20000 рублей.

Выделите список сотрудников бухгалтерии.

### Порядок выполнения работы

1. Познакомиться с теоретическим материалом.

2. Выполнить задания, сделать скриншоты выполненных заданий, вставить в отчет, ответить на контрольные вопросы (устно), оформить отчет.

3. Сделать вывод. Представить отчет преподавателю.

### Содержание отчета

1. Выполнение заданий:

- скриншот экрана каждого выполненного задания.

2. Вывод о проделанной работе.

### Контрольные вопросы:

- 1.Классифицируйте диаграммы по типам.
2. Опишите процесс построения диаграммы в MS Excel.
3. Расскажите, можно ли форматировать диаграммы, если да, то как это сделать?
4. Опишите, как подготовить таблицу к печати.
5. Раскройте понятие «Фильтрация данных».

### ***Практическое занятие № 11***

#### **Создание презентации средствами MS PowerPoint. Добавление звука и видео в презентации. Настройка анимации.**

*Цель занятия:* формирование умения создания мультимедийной презентации средствами MS PowerPoint, навыка добавления звука и видео в презентацию, настройки анимации.

*Продолжительность занятия:* 1 час.

*Оснащение:* персональный компьютер, операционная система Windows, табличный процессор MS PowerPoint. .

#### **Краткие теоретические сведения**

Компьютерная презентация представляет собой последовательность слайдов, содержащих различные мультимедийные объекты. Мультимедиа технология позволяет одновременно использовать различные способы представления информации в презентации: числа, текст, графику, анимацию, видео и звук. Программа для создания презентаций называется PowerPoint программного пакета MicrosoftOffice.

Вы можете анимировать текст, рисунки, фигуры, таблицы, графические элементы SmartArt и другие объекты презентаций PowerPoint.

Эффекты позволяют оформить появление, исчезновение и перемещение объектов. Выделите текст или объект, к которому нужно добавить анимацию.

Откройте вкладку *Анимация* и выберите эффект анимации. Нажмите кнопку *Параметры эффектов* и выберите нужный вариант.

В презентацию PowerPoint вы можете добавить *звуковой файл*, например музыку, закадровый текст или звуковые отрывки. Чтобы вы могли записывать и прослушивать звуковые файлы, ваш компьютер должен быть оборудован звуковой платой, микрофоном и динамиками.

Чтобы вставить видео в презентацию, выбираем слайд, с открытием которого нужно будет запускать видео. Для этого на панели инструментов программы MicrosoftPowerPoint выбираем *Вставка - Фильм*, затем выбираем команду *Фильм из файл*.

Следует отметить, что звуковые файлы, видеофайлы или флеш-ролики, содержащиеся в презентации, необходимо сохранять в той же папке, что и презентация. Соблюдение этого условия гарантирует работу презентации при ее переносе на другой носитель или при загрузке на сайт.

**Задание 1.** Создайте презентацию «Моя профессия».

Материал для презентации – текст, фото, картинки, музыка, видео – подготовлены обучающимися заранее.

Ориентировочно определите план презентации и продумайте оформление презентации. Количество слайдов в презентации зависит от сложности каждого слайда, примерное количество – 10. Первый слайд – Титульный лист, последний слайд – Благодарю за внимание.

Показать принесенную информацию и идеи по презентации преподавателю.

Правая кнопка *\Создать\Презентация* MicrosoftOffice PowerPoint, введите название презентации.

Создайте первый слайд: правая кнопка в левой панели и *Создать слайд*. В поле *Заголовок слайда* введите название презентации, в поле *Подзаголовок слайда* – свои ФИО и группу.

Создайте второй слайд: Правая кнопка в левой панели под первым слайдом и *Создать слайд* (аналогично создаются третий и следующие слайды).

Заголовки слайдов заполняйте в соответствии с оглавлением.

Чтобы изменить внешний вид каждого слайда – вкладка *Дизайн* и выбрать из представленных вариантов.

В каждом слайде желательно, чтобы присутствовали рисунки и текст, их не должно быть как слишком мало на слайд, так и слишком много. Картинки должны быть хорошо видны. Избегать пустых мест на слайдах. Если есть сомнения, удовлетворяет ли слайд данным требованиям – спрашивайте преподавателя.

**Задание 2.** Создаете анимацию.

Переходим на вкладку *Анимация* и настраиваем анимацию для презентации (появление/движение текста, звуки и т.д.)

Часть анимации доступна на этой вкладке, для доступа к остальному нужно нажать кнопку *Настройка анимации*.

Подберите подходящую анимацию для слайдов, текстов, изображений.

**Задание 3.** Вставьте звук в мультимедийную презентацию так, чтобы музыка играла, начиная со второго слайда, заканчивалась на 8 слайде. На 9 слайд добавьте видеоролик. Продемонстрируйте презентацию аудитории и преподавателю.

### **Порядок выполнения работы**

- 1.Познакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания, продемонстрировать мультимедийную презентацию преподавателю, ответить на контрольные вопросы (устно), оформить отчет.
3. Сделать вывод. Представить отчет преподавателю.

### **Содержание отчета**

- 1.Выполнение заданий:
  - распечатайте созданную презентацию (по 6 слайдов на странице, по горизонтали).
2. Вывод о проделанной работе.

### **Контрольные вопросы:**

- 1.Дайте понятие мультимедийной презентации.
2. Объясните, что такое слайд?
3. Ответьте, для чего предназначена программа MS PowerPoint?
4. Расскажите, какую информацию может содержать слайд?
5. Опишите, как добавить эффекты анимации в презентацию?

## **Практическое занятие № 12**

### **Создание электронных образовательных ресурсов по профилю специальности с использованием облачных сервисов.**

*Цель занятия:* формирование знаний об электронных образовательных ресурсах, умений поиска информации в сети интернет.

*Продолжительность занятия:* 1 час.

*Оснащение:* персональный компьютер, операционная система Windows, MS InternetExplorer .

#### **Краткие теоретические сведения**

Поиск информации в Интернете осуществляется с помощью специальных программ, обрабатывающих запросы — информационно-поисковых систем (ИПС). Существует несколько моделей, на которых основана работа поисковых систем, но исторически две модели приобрели наибольшую популярность — это поисковые каталоги и поисковые указатели.

Поисковые каталоги устроены по тому же принципу, что и тематические каталоги крупных библиотек. Они обычно представляют собой иерархические гипертекстовые меню с пунктами и подпунктами, определяющими тематику сайтов, адреса которых содержатся в данном каталоге, с постепенным, от уровня к уровню, уточнением темы. Поисковые каталоги создаются вручную. Высококвалифицированные редакторы лично просматривают информационное пространство WWW, отбирают то, что по их мнению представляет общественный интерес, и заносят в каталог.

Основной проблемой поисковых каталогов является чрезвычайно низкий коэффициент охвата ресурсов WWW. Автоматическую каталогизацию Web-ресурсов и удовлетворение запросов клиентов выполняют поисковые указатели.

В России наиболее крупными и популярными поисковыми указателями являются: «Яндекс» ([www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)), «Рамблер» ([www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)), «Google» ([www.google.ru](http://www.google.ru)), «Апорт2000» ([www.aport.ru](http://www.aport.ru)).

Облачные сервисы — это сервисы, работающие на облачных хранилищах. То есть, их не нужно устанавливать на компьютер и получать доступ с любой точки выхода. В онлайн (облачных) хранилищах данные хранятся на многочисленных распределённых в сети серверах, предоставляемых в пользование клиентам, в основном, третьей стороной. В отличие от модели хранения данных на собственных выделенных серверах, приобретаемых или арендуемых специально для подобных целей, количество или какая-либо внутренняя структура серверов клиенту, в общем случае, не видна. Данные хранятся и обрабатываются в так называемом «облаке», которое представляет собой, с точки зрения клиента, один большой виртуальный сервер. Физически же такие серверы могут располагаться удалённо друг от друга географически. Среди наиболее известных облачных сервисов: Dropbox, MicrosoftOneDrive, GoogleDrive, iCloud, Яндекс.Диск.

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) – это наиболее общий термин, объединяющий средства обучения, разработанные и реализуемые на базе компьютерных технологий.

Возможными технологическими решениями при разработке электронных учебников (ЭУ) являются использование инструментальных средств: E-publish (Конструктор школьных сайтов), Jimdo (конструктор сайтов) или GoogleSite.

Электронно-библиотечной системы (ЭБС) - это электронные библиотеки, предоставляющие возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. ЭБС — это коллекция полнотекстовых электронных версий книг.

**Задание 1.** Освоение элементарных приемов поиска информации в сети Интернет.

Запустить обозреватель MS InternetExplorer. В адресной строке набрать адрес поискового WWW-сервера. Открыть новое окно браузера, выполнив последовательность команд в главном меню *Файл - Создать - Окно* или используя сочетание клавиш Ctrl+N. В разные окна браузера загрузите главные страницы поисковых машин. Сравнить интерфейсы поисковых WWW-серверов.

Организируйте поиск, заполните таблицу и прокомментируйте результаты поиска таблица 13.

Таблица № 13

Результаты поиска

Поисковый указатель	Ключевая фраза	Результаты поиска
Yandex	«комплектация подъемно-транспортных машин»	
Rambler	«комплектация подъемно-транспортных машин»	
Google	«информатика это»	
Апорт	«информатика это»	

Познакомьтесь с избранными документами и оцените их релевантность (смысловое соответствие результатов поиска указанному запросу). Организуйте поиск интересующей Вас информации и внесите результаты в таблицу. Сравните результаты поиска (только первые блоки) всех серверов и прокомментируйте их.

**Задание 2.** Найдите сайты ВУЗов, где вы могли бы продолжить свое образование по профилю специальности с помощью тематического поискового каталога.

**Задание 3.** Найдите информацию о конструкторах e-Publish, JimdoFree, GoogleSites(СайтыГугл), изучите ее, дайте в отчете краткую характеристику каждого конструктора.

**Задание 4.** Найти биографию министра путей сообщения Российской Федерации с помощью поисковой системы Google.Ru или yandex.ru.

**Задание 5.** Зайдите на сайт электронной библиотеки издательства “Лань” <http://e.lanbook.com/>, найдите интересующую Вас информацию (по профилю специальности).

Посетите НТБ, ознакомьтесь с интерфейсом, найдите учебники по информатике, математике, технической механике, материаловедению.

### Порядок выполнения работы

1. Познакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания, сделать скриншоты выполненных заданий, вставить в отчет, ответить на контрольные вопросы (устно), оформить отчет.
2. Сделать вывод. Представить отчет преподавателю.

### Содержание отчета

- 1.Выполнение заданий:
  - заполненная таблица № 13;
  - скриншоты выполненных заданий 2-5.
2. Вывод о проделанной работе.

### Контрольные вопросы

1. Раскройте понятие «электронные образовательные ресурсы»?
2. Расскажите, что такое облачные сервисы?
3. Расскажите, что такое ЭБС.
4. Приведите примеры?
5. Приведите примеры использования ЭОР в процессе вашего обучения (при изучении разных учебных дисциплин и модулей)?

### Практическое занятие № 13

**Создание основных фигур в растровом графическом редакторе. Слои. Управление цветом. Средства ретуши. Сканирование графических объектов.**

*Цель занятия:* формирование знаний о растровом графическом редакторе, умения создавать основные фигуры, умения работы со слоями, средствами ретуши, навыка сканирования графических объектов.

*Продолжительность занятий:* 1 час.

*Оснащение:* персональный компьютер, операционная система MS Windows, графический редактор AdobePhotoshop .

### Краткие теоретические сведения

*AdobePhotoshop* – многофункциональный графический редактор, разработанный и распространяемый фирмой AdobeSystems. В основном работает с растровыми изображениями, однако имеет некоторые векторные инструменты.

*Слои (Layers)* – это основополагающее понятие, без которого невозможно представить себе работу в программе фотошоп. Их можно представить себе в виде стопки пленок с разной степенью прозрачности, на каждой из которых находится своя часть изображения. Через прозрачные и полупрозрачные области вышележащих слоев видны изображения, находящиеся на нижележащих слоях. А все вместе они образуют тот документ, который пользователь видит на мониторе.

Работать со слоями удобно на одноимённой панели/палитре *Слои (Layers)*, вызвать которую при её отсутствии можно при помощи клавиши F7 или Главное меню/Окно (Window)/Слои (Layers) – рис. 11. В центральной области панели (цифра 2) находится список слоёв, глядя на который, Вы видите изображение в поперечном сечении.

Здесь строгая иерархия: сверху списка расположены самые верхние слои, снизу – нижние. Серым цветом выделен активный на данный момент слой. Значок «глаза» с левой стороны указывает на видимость слоя. Сейчас все слои видимы.

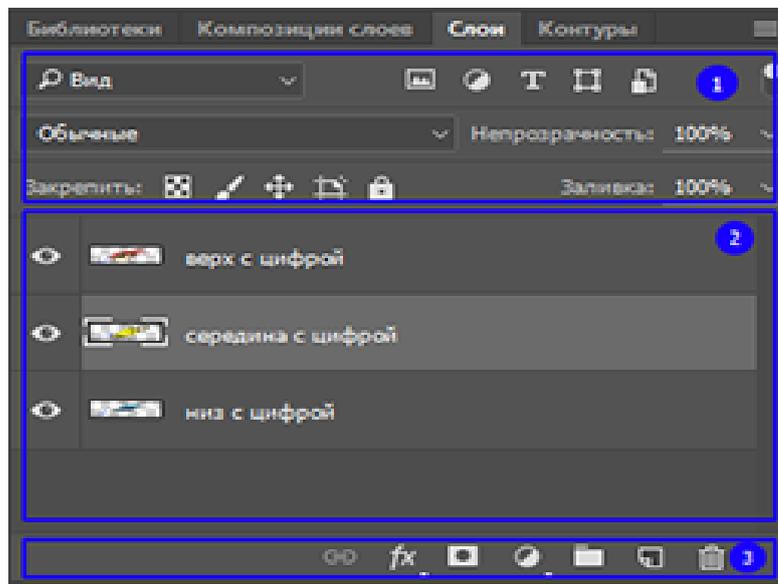


Рис.11. Панель «Слои»

В верхней области панели (цифра 1) находятся:

- область фильтрации позволяющая отбирать слои по различным критериям: вид, имя, эффект, режим и т. д.

- режим наложения – это способ взаимодействия нижележащих слоёв с текущим слоем. В разных режимах характер взаимодействия различен. В режиме *Обычный* (Normal) взаимодействия не происходит.

- *Непрозрачность* (Opacity) слоя и *Заливка* (Fill) – регулирует степень одноименных параметров.

- блокировка и защита слоёв (закрепить: (Lock)) – защищает слои от нежелательных изменений.

В нижней области панели (цифра 3) находятся кнопки управления слоями: связать слои, добавить стиль и маску слоя, создать новый слой заливки или коррекции, создать группу слоёв, создать и удалить слой.

**Ретушь** – это изменение начальной фотографии, с целью скрыть определенные недостатки, например, неидеальной кожи, нежелательных объектов на фотографии или различного рода царапины и многое-многое другое.

**Задание 1.** Создание основных фигур в AdobePhotoshop.

Открыв AdobePhotoshop, обратите внимание на панель инструментов. Чтобы перейти к фигурам, кликните мышкой по иконке в виде прямоугольника. В выплывающем окне вы увидите следующие инструменты:

- «Прямоугольник»;
- «Прямоугольник со скруглёнными углами»;
- «Эллипс»;
- «Многоугольник»;
- «Линия»;
- «Произвольная фигура».

## Редактор предлагает несколько классических и произвольных форм – рис. 12.

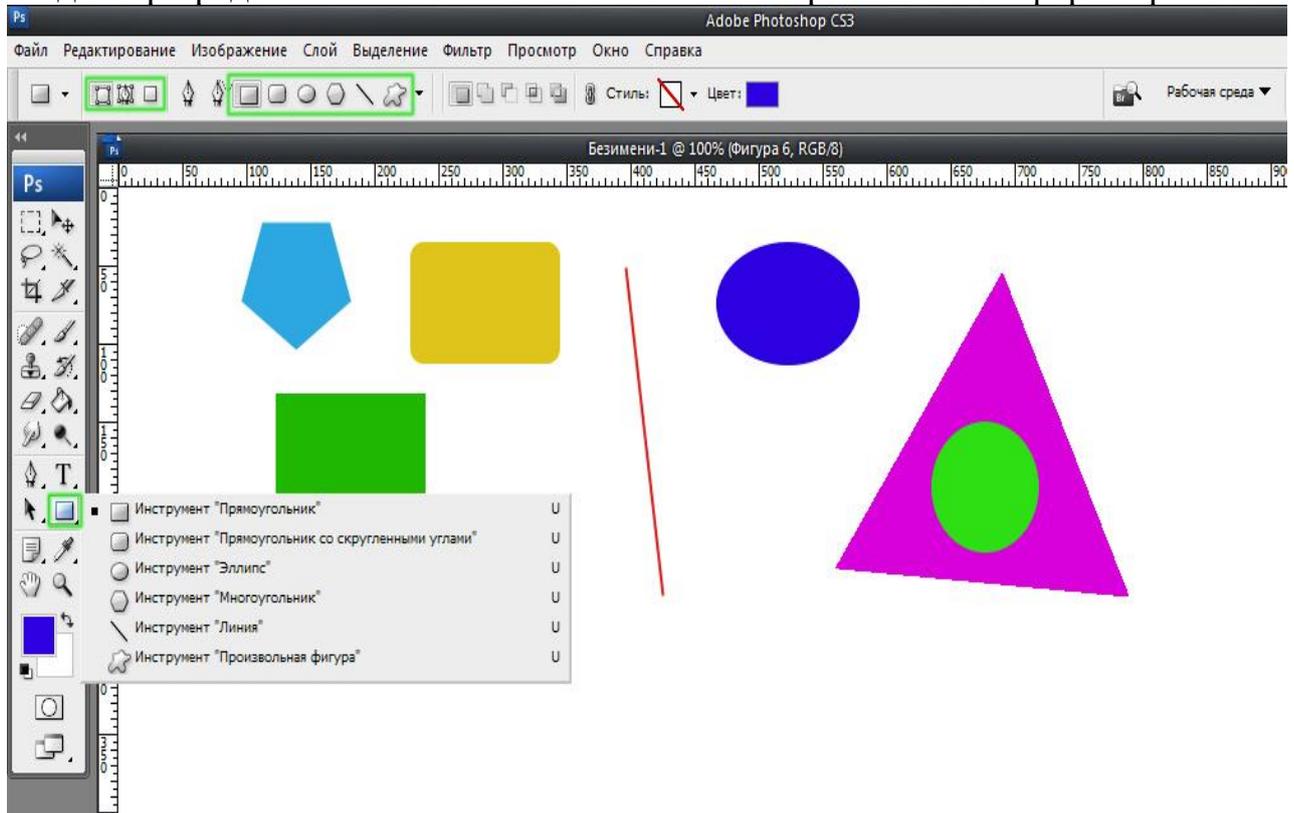


Рис 12. Геометрические фигуры в Photoshop.

Всего существует три режима рисования:

- Создаётся новая фигура, для которой можно сделать слой-заливку или векторную маску.
- Создаётся контур фигуры и закрашивается каким-либо цветом.
- Пиксельный режим. В этом случае изображения получаются растровыми, а не векторными.

Чтобы нарисовать прямоугольник, выберите соответствующий инструмент, установите необходимые настройки контуров и цвет заливки. А теперь просто установите курсор в той точке листа, с которой хотите начать рисовать. Зажав левую кнопку мыши, растягивайте прямоугольник так, как нужно.

Нет ничего проще, чем провести линию. Для этого применяется одноимённый инструмент.

Выберите инструмент *Эллипс*, задайте цвет и толщину контура. Если вы хотите получить круг, а не эллипс, нажмите на клавиатуре клавишу Shift, либо установите *окружность* в разделе геометрических параметров рис. 13.

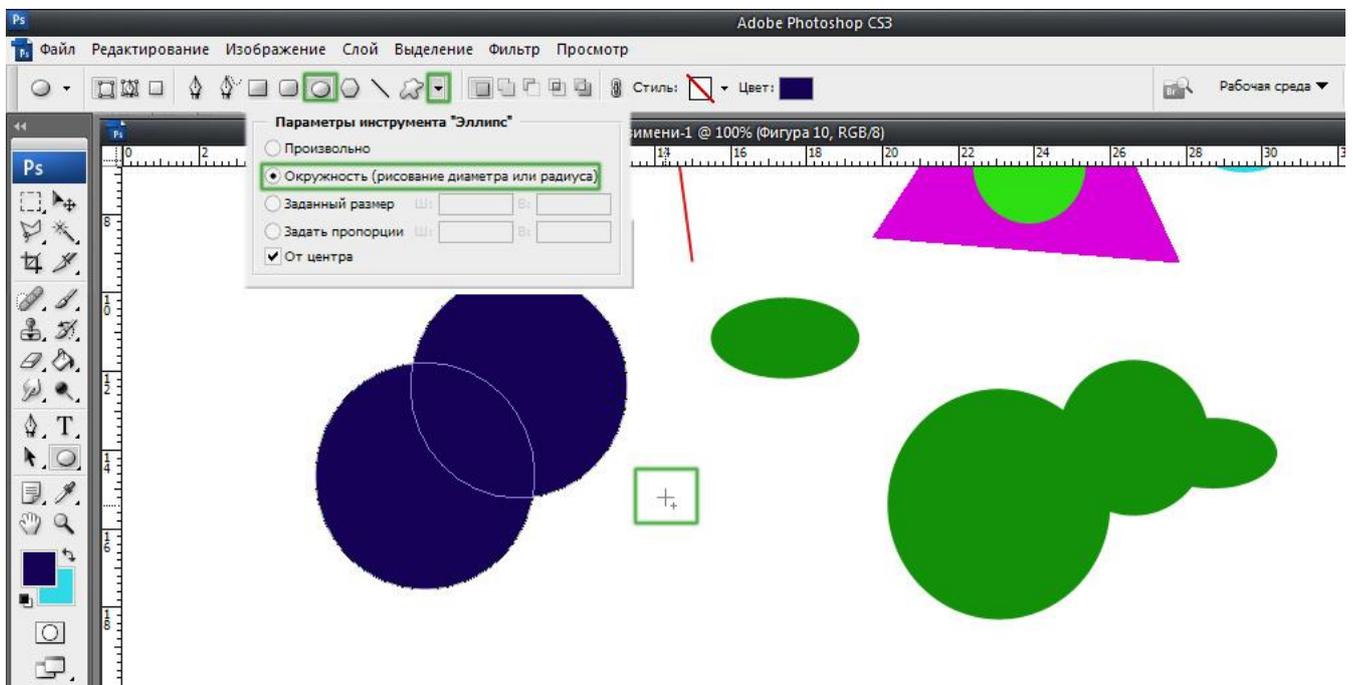


Рис. 13. Окружности в Photoshop.

Теперь давайте разберёмся, как нарисовать треугольник в Фотошопе. Необходимо выбрать «Многоугольники» и в маленьком окошке Sides задайте количество углов. Соответственно, чтобы получить треугольник, впишите цифру «3». Далее всё делается точно так же, как в предыдущих случаях. При помощи инструмента «Многоугольник» можно получить фигуру с любым количеством углов. Если необходимо получить прямоугольный треугольник, нарисуйте квадрат, а затем отсеките половину по диагонали. Рис 14.

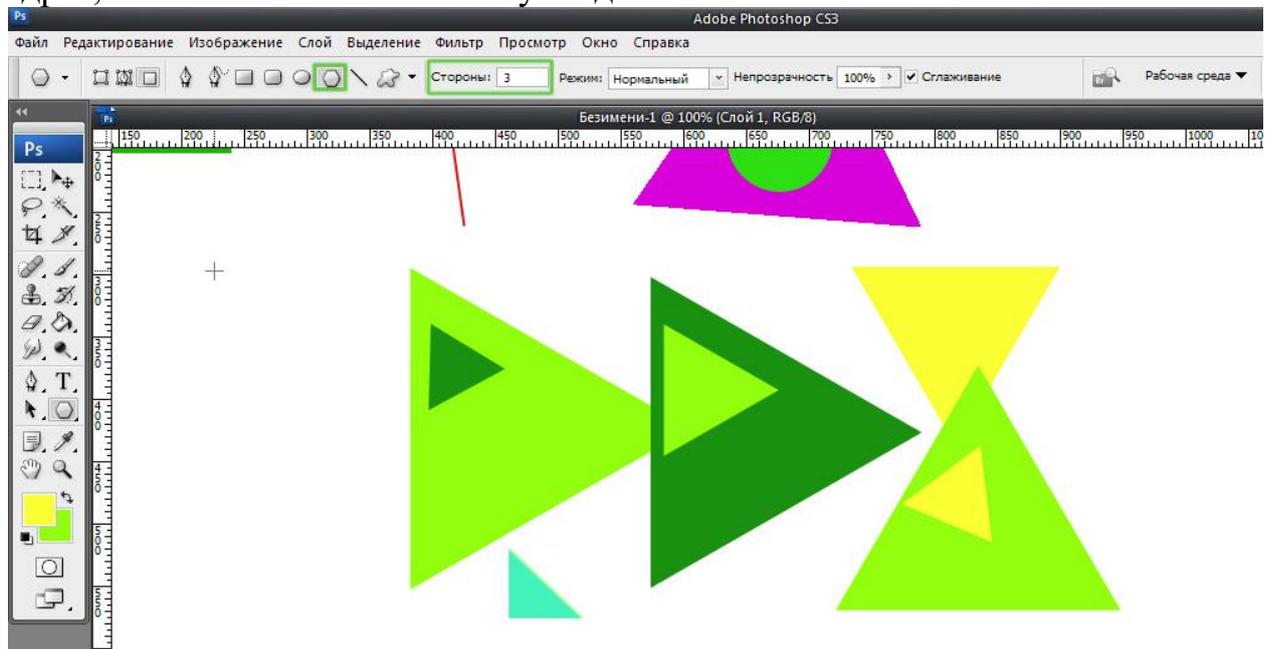


Рис 14. Треугольники в Photoshop.

Рассмотрим, как нарисовать стрелку в Photoshop. Сделать это можно двумя способами. Первый заключается в том, что нужно выбрать инструмент «Линия», затем в окне параметров отметить, с какой стороны линии будет находиться стрелка (в начале, либо в конце), далее нужно задать толщину стрелки в пикселях. Поставьте курсор в нужную точку и начните растягивать линию мышкой. Второй способ — выберите *Произвольная фигура*. На верхней панели есть таблица с шаблонами, среди них есть и стрелка. Рис.15.

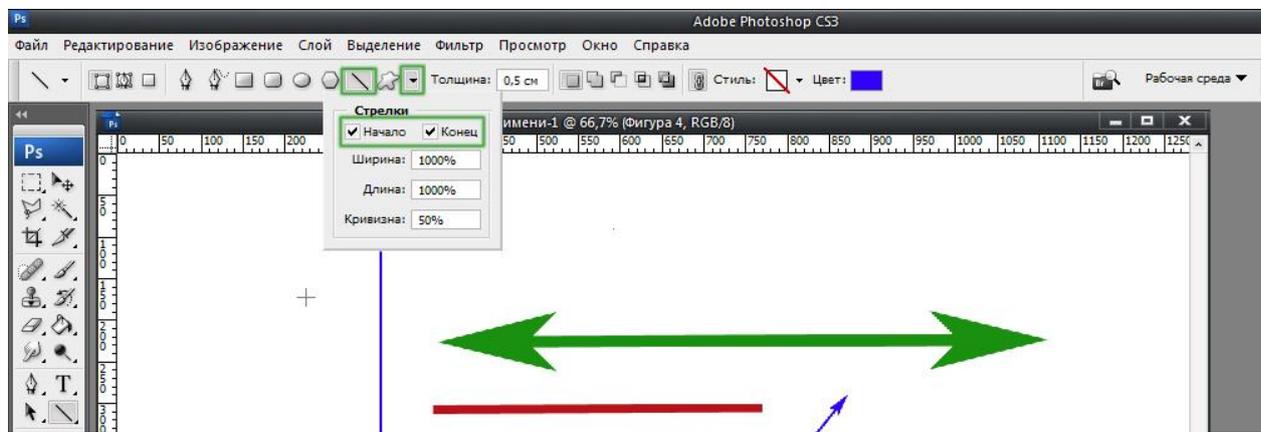


Рис.15. Стрелки в Photoshop.

**Задание 2.** Выполнение художественной ретуши (восстановление оторванного участка фотографии).

Откройте исходную фотографию – рис. 16. Создайте новый слой, это позволяет гибко использовать инструменты ретуши, так как если что-то пойдёт не так, можно легко исправить проблемные участки, просто стерев ластиком неудачные участки, а затем произвести ретушь заново. Для создания нового слоя достаточно щёлкнуть по второй справа иконке в палитре *Слои*.



Рис.16 Исходная фотография.



Рис.17. Инструмент «Штамп».

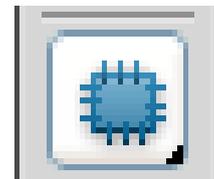


Рис.18 Инструмент «Заплата».

Возьмите инструмент «Штамп» - рис. 17. Зажав Alt и левую кнопку мыши (ЛКМ), щёлкните по образцу необходимого цвета. Не отпуская ЛКМ плавными движениями заполните требуемый участок фотографии. С помощью инструмента «Заплата» (рис.18) выделите необходимый участок замкнутой линией, выберите функцию «Использовать заплатку как источник» - рис. 19.



Рис.19. Использование «Заплатки»

Аналогичным образом восстановите оставшуюся часть изображения. В результате вы получите изображение без оторванного участка – рис. 20.



Рис 20. Фото после ретуши

*Примечание:* чтобы перейти от одного инструмента к другому, которые находятся в одной группе, необходимо удерживать клавишу Shift и поочерёдно нажимать горячую клавишу для смены инструмента. Например, чтобы перейти от восстанавливающей кисти к заплатке, необходимо удерживать клавишу Shift и нажать горячую клавишу J. Но можно сделать то же самое, но без клавиши Shift. Для этого переходим в настройки фотошопа - Редактирование - Установки – Основные или нажать сочетание клавиш Ctrl+K.

На вкладке *Основные* снимите галочку *Смена инструмента клавишей Shift* и нажимаем *Да*. Всё, теперь смену инструментов можно производить горячей клавишей без использования Shift.

**Задание 3.** Выполнить сканирование графического изображения (рис. 21) с помощью программы Adobe Photoshop, сохранить в разных форматах, сравнить их между собой.



Рис 21. Изображение для сканирования.

### **Порядок выполнения работы**

1. Познакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания, сделать скриншоты выполненных заданий, ответить на контрольные вопросы, оформить отчет.
3. Сделать вывод. Представить отчет преподавателю.

### **Содержание отчета**

#### **1.Выполнение заданий:**

- создайте средствами Photoshop различные геометрические фигуры, сделайте скриншоты.
  - скриншоты заданий 2-3.
2. Вывод о проделанной работе.

### **Контрольные вопросы:**

1. Охарактеризуйте графический редактор AdobePhotoshop.
2. Дайте понятие слоя в AdobePhotoshop.
3. Определите, что такое ретушь в AdobePhotoshop?
4. Классифицируйте виды ретуши, опишите их.
5. Опишите процесс создания основных фигур в AdobePhotoshop.

### ***Практическое занятие № 14***

#### **Создание и заполнение базы данных. Связи между таблицами и ввод данных.**

*Цель занятия:* формирование знаний о базах данных, знакомство с основными понятиями и терминами БД, изучение методики построения и описания базы данных в СУБД MS Access; формирование умения вводить данные в таблицы БД и создавать связи между таблицами.

*Продолжительность занятия:* 2 часа.

*Оснащение:* персональный компьютер, операционная система MS Windows, СУБД MS Access.

### **Краткие теоретические сведения**

База данных (БД) — совокупность данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания,

хранения и манипулирования данными, которые относятся к определенной предметной области.

Access – это гибкая программа, позволяющая работать, как с простыми, так и со сложными базами данных. Следует добавить, что это реляционная база данных, то есть база данных, которая позволяет определять отношения между различными категориями информации.

Компоненты базы данных Access.

Основу базы данных составляют хранящиеся в ней данные. Однако в базе данных Access есть и другие важные компоненты, которые принято называть объектами. Ниже приводится список типов объектов, с которыми вы будете работать.

Таблицы — содержат данные.

Запросы — позволяют задавать условия для отбора данных и вносить изменения в данные.

Формы — позволяют просматривать и редактировать информацию.

Отчеты — позволяют обобщать и распечатывать информацию.

Все работы по созданию, изменению, добавлению в таблицах, формах, запросах делаются в режиме *Конструктора* (правая кнопка мыши на имени объекта и *Конструктор*).

Выбор типа полей.

Следующий этап после составления плана полей для таблиц — это выбор типа полей. Тип поля определяет данные, которые можно вводить в это поле, формат, который может иметь значения этого поля и операции, которые можно выполнять с данными этого поля.

Виды связей между таблицами.

Связь осуществляется путем сопоставления данных в ключевых столбцах; обычно это столбцы, имеющие в обеих таблицах одинаковые названия. В большинстве случаев сопоставляются первичный ключ одной таблицы, содержащий для каждой из строк уникальный идентификатор, и внешний ключ другой таблицы.

Существует три вида связей между таблицами. Вид создаваемой связи зависит от того, как заданы связанные столбцы.

Связь *один ко многим*– наиболее распространенный вид связи. При такой связи каждой строке одной таблицы может соответствовать множество строк другой таблицы, однако каждой строке второй таблицы может соответствовать только одна строка первой таблицы.

При установлении связи *многие ко многим* каждой строке первой таблицы может соответствовать множество строк второй таблицы и наоборот. Такая связь создается при помощи третьей таблицы, называемой соединительной, первичный ключ которой состоит из внешних ключей, связанных с исходными таблицами.

При установлении связи *один к одному* каждой строке первой таблицы может соответствовать только одна строка второй таблицы и наоборот. Связь *один к одному* создается в том случае, когда оба связанные столбца являются первичными ключами или на них наложены ограничения уникальности. Этот вид связи используется редко, поскольку в такой ситуации связываемые данные обычно можно хранить в одной таблице. В MicrosoftAccess сторона связи *один к одному*, которой соответствует первичный ключ, обозначается символом ключа.

Сторона связи, которой соответствует внешний ключ, также обозначается символом ключа.

**Задание 1.** Создание таблицы «Студенты» (таблица № 14)

Создайте таблицу № 14 в режиме *конструктора*, имеющую следующую структуру:

Таблица № 14

Студенты

Наименование поля	Тип данных	Длина поля данных	Свойство поля
Код студента	Счетчик	длинное целое	
Фамилия	Текстовый (ключ)	15	
Имя	Текстовый	10	
Отчество	Текстовый	15	
Дата рождения	Дата/время		Маска ввода 00.00.00
Группа	Текстовый	4	Маска ввода 00-э
Телефон	Числовой	длинное целое	Маска ввода 0-00-00
Дата поступления	Дата/время		Маска ввода 00.00.00

Заполнить таблицу № 14 данными по 4 студента в двух группах такими данными, чтобы были разные фамилии студентов, а имена их могут быть одинаковыми. Изменить имя поля *Код студента* на №.

Изменить ширину столбцов таблицы по ширине данных.

Открыть базу данных «Студенты».

**Задание 2.** Создание таблицы «Посещаемость» - таблица № 15.

Таблица № 15.

Посещаемость

Наименование поля	Тип данных	Длина поля данных	Свойство поля
Фамилия студента	текстовый	15	
Количество пропущенных часов (всего)	числовой	длинное целое	Маска ввода 000
Количество пропущенных часов по уважительным причинам	числовой	длинное целое	Маска ввода 000

Установить связь между таблицами «Студенты» и «Посещаемость» по полю Фамилия студента.

Создать составную форму «Посещаемость студентов»: в качестве основной формы выберите таблицу «Студенты», выбрав из ее поля Фамилия, имя и группа, а в качестве подчиненной — таблицу «Посещаемость» с полями *Количество пропущенных часов (всего)* и *Количество пропущенных часов по уважительным причинам*.

Перейти в режим форм. В форме проставить пропуски студентов для 5 студентов. Закрыть форму.

Открыть таблицу «Посещаемость». Сделать выводы по заполнению этой таблицы.

**Порядок выполнения работы**

1. Познакомиться с теоретическим материалом.

2. Выполнить задания, ответить на контрольные вопросы (устно), оформить отчет.

3. Сделать вывод. Представить отчет преподавателю.

### **Содержание отчета**

1. Выполнение заданий:

- скриншот экрана каждого выполненного задания.

2. Вывод о проделанной работе.

### **Контрольные вопросы:**

1. Дайте определение понятию «база данных»?
2. Охарактеризуйте, что такое ключевое поле?
3. Объясните, в чем различие между БД и СУБД?
4. Опишите последовательность проектирования базы данных?
5. Опишите процесс перехода из режима Конструктора в режим Таблицы и наоборот?

## **Практическое занятие № 15**

### **Использование мастера подстановок. Сортировка данных.**

#### **Формирование отчетов.**

*Цель занятия:* формирование умения использовать мастер подстановок, производить сортировку данных, формировать отчеты средствами MS Access.

*Продолжительность занятия:* 1 час.

*Оснащение:* персональный компьютер, операционная система MS Windows, СУБД MS Access.

#### **Краткие теоретические сведения**

Сделать более простым ввод значений в поле позволяет *операция подстановки*. Используя эту операцию, можно выбирать значения поля из списка. Список значений может быть как фиксированным, так и содержаться в таблице или запросе. Сформировать столбец подстановок для поля помогает Мастер подстановок.

Строки в таблице можно отсортировать согласно содержимому одного или нескольких столбцов. Для этого необходимо выбрать поле, по которому будет осуществляться сортировка, и нажать кнопку *Сортировка по возрастанию* или *Сортировка по убыванию* на панели инструментов.

При поиске некоторого значения Access находит и отображает соответствующую запись. Но если заданному критерию удовлетворяет несколько записей, то для удобства работы возникает необходимость отобразить на экране только их. С помощью кнопок *сортировка* и *фильтрация*, находящихся на панели инструментов (или команд *Фильтр* и *Сортировка* из меню *Записи*), можно отобразить на экране только необходимые для работы записи, а также быстро отсортировать их в нужном порядке. Для сортировки всей таблицы используются две кнопки сортировки, а для выбора определенных записей — три кнопки фильтрации.

Для красивой печати документов целесообразно использовать отчеты. Отчеты являются произвольными объектами БД и создаются на основе таблиц, форм и запросов. *Отчет* – это форматированное представление данных, которое

выводится на экран, в печать или файл. Они позволяют извлечь из базы нужные сведения и представить их в виде, удобном для восприятия, а также предоставляют широкие возможности для обобщения и анализа данных. При печати таблиц и запросов информация выдается практически в том виде, в котором хранится. Часто возникает необходимость представить данные в виде отчетов, которые имеют традиционный вид и легко читаются. Подробный отчет включает всю информацию из таблицы или запроса, но содержит заголовки и разбит на страницы с указанием верхних и нижних колонтитулов.

**Задание 1.** Создание базы данных «Картинная галерея» - таблица № 16.

1. Создайте новую базу данных «Картинная галерея».

2. Создайте таблицу «Галерея». Определите входящие в таблицу № 16 поля

Таблица № 16

Галерея

Имя поля	Тип данных
№	счетчик
название картины	текстовый
художник	мастер подстановок
год создания	числовой

Задайте ключевое поле (рис 22.) – выделите «название картины» и выберите в контекстном меню команду ключевое поле).

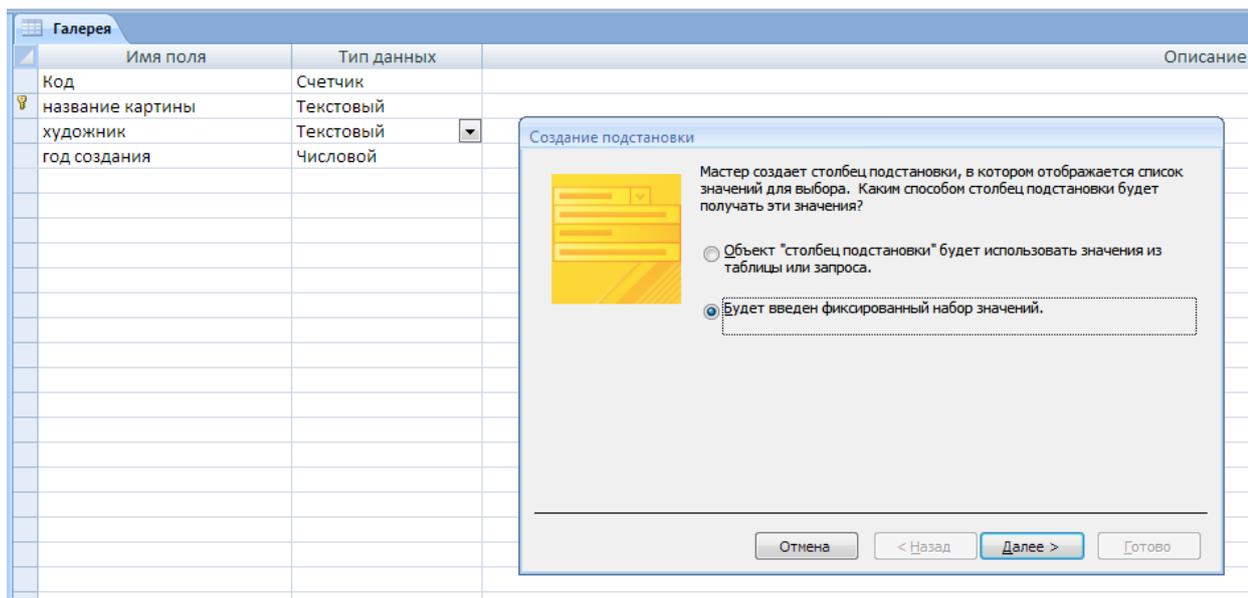


Рис.22. Ключевое поле

3. Заполните таблицу данными по рис.23

Код	название картины	художник	год создания
1	Корабельная роща	И.И.Шишкин	1898
2	Оттепель	Ф. Васильев	1871
3	Грачи прилетели	А.К. Саврасов	1872
4	Богатыри	В.М. Васнецов	1898
5	Рожь	И.И.Шишкин	1878
6	Бурлаки на Волге	И. Репин	1897
7	Перед грозой	Ф Васильев	1871
8	Утро в сосновом бору	И.И.Шишкин	1889

Рис.23 Данные таблицы

4. Произведите сортировку данных в таблице:

- по полю Код от максимального к минимальному;
- по полю Название картины от А до Я.

Обратите внимание на изменения в таблице. Отмените произведенную сортировку. Закройте таблицу № 16.

5. Отредактируйте базу данных.

Оформите таблицу на ваше усмотрение (шрифт текста, размер, цвет).

Измените ширину каждого столбца по ширине данных и высоту строк (формат-ширина столбца-по ширине данных).

Добавьте в таблицу поле *размер холста* (вставка-столбец - выберите в контекстном меню команду *переименовать столбец*).

Скопируйте первую запись на место пятой с помощью контекстного меню, и измените в ней данные на следующие:

*Дубовая роща*      *И.И. Шишкин*      *1887*

Переименуйте поле «Название картины» на «Полотно».

Удалите последнюю запись с помощью контекстного меню.

Добавьте в конце таблицы следующую запись:

*Девятый вал*      *Айвазовский*      *1871*

Замените во всей таблице И.И. Шишкин на Иван Шишкин (Правка / заменить/ ввести формат замены).

**Задание 2.** Формирование отчетов.

Создадим отчет по таблице «Галерея» в виде таблицы, для просмотра и ввода данных, содержащий поля *Полотно* и *Художник*:

выберите объект «Отчет» создание отчета с помощью мастера/*создать*/. Затем в окне «Создание отчетов» выберите таблицу «Галерея», поля «Полотно» и «Художник». Далее выберите уровень группировки, затем сортировку по возрастанию по полю «Художник». Далее выберите вид макета отчета – в столбец, ориентацию листа – альбомную. Затем необходимо выбрать требуемый стиль оформления – деловой. Задайте имя отчета «Картины» и вариант дальнейших действий - просмотреть отчет.

**Задание 3.** С помощью мастера создайте самостоятельно два вида отчета для таблицы «Галерея».

**Задание 4.** Разработайте базу данных «Транспортные перевозки», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

Транспорт – марка автомобиля, государственный номер (ключевое поле), расход топлива.

Заявки – код заявки (ключевое поле), дата заявки, название груза, количество груза, пункт отправления, пункт назначения.

Доставка – № п/п, дата и время отправления, дата и время прибытия, код заявки, государственный номер автомобиля, пройденное расстояние.

1. Установите связи между таблицами.

2. С помощью запроса отберите заявки с количеством груза от 100 до 500 кг.

3. Создайте запрос с параметром для отбора транспорта по марке автомобиля.

4. Создайте формы для ввода данных, отчеты.

#### **Порядок выполнения работы**

1. Познакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания, ответить устно на контрольные вопросы (устно), оформить отчет.
3. Сделать вывод. Представить отчет преподавателю.

#### **Содержание отчета**

1. Выполнение заданий:
  - скриншот экрана каждого выполненного задания.
2. Вывод о проведенной работе.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Дайте определение, что такое мастер подстановок в СУБД?
2. Ответьте, для чего он применяется? Приведите примеры.
3. Дайте понятие сортировки данных, для чего она нужна?
4. Опишите, как произвести сортировку данных в СУБД?
5. Расскажите, что такое отчет в СУБД?

### ***Практическое занятие № 16***

#### **Система автоматизированного проектирования Компас - 3D. Построение пространственной модели опоры.**

*Цель занятия:* знакомство с САПР Компас-3D, формирование умения строить пространственные фигуры, построение пространственной модели опоры.

*Продолжительность занятия:* 2 часа.

*Оснащение:* персональный компьютер, операционная система Windows, САПР Компас-3D.

#### **Краткие теоретические сведения**

Компас - семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации. Разрабатывается российской компанией «Аскон».

Продукты семейства Компас : Компас График, Компас СПДС, Компас 3D, Компас 3D Home, Компас 3D LT.

Компас-3D – система трехмерного проектирования, ставшая стандартом для тысяч предприятий, благодаря сочетанию простоты освоения и лёгкости работы с мощными функциональными возможностями твердотельного и поверхностного моделирования.

#### **Задание 1. Постройте сферу**

Выбираем плоскость XY – рис 24. Переходим в режим эскиза , на кнопке *Геометрия* выбираем осевую линию, проводим вертикально, затем выбираем *Дуга по 2-м точкам* – рис. 25.

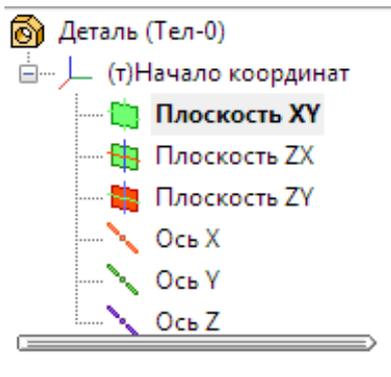


Рис. 24. Выбор плоскости

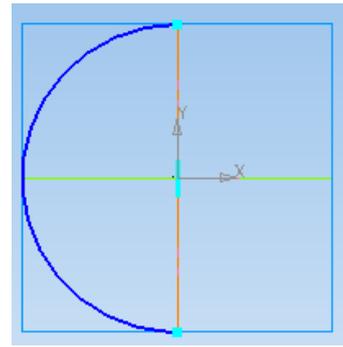


Рис 25. Дуга по двум точкам

Выходим из режима Эскиза, применяем *Операцию вращения* рис. 26, *Создать объект*. Получаем сферу рис.27

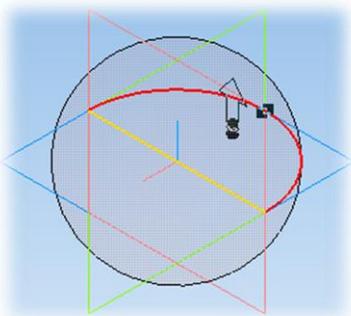


Рис. 26. Операция вращения

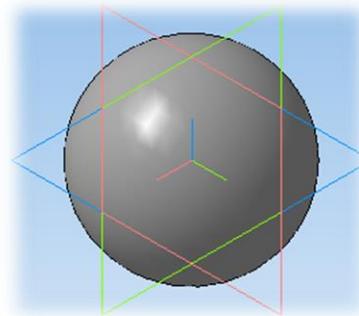


Рис. 27. Сфера

**Задание 2.** Постройте параллелепипед

Аналогичным образом построите параллелепипед, построив на плоскости XY прямоугольник и применив к нему *операцию выдавливания*. Рис.28

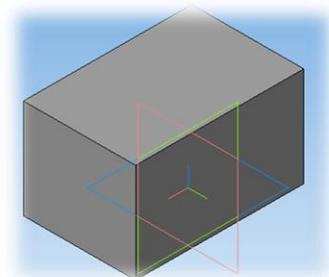


Рис. 28. Параллелепипед.

**Задание 3.** Постройте цилиндр

На плоскости XY постройте окружность с  $R=50$ . Примените операцию выдавливания. Рис.29

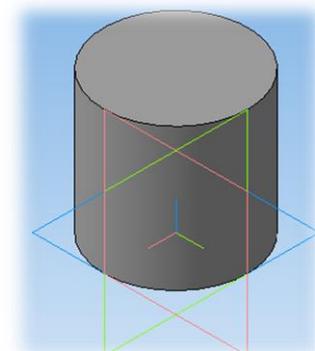


Рис. 29. Цилиндр

**Задание 4.** Постройте пространственную модель «Опора»

Любая деталь может быть представлена в виде совокупности нескольких геометрических тел. Сначала необходимо построить основание, к которому затем приклеивают или вырезают из него различные элементы. Рис.30

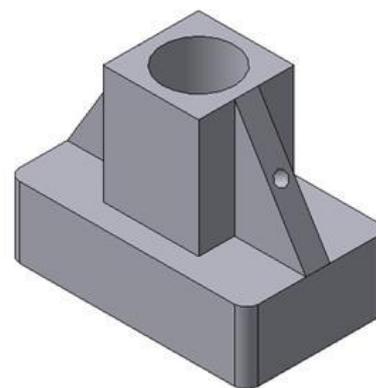


Рис. 30.  
Пространственная модель детали «Опора».

1. Выбрать плоскость  $ZX$  и ориентацию *Сверху*. Начертить эскиз основания – *прямоугольник по центру* с высотой 60 мм и шириной 100 мм. рис. 31

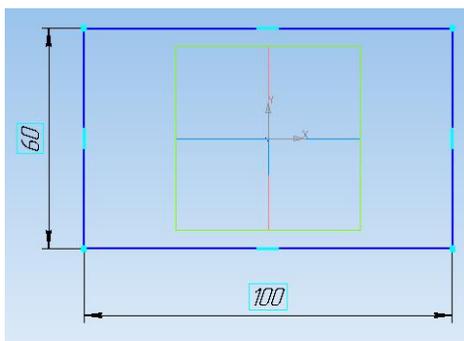


Рис 31. Эскиз основания

Затем произвести операцию выдавливания на 30 мм. Нажать кнопку *Создать объект*. Рис.32

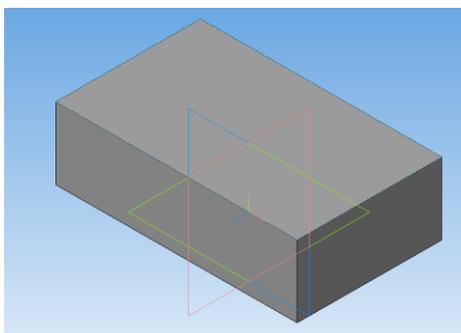


Рис. 32. Модель основания

2. Чтобы построить верхний элемент детали, необходимо вычертить эскиз на верхней плоскости основания – квадрат со сторонами 40 мм. Затем приклеить призму выдавливанием на 50 мм. Рис. 33.

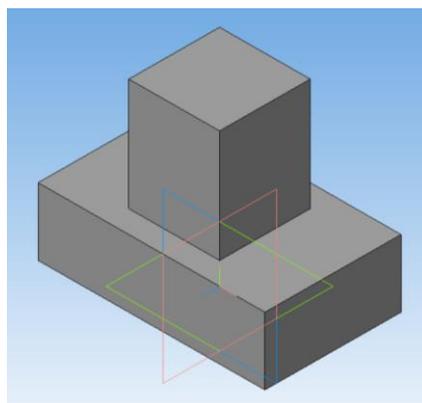


Рис. 33. Операция приклеивания прямоугольной четырехгранной призмы выдавливанием.

3. Далее необходимо создать цилиндрическое отверстие. Рис. 34. Для этого на верхней грани призмы начертите эскиз отверстия – окружность  $R=15$  мм, примените операцию *Вырезать выдавливанием* на глубину 40 мм.

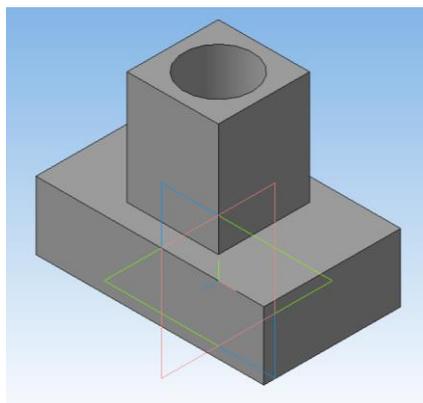


Рис. 34. Операция вырезания отверстия.

4. Для скругления углов основания детали используют кнопку  *Скругление*. Радиус скругления задайте 10 мм, курсором укажите ребро основания, создать объект. И так для каждого угла. Рис. 35.

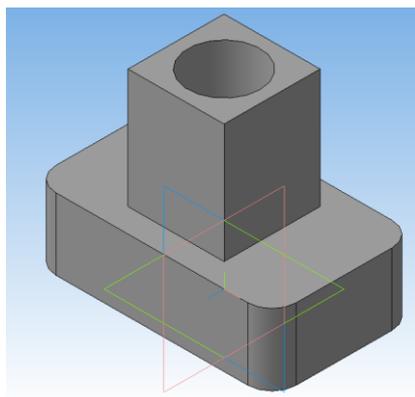


Рис. 35. Скругление ребер.

5. Построение ребер жесткости.

Выбрать для построения эскиза плоскость XY. Построить отрезками эскиз ребра жесткости, выйти из режима эскиза, выбрать кнопку *Ребро жесткости*, положение – *в плоскости эскиза*, направление – *обратное*, толщина – 10 мм. Создать объект. Рис. 36.

Самостоятельно создайте второе ребро жесткости (указав при этом направление – *прямое*).

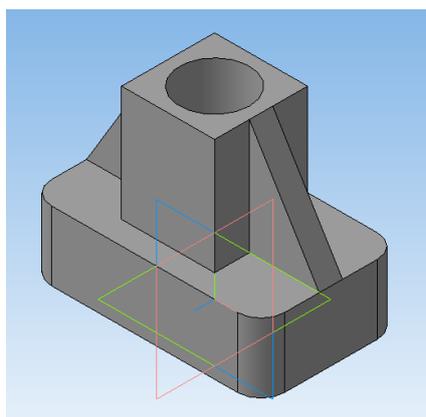
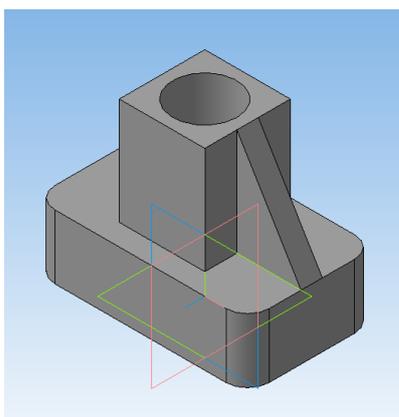


Рис. 36. Ребра жесткости.

6. Построение отверстий на ребрах жесткости – рис 37.

Для этого построить эскиз на верхней поверхности ребра.  $R=3$  мм.

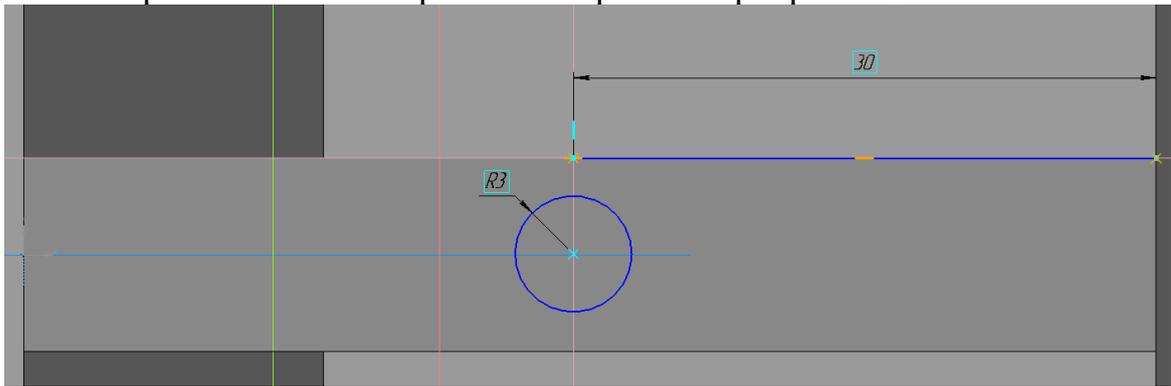


Рис. 37. Эскиз отверстия

Вырезать отверстие выдавливанием  на глубину 15 мм.

Для второго отверстия произвести те же действия. Деталь готова. Рис.38.

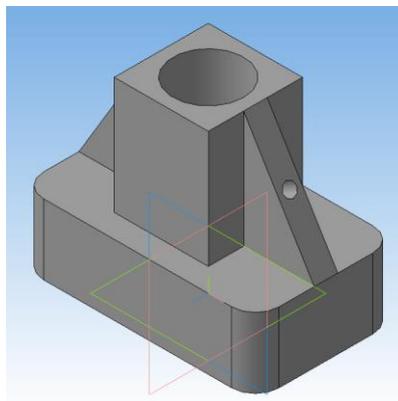


Рис 38. Пространственная модель «Опора».

**Порядок выполнения работы**

- 1.Познакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания, ответить на контрольные вопросы (устно), оформить отчет.
3. Сделать вывод. Представить отчет преподавателю.

**Содержание отчета**

- 1.Выполнение заданий:
  - скриншот экрана каждого выполненного задания.
2. Вывод о проделанной работе.

**Контрольные вопросы:**

- 1.Дайте понятие САПР.
2. Объясните, что такое КОМПАС.
3. Расскажите, какие типы файлов можно создавать в программе Компас 3D?
4. Опишите, с помощью каких команд можно заполнить основную надпись чертежа?
5. Опишите этапы создания детали в Компас 3D.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Новожилов, О. П.** Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540739>
2. **Новожилов, О. П.** Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06374-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540740>
3. **Гаврилов, М. В.** Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536598>
4. **Трофимов, В. В.** Информатика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 795 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17499-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545059>
5. Информатика для гуманитариев : учебник и практикум для среднего профессионального образования / **Г. Е. Кедрова** [и др.] ; под редакцией Г. Е. Кедровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10244-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495204>
6. Математика и информатика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / **Т. М. Беляева** [и др.] ; под редакцией В. Д. Элькина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 402 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10683-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537073>

## Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	2
ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	3
<i>Практическое занятие № 1</i> .....	4
<i>Практическое занятие № 2</i> .....	6
<i>Практическое занятие № 3</i> .....	9
<i>Практическое занятие № 4</i> .....	13
<i>Практическое занятие № 5</i> .....	15
<i>Практическое занятие № 6</i> .....	18
<i>Практическое занятие № 7</i> .....	20
<i>Практическое занятие № 8</i> .....	23
<i>Практическое занятие № 9</i> .....	24
<i>Практическое занятие № 10</i> .....	27
<i>Практическое занятие № 11</i> .....	31
<i>Практическое занятие № 12</i> .....	33
<i>Практическое занятие № 13</i> .....	35
<i>Практическое занятие № 14</i> .....	41
<i>Практическое занятие № 15</i> .....	44
<i>Практическое занятие № 16</i> .....	47
ЛИТЕРАТУРА .....	52