

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
Строительно-политехнический колледж

ИНФОРМАТИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практических работ по дисциплине «Информатика» для студентов специальностей:

- 08.02.05** Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.
- 15.02.13** Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования;
- 23.02.04** Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям);

Составитель: В.И. Новиков

Пояснительная записка

Методические указания по выполнению практических работ разработаны в соответствии с рабочей учебной программой дисциплины ЕН.02. Информатика для специальностей: 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям); 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования; 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов и требованиями к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС.

Содержание практических работ ориентировано на подготовку студентов к освоению профессионального модуля основной профессиональной образовательной программы по специальности технического профиля и овладению профессиональными компетенциями.

В данных методических указаниях выделены 12 практических работ семи тем учебной дисциплины ЕН.02. Информатика: информация и информационные технологии, технологии обработки текстовой информации, использования электронных таблиц, представлении графической и информации и мультимедиа, работы с базами данных, сетевые технологии передачи информации, локальные и глобальные компьютерные сети, защита информации.

Цель данных методических указаний - оказать помощь студентам при выполнении практических работ и закреплении теоретических знаний по основным разделам дисциплины, помочь студентам развить общие и профессиональные компетенции по своей специальности.

Рабочей учебной программой дисциплины предусмотрено 24 часа на проведение практических занятий, каждое занятие рассчитано на 2 академических часа.

Литература

Основные источники:

1. Мойзес Ольга Ефимовна. Информатика. Углубленный курс : Учебное пособие Для СПО / Мойзес О. Е., Кузьменко Е. А. - Москва : Юрайт, 2020. - 164 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07980-7 : 469.00. URL: <https://urait.ru/bcode/455803>
2. Информатика и ИКТ: учебник для среднего профессионального образования. Цветкова Н. С., Великович Л. С. – Академия, 2017 г.
3. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2017г.

Интернет – ресурсы:

1. <http://www.informatika.ru>;
2. <http://www.student.informatika.ru>;
3. <http://mirgeo.ucoz.ru>.

Практическое занятие № 1

Тема: Рассмотрение архитектуры ПК, его внутренних и периферийных устройств. Профилактические меры по поддержанию работоспособности ПК.

Цели:

- научить разбираться в архитектуре ПК и его устройствах;
- изучить виды профилактических мероприятий;
- научить проводить профилактические меры для ПК;
- развить у студентов: мышление, умения применять полученные знания на практике;
- развить практические навыки по работе с ПК.

Оборудование: записи на доске, раздаточный материал, ПК.

Общие сведения.

Архитектура ПК описывает общую модель компьютера, характеристики каждого устройства внутри ПК и уровня его технологического развития.

Профилактика – это ряд мероприятий, направленных на поддержание технических устройств в рабочем состоянии в течение как можно большего промежутка времени.

Профилактические мероприятия (ПМ) делятся на: активные и пассивные. Цель активных ПМ – продлить срок службы компьютера, пассивных – защитить компьютер от внешних неблагоприятных воздействий (перегрев или переохлаждение, перепады напряжения и т.д.).

Пассивные ПМ направлены на создание приемлемых для нормальной работы компьютера внешних условий.

Включение и выключение

Правильный (корректный) порядок включения ПК очень важен. Последствия его несоблюдения неочевидны, ибо проявляются редко, но зато уже в виде неприятных проблем, на решение которых потребуется много времени. Сначала нужно включить принтер и/или сканер, а также внешний модем, если они потребуются вам в работе. Затем включается монитор (если он питается не через системный блок), и только в последнюю очередь - сам компьютер. Порядок выключения обратный - сначала компьютер, потом, монитор, потом остальная периферия. Если вы включили компьютер и вдруг решили его выключить (или наоборот), не торопитесь. Частые включения-выключения очень вредны электронике, особенно работающей от переменного тока.

Мониторинг работы системы

Чтобы видеть, что с вашей системой все в порядке, нужно отслеживать массу параметров ее работы: температуру процессора, скорость вращения его вентилятора, напряжение на материнской плате, а также другие, легче измеряемые параметры - свободное место на жестком диске, загрузка процессора, заполненность оперативной памяти и т. п. Для постоянного мониторинга разрабатываются разнообразные программы, например первую группу параметров измеряет утилита MBProbe, а вторую - Norton System Doctor, которая к тому же умеет проверять открываемые файлы на вирусы. Для выполнения этих задач существует масса приложений. Ваше участие в работе необязательно - о критических ситуациях программа известит сама.

Системный блок

Для работы процессора важны подача нужного напряжения и правильное охлаждение. Первое в основном зависит от материнской платы, а вот охлаждение на вашей совести. Однажды купив хороший вентилятор и правильно установив его на процессоре, останавливаться нельзя. Нужно регулярно контролировать его скорость вращения и при ее снижении, а также при повышении средней температуры процессора, переходить к профилактическим действиям. Выключите компьютер и всю периферию, отключите его от электрической сети, локальной сети и периферийных устройств. Это обязательная процедура во всех случаях, когда вам приходится оперировать с начинкой компьютера.

Аккуратно снимите крышку системного блока. Если она состоит из нескольких частей, снимите левую стенку. Вы увидите скопление проводов и платы расширения, все это установлено на материнскую плату.

Вооружитесь компактным пылесосом и аккуратно уберите пыль. Пыль в вентиляторе

приводит к его порче и перегреву процессора. Поэтому уборка — не дань эстетике, а жизненная необходимость.

Жесткие диски

Сам жесткий диск опломбирован, надежно установлен в корпусе и потому не нуждается в физическом уходе. Конечно, важна защита от трясок и перегрева, но эти вопросы решаются при сборке компьютера, а также с помощью правильной установки системного блока (об этом ниже). Непосредственно диски требуют периодической проверки и обслуживания программными средствами.

Проверка диска на ошибки. Она уже обсуждалась выше, но тогда инициатором проверки была Windows. Иногда, даже если с компьютером все в порядке, нужно обслуживать диск самому. Запустите Scandisk для Windows (Мой компьютер -> Свойства диска -> Обслуживание -> Выполнить проверку или Пуск -> Программы -> Стандартные -> Служебные -> Проверка диска) и выберите "Полную проверку", которая включает не только контроль файловой системы, но и поиск физических ошибок чтения/записи на диск.

Дефрагментация диска. Эта операция является спутницей ежемесячной проверки на ошибки и выполняется после устранения всех ошибок. Суть ее проста - файловая система оптимизируется для наиболее быстрой и надежной работы. Оглавления каталогов записываются в начало диска, файлы из одного каталога перемещаются так, чтобы быть записанными по соседству и без фрагментации (файл целиком записывается в идущую подряд цепочку секторов на винчестере). Если пренебрегать дефрагментацией, работа ОС станет более медленной, а в случае сбоев будет очень трудно восстанавливать файлы на диске.

Проверка на вирусы. Эта операция, конечно, не относится к обслуживанию дисков, но в качестве профилактической меры очень полезна. Конечно, для этого нужно иметь полноценную антивирусную программу с регулярно обновляемыми базами вирусов. Российские разработки Kaspersky Antivirus и Dr. Web удовлетворяют обоим критериям и оперативно реагируют на новые вирусные угрозы.

Приводы CD-ROM (DVD-ROM)

Никакого специального ухода приводы не требуют. Когда качество чтения заметно ухудшается (в зависимости от интенсивности эксплуатации и качества привода это может быть и год, и три), нужно очистить оптическую систему с помощью специального чистящего комплекта (особый диск и жидкость), которые можно купить в компьютерных салонах. В качестве превентивной меры разумно проводить такую очистку ежегодно.

Ну а для продления срока жизни привода, избегайте подолгу держать его открытым, проверяйте диски перед установкой в привод и отбраковывайте явно сбойные (сильно поцарапанные, неровные, с явно смещенным центром тяжести и геометрическим центром). Нелишним будет также протирать диски от пыли очень мягкой и сухой тряпочкой. Такие используются для протирки стекол на очках.

Чтобы подольше служил сам диск, не сгибайте его, аккуратно вставляйте и вынимайте из коробки и в привод, берегите от влаги, перепадов температур и прямых солнечных лучей. Никогда не беритесь за рабочую (нижнюю) поверхность диска, только за его ребра, не оставляйте диск лежать без коробки.

Блок питания

Помимо обеспечения правильного электропитания, этой части системного блока нужна всего одна профилактическая процедура. Речь идет о защите от пыли, которая нужна вентилятору. Выдувать ее можно через решетку вентилятора при помощи пылесоса, удобно это делать одновременно с обслуживанием процессора - в хороших БП имеется масса вентиляционных отверстий на стенках, обычно спрятанных внутри системного блока. В целом процедура аналогична той, что проделывается с процессором.

Мышь и клавиатура

Мышь и клавиатура - несут самую большую механическую нагрузку среди всех частей ПК. Вместе с тем их отказ наиболее безобиден, хотя и неприятен. Как правило, отказывают манипуляторы не сразу, сначала какие-то операции с их помощью начинают выполняться нестабильно. Поэтому у вас будет время сходить и купить новую клавиатуру или мышь (от \$2 до 5). Ну а во избежание этих затрат времени и денег уделяйте клавиатуре и мышке немного внимания.

Еженедельные процедуры. Самое меньшее, что вы можете проделать, - защитить технику

от пыли. Регулярно протирайте клавиатуру, мышку и ее коврик сухой мягкой тряпочкой или специальной влажной чистящей салфеткой. Для удаления жира с коврика мыши его можно протирать тряпочкой, смоченной в спирте.

Чистка клавиатуры дважды в год. Эта операция выполнима не на всех клавиатурах, и надо работать с осторожностью, чтобы не повредить клавиши. Прежде всего, тщательно зарисуйте на бумаге положение всех клавиш - их придется вынимать. Далее, начиная с краев клавишного блока, аккуратно поддевайте концом отвертки клавиши и извлекайте их из пазов. Они держатся простым пластмассовым креплением, поэтому их извлечение и обратная установка не требуют никаких особых инструментов. Сняв все клавиши, оботрите их тряпочкой, смоченной мыльным раствором, промойте и тщательно просушите. Освобожденную от всех клавиш клавиатуру нужно пропылесосить и тщательно протереть специальной влажной салфеткой для чистки оргтехники, а при ее отсутствии - мягкой и сухой тряпочкой. По окончании этих операций установите клавиши обратно, аккуратным нажатием фиксируя их на своих местах.

Монитор

Монитор требует минимального ухода, но его нужно осуществлять регулярно - просто во имя своего зрения. "Ремонт" глаз возможен далеко не всегда, зато он всегда стоит дорого, поэтому лучше тратить время и деньги на качественные мониторы .

Еженедельная чистка. Один-два раза в неделю нужно тщательно протирать монитор от пыли мягкой и сухой тряпочкой. Особое внимание уделите экрану - благодаря статическому электричеству, он собирает особенно много пыли. Эту процедуру нужно выполнять при выключенном мониторе, причем после выключения должно пройти хотя бы 10 мин.

Полный набор специальных чистящих средств. После его применения компьютер будет выглядеть, как новенький. После удаления пыли, можно протереть монитор специальной салфеткой для очков (есть такие салфетки и для мониторов, но они менее распространены).

Принтер

Как и монитор, принтер нужно регулярно протирать от пыли, но вот ежемесячное обслуживание требуется другое. Нерегулярная настройка. Она требуется после смены картриджа, а также в том случае, если четкость отпечатков снизилась. Большинство "струйников" имеют операцию под названием калибровка головок. Во время калибровки принтер выводит вертикальные и горизонтальные линии разных цветов. Ваша задача - выбрать тот вариант картинки, на котором линии наименее изломаны на стыках цветов. Если с отпечатками все в порядке, регулярная настройка не нужна. Для собственного спокойствия ее можно проводить один-два раза в год. Подобная панель управления есть почти у всех струйных принтеров. Она решает большую часть проблем, возникающих у пользователей.

Прочистка головок. Эта операция обязательна (особенно на принтерах с несменяемой головкой), если вы давно не печатали. В этом случае прочистку нужно проводить раз в месяц. Вставьте в принтер чистый лист и выполните в панели управления принтера одноименную операцию. При этом будет потрачено немало чернил, зато остаток не засохнет в принтере. Учтите, что если вы печатали только черно-белые документы, значит, в прочистке нуждается как минимум головка цветной печати, и наоборот. Для принтеров с несъемной головкой, если краска все же засохла, может помочь отмачивание головки в дистиллированной воде в течение двух-трех дней. Более подробно о прочистке головок принтера Epson можно прочесть по этому адресу.

Очистка протяжного механизма. Протяжный механизм рано или поздно пылится и начинает капризничать, плохо тянуть бумагу. Когда это произойдет (в профилактических целях - один раз в год), протрите резиновые валики протяжного механизма спиртосодержащим раствором. Иногда протяжный механизм загрязняется краской и начинает пачкать бумагу. В этом случае нужно взять достаточно рыхлую бумагу и несколько раз пропустите ее через принтер. Затем возьмите чистый лист и прогоните его, чтобы убедиться, что все в порядке.

В лазерных принтерах необходима замена картриджа или возможна замена тонера в картриджах в специальных мастерских. Все действия выполнять согласно инструкциям конкретных фирм производителей лазерных принтеров.

Здоровое питание

Для максимально надежной работы компьютера желательно защитить его от пляски напряжения, которая часто встречается в российских электросетях. Минимальный вариант - хороший стабилизатор напряжения (например, ZIS Pilot).

Комфортный климат

Об охлаждении внутри корпуса мы уже говорили, но вот как насчет охлаждения самого корпуса? Нет, ставить вентилятор возле системного блока необязательно, а вот обеспечить сзади и по бокам толику свободного пространства (хотя бы 20-30 см) очень желательно. Кроме того, не ставьте системный блок под прямые солнечные лучи, а также поблизости от отопительных приборов.

Для защиты от пыли поднимите компьютер с пола. Каждые десять сантиметров играют роль - это легко проверить, подержав компьютер три-четыре месяца на полу, и столько же - на столе. Выбирая место для системного блока, учтите также, что нежелательно подвергать его вибрации, тряске и толчкам. Поэтому стол или подставка под ПК должны быть устойчивы, а сам корпус компьютера защищен от случайного опрокидывания.

Профилактика ПК:

Предотвращение проблем

Для нормальной работы операционной системы и самого компьютера очень важно своевременно проводить некоторые профилактические мероприятия. Небольшие усилия, затраченные для поддержания работоспособности вашего компьютера, в дальнейшем избавят вас от многих проблем и улучшат работу компьютера в целом.

К таким самым необходимым мерам можно отнести:

- [удаление временных и ненужных файлов](#);
- [своевременная очистка диска от «мусора»](#);
- [дефрагментация жестких дисков](#);
- [проверка жестких дисков на ошибки](#);
- [создание диска аварийного восстановления](#);
- [создание точки восстановления системы](#).

Удаление временных и ненужных файлов

Для освобождения места на диске необходимо:

- во-первых, очищать корзину «мусора».

Для этого нужно:

1. Щелкнуть правой кнопкой на значок корзины. В контекстном меню выбрать пункт «очистить корзину» и подтвердить удаление кнопкой «да» в возникшем окне.

Перед удалением «мусора» все-таки не мешает открыть корзину и убедиться, что все находящиеся в ней объекты более не нужны. Если все-таки какие-то файлы ещё вызывают ваш интерес, нажмите на нужном объекте правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт «восстановить».

- во-вторых, необходимо периодически удалять так называемые **временные файлы** (служебные файлы, которые создает для своих целей каждая работающая на компьютере программа). Обычно эти файлы имеют расширение *.tmp. Они позволяют восстанавливать данные и отменять неправильные действия во время работы большинства программ. Такие файлы существуют только во время сеанса работы программы и автоматически удаляются после его завершения. Но иногда временные файлы в силу различных причин по окончании работы программы не удаляются с компьютера и занимают место на жестком диске. Поэтому периодически приходится удалять их самостоятельно.

Для этого нужно:

1. «Мой компьютер», затем открыть системный диск (то есть тот диск, на котором находится операционная система (обычно это диск C));
2. Открыть папку "Windows", в ней найти и открыть папку "Temp" и удалить в корзину все файлы, имеющие расширение *.tmp.

Затем необходимо удалить временные файлы из ещё одной папки, где они могут оставаться.

Для этого нужно:

1. «Мой компьютер», открыть системный диск;
2. Открыть папку "Documents and Settings";
3. Затем найти папку с именем пользователя, на которого зарегистрирован компьютер и создана учетная запись (обычно она называется "Admin"); в ней открыть папку "Local Settings", затем папку "Temp";
4. В этой искомой папке "Temp" выделить все файлы с расширением *.tmp и удалить их.

Также там могут храниться и другие ненужные файлы, например, частично закачанные из Интернета файлы (части файлов, закачивание которых прервалось в силу тех или иных причин), имеющие расширение *.part. Их также можно смело удалять.

Примечание

Если на вашем компьютере отключен просмотр скрытых папок и файлов, то иногда папка "Local Settings" может не отображаться. Чтобы её увидеть, [включите просмотр скрытых папок и файлов](#).

Очистка дисков от мусора

Утилита Очистка диска (Windows Disk Cleanup Utility) позволяет очистить жесткий диск от ненужных файлов, освободить дисковое пространство и тем самым улучшить производительность компьютера.

Чтобы ей воспользоваться, необходимо:

1. «Мой компьютер», щёлкнуть правой кнопкой на нужном диске;
2. В контекстном меню выбрать пункт «Свойства»;
3. В возникшем окне «Свойства: Диск» на вкладке «Общие» надо нажать кнопку «Очистка диска». Появится окно «Очистка диска», в котором программа очистки просмотрит файлы и оценит объём освобождаемого места на диске. Затем в следующем окошке будет предложено «удалить следующие файлы», из них выбрать нужные (поставить галочку);
4. Нажать кнопку «ОК» для подтверждения удаления.

Или 2 способом:

Пуск → Все программы → Стандартные → Служебные → Очистка диска.

Дефрагментация жесткого диска

Утилита Disc Defragmenter обследует жесткий диск и переставляет фрагментированные файлы таким образом, чтобы он работал более эффективно, буквально «собирая» фрагменты файлов воедино.

Дефрагментацию жестких дисков рекомендуется производить примерно раз в месяц. Особенно это касается системного диска, а также тех дисков, на которых вы много перемещали папки и файлы или работали с ними.

Для дефрагментации дисков необходимо:

1. «Мой компьютер», затем щёлкнуть правой кнопкой на нужном диске;
2. В контекстном меню выбрать «Свойства»;
3. В возникшем окне «Свойства: Диск» нажать вкладку «Сервис», там выбрать пункт «Выполнить дефрагментацию»;
4. В появившемся окне нажать кнопку «Анализ». Процедура анализа покажет состояние дисков и степень их фрагментированности, а также сообщит, стоит ли проводить дефрагментацию данного диска;
5. Нажмите кнопку «Дефрагментация» и ждите. Операция может продлиться достаточно долгое время. Ход процесса будет отражаться в окне программы, по окончании процедуры программа выдаст вам отчет о проделанной работе и состоянии диска.

Примечание:

Перед выполнением процедуры дефрагментации жесткого диска необходимо закрыть все работающие программы, желательно даже антивирусные.

Проверка жестких дисков на ошибки

Утилита проверяет ваш жесткий диск на наличие ошибок и поврежденных секторов, а также исправляет их.

Для чего это нужно?

Структура данных на диске может быть нарушена по различным причинам: сбои и зависания программ, перепады электричества и прочее. Некоторые сбойные участки поврежденного диска перестают читаться, данные на них теряются. Утилита проверка диска проверяет общую структуру данных, папок, таблиц размещения файлов, потерянные цепочки данных (кластеры) и устраняет найденные ошибки. Находит сбойные участки и переносит все не испорченные данные на исправные. Сами же сбойные участки помечает как поврежденные блоки (bad block), чтобы в дальнейшем предотвратить запись на них данных.

Проверку диска на ошибки рекомендуется проводить не реже одного раза в неделю.

Для этого:

1. Отключите все работающие программы.
2. «Мой компьютер», затем щёлкнуть правой кнопкой на нужном диске;

3. В контекстном меню выбрать пункт «Свойства».
4. В возникшем окне «Свойства: Диск» на вкладке «Сервис» нужно выбрать пункт «Проверка диска на наличие ошибок».
5. В окне «Проверка диска» включите пункты «Автоматически исправлять системные ошибки» и «Восстанавливать поврежденные сектора».
6. Нажмите кнопку «Запуск» и наберитесь терпения, так как этот тест занимает много времени. Его невозможно остановить, и во время его проведения нельзя работать на компьютере.

Примечание:

Если вы собираетесь проверить системный диск, то галочка в строке «Автоматически исправлять системные ошибки» вызовет сообщение, что система не может получить монопольного доступа к диску, и поэтому продолжит работу при следующем перезапуске системы. Соглашайтесь, перезагрузите компьютер и ждите, когда утилита проверит системный диск участок за участком.

Создание диска аварийного восстановления

Создание диска аварийного восстановления системы – ещё один из способов вернуться к работоспособному состоянию системы и всех установленных на компьютере программ.

Чтобы создать такой диск, необходимо:

1. Войти в меню «Пуск» → «Все Программы» → «Служебные» → «Архивация данных»;
2. Возникнет окно «Мастер архивации и восстановления». Далее нужно включить пункт «Всегда запускать в режиме мастера», затем нажать «Далее»;
3. В окне «Мастера» включите пункт «Архивация файлов и параметров», затем нажмите «Далее»;
4. Включите пункт «Всю информацию на данном компьютере», затем опять «Далее»;
5. В следующем окне выберите место сохранения созданного диска аварийного восстановления. Для этого нажмите кнопку «Обзор» и выберите диск для размещения архива;
6. В окне «Сохранить как» наберите имя архива и нажмите кнопку «Сохранить» → «Далее» → «Готово».

В окне «Ход архивации» можно наблюдать все этапы создания архива.

Создание точки восстановления системы

Точка восстановления системы – это точка возврата к проверенному и работоспособному состоянию компьютера. При её создании формируется моментальный снимок системного реестра, а также создаются резервные копии других важных для правильной работы операционной системы файлов. Всё это дает возможность в случае критического сбоя компьютера вернуть систему к прошлому состоянию.

Обычно Windows сама создает точки восстановления каждый раз, когда в компьютере происходят какие-либо изменения. Но будет разумно и самому пользователю создавать такие точки перед тем, как установить новую программу или оборудование.

Чтобы создать точку восстановления системы, нужно:

1. Войти в меню «Пуск» → «Все Программы» → «Служебные» → «Восстановление системы»;
2. В окне «Восстановление системы» выбрать пункт «Создать точку восстановления», затем нажать «Далее»;
3. Возникнет окно «Восстановление системы», в нем нужно выбрать пункт «Создать точку восстановления» и нажать кнопку «Далее»;
4. В окне «Создание точки восстановления» будет предложено заполнить графу «Описание контрольной точки». Задайте такое имя этой точке, чтобы впоследствии было понятно, зачем вы ей создали (например, «Установка новой звуковой карты» или «Установка программы такой-то»), затем нажмите кнопку «Создать»;
5. В окне «Восстановление системы» появится надпись «Точка восстановления системы создана», а также дата её создания и наименование, на которые впоследствии можно будет ориентироваться, если придется восстанавливать систему возвратом к точке восстановления;
6. Нажать кнопку «ОК» и выйти из программы.

Практическое занятие №2

Тема: Работа с большим комплексным документом в текстовом редакторе MS "WORD" (Open Office "CALC"). Оформление документов деловой переписки.

Цели:

- выработать практические навыки в работе с документом;
- научить правильному оформлению документа в текстовом редакторе для деловой переписки;
- практиковать создание документов с применением колонтитулов, нумерованных и маркированных списков, нумерацией страниц и других возможностей текстового редактора.

Оборудование: записи на доске, раздаточный материал, ПК.

Общие сведения.

Интегрированные пакеты программ представляют собой набор нескольких программных продуктов, объединенных в единый удобный инструмент. Наиболее развитые из них включают в себя текстовый редактор, органайзер, электронную таблицу, СУБД, средства поддержки электронной почты, программу создания презентационной графики. Наиболее известный интегрированный пакет: **Microsoft Office**.

Microsoft Office Word – текстовый редактор, позволяющий создавать и редактировать профессионально оформленные письма, статьи отчеты и брошюры;

Текстовый редактор Microsoft Word

Значительная доля времени современных персональных компьютеров расходуется на обработку разнообразной текстовой информации.

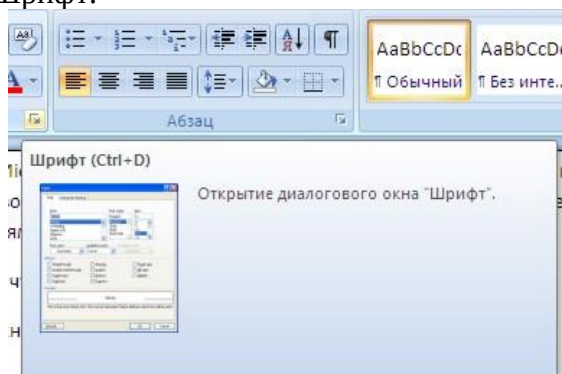
Обработку текстовой информации на компьютере обеспечивают пакеты прикладных программ - текстовые редакторы (текстовые процессоры). Текстовый процессор MicrosoftWord является одним из широко используемых.

Для запуска текстового процессора Word вы можете воспользоваться любым из стандартных способов, например, щелкнув кнопку **Пуск** → **Все программы** → **Microsoft Office** → **Microsoft Office Word**. Ярлык Microsoft OfficeWord.

Всю верхнюю часть окна занимает лента главного меню. Выбрав какой-либо его пункт, получаем в свое распоряжение необходимые инструменты, представленные в виде значков. Следует заметить, что добавить либо удалить значки на ленте главного меню не представляется возможным.

Кнопки меню сгруппированы по функциональным признакам. Например, Главное меню (панель **Главная**) состоит из следующих групп: Буфер обмена, Шрифт, Абзац, Стили, Редактирование. На панель вынесены наиболее часто используемые кнопки. Если нужной кнопки не оказывается на панели, то ее можно найти, нажав на небольшую стрелочку в правом нижнем углу определенной группы. При этом изначально показывается всплывающая подсказка, которая информирует о предназначении инструментов.

На рис. представлено диалоговое окно «Шрифт» которое можно открыть при щелчке по стрелке в правом углу группы Шрифт.



Диалоговое окно «Шрифт»

Всплывающие подсказки высвечиваются при наведении на любую кнопку меню, что значительно упрощает знакомство с меню.

Форматирование

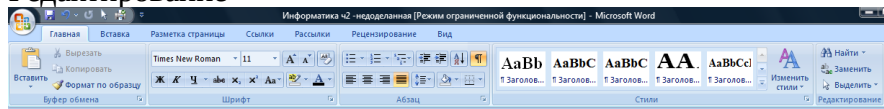
Основные инструменты форматирования размещены на ленте вкладки «Главная» Буфер обмена

Шрифт

Абзац

Стили

Редактирование



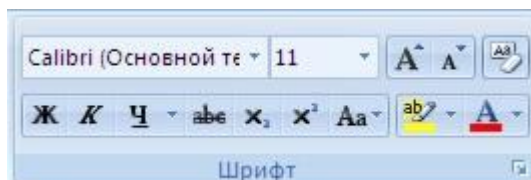
Окнокладки «Главная»

Буфер обмена

На панели расположены четыре основные кнопки: Вставить, Вырезать, Копировать, Формат по образцу.

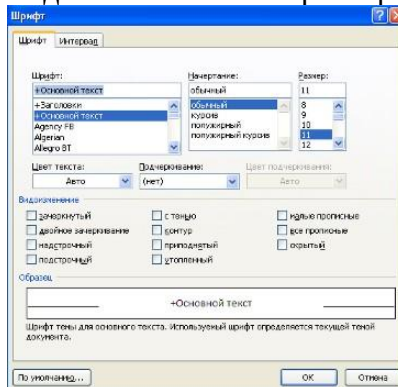
Шрифт

С помощью инструментов группы Шрифт можно изменять размер, тип и начертание шрифта



Группа Шрифт

Если, все же, указанных кнопок форматирования недостаточно для выполнения задачи, при помощи окна «Шрифт» можно настроить дополнительные параметры форматирования



Окно «Шрифт»

Абзац

Группа кнопок панели «Абзац» предназначена для абзацного форматирования. Но, сюда, же вошли и кнопки для работы с таблицами

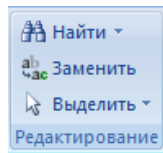


. Панель «Абзац»

Первые три выпадающих списка в верхнем ряду предназначены для работы с маркированными, нумерованными и многоуровневыми списками.

Редактирование

Последняя панель Главного меню предназначена для быстрого поиска (замены) нужного фрагмента текста. Подробно останавливаться на ней нет смысла, т.к. все довольно понятно расписано в подсказках



Word автоматически создает новый нумерованный список, когда абзац начинается с цифры «один» с точкой.

Содержание работы:

Задание 1. Освоение основных приемов работы в текстовом редакторе Word

Порядок выполнения работы:

1. Запустите программу Microsoft Word, пользуясь меню **Пуск** → **Все программы** → **Microsoft Office** → **Microsoft Office Word** или щелкнуть по ярлыку **Microsoft Office Word** если он есть на рабочем столе. На экране появится окно программы Word. Изучите структуру и элементы окна. Для этого необходимо нажать комбинацию клавиш **Shift-F1** и при помощи курсора выделяйте нужные элементы.

2. Сверните и разверните окно программы.

3. Создайте новый документ и затем сверните и разверните окно документа.

4. Научитесь устанавливать и убирать панели инструментов и линейку при помощи панели **Вид** и с помощью контекстного меню.

5. Установите **Линейку** (панель **Вид**).

6. Создайте новый документ. В заголовке окна программы появится имя нового документа. Теперь в окне программы **Word** открыто два документа: Создайте еще один новый документ. Научитесь переключаться между окнами документов и упорядочивать окна всех документов с помощью меню **Окно**.

7. Закройте окна всех документов.

Задание 2. Форматирование информации в текстовом редакторе Word.

Порядок выполнения работы:

Создайте новый документ. Требования к оформлению данного документа приведены в таблицах 10,11.

Таблица 10

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

Таблица 11

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

Основы форматирования в Word

Шрифт

Настройка формата выделенных символов осуществляется в панели Шрифт и включает такие характеристики:

- шрифт (Arial, Times, Courier);
- начертание (Обычный, Курсив, Полужирный, Полужирный курсив);
- подчеркивание;
- цвет;
- эффекты (зачеркнутый, двойное подчеркивание);
- верхний индекс, нижний индекс, с тенью, контур, приподнятый, утолщенный, МАЛЫЕ ПРОПИСНЫЕ, ВСЕ ПРОПИСНЫЕ, СКРЫТЫЙ);
- интервал (обычный, уплотненный, разренный);
- смещение (нет, вверх, вниз).

Абзац

Формат абзаца (панель Абзац) включает такие параметры:

- Способ выравнивания:
влево, по центру, вправо, по ширине;
- Отступ в первой строке абзаца (отступ, выступ, нет);
- Ширину и положение абзаца на странице, устанавливаемое отступами абзаца слева и справа относительно полей страницы;
- Интервалы — межстрочное расстояние и расстояние между смежными абзацами (перед и после абзаца).

Для вставки специального символа “¶” примените команду **Вставка** → **Символ**.

Для нумерации строк необходимо строки выделить и нажать на кнопку нумерация на панели **Абзац** (вкладка **Главная**).

Задайте следующие параметры страницы с помощью вкладки **Разметка страницы** меню **Параметры страницы**: левое – 3,5; правое – 2,5; верхнее – 2; нижнее – 2.

Для вставки рисунка перенесите текущую позицию редактирования в начало текста и создайте новый абзац. Вставьте рисунок при помощи команды **Вставка** → **Рисунок**. Установите соответствующие размеры. Выполните команду контекстного меню **Формат объекта** и сбросьте флажок **Поверх текста** на вкладке **Положение**.

Для вставки рисунков в начале подзаголовков примените команду **Вставка** → **Символ**, выберите необходимый символ из группы Wingdings, вставьте и установите нужный размер его.

Сохраните документ в своей папке под именем “Задание № 2”. Закройте документ и откройте его снова.

Примеры деловой переписки

Задание 3. Создать акт о списании имущества

Образец задания

ООО “Дорога” Акт № 3 от 24.11.2021г. г. Воронеж	УТВЕРЖДАЮ Генеральный директор _____ А.А. Катушев 25.11.2021г.
---	---

О списании имущества

Основание: приказ генерального директора ООО «Дорога» от 16.11.2021 г. №3 «О проведение инвентаризации»

Составлен комиссией в составе:

председатель: коммерческий директор П. Л. Роцупкин.

члены комиссии: 1. Главный бухгалтер М. С. Панышина;

2. Начальник технического отдела Б. Р. Пименов;
присутствовали: Зав. Складом зап. частей З. Г. Блюмхир.
В период с 19.11.2021 г. по 24.11.2021 г. комиссия провела работу по инвентаризации
запасных частей и другого имущества на складе запасных частей.
Комиссия установила: согласно прилагаемому к акту подлежит списанию
имущество склада запасных частей в связи с непригодностью для дальнейшего
использования.

Акт составлен в трех экземплярах:

1-й экземпляр — в бухгалтерию;
2-й экземпляр — в технический отдел;
3-й экземпляр — заведующему складом зап. частей;
4-й экземпляр — в дело № 18/7.

Приложение: на 3 л. в 1 экз.

Председатель комиссии (подпись) П. Л. Рощупкин
Члены комиссии (подпись) М. С. Паньшина
(подпись) Б. Р. Пименов
С актом ознакомлены: (подпись) З. Г. Блюмхир

24.11.2021 г.

Задание 4. Создать краткий протокол

Образец задания

ОАО «Карьер»

ПРОТОКОЛ

24.08.2021 г. №12

г. Воронеж

Заседания Совета директоров

Председатель: В. С. Петров
Секретарь: Н. В. Сидорченко
Присутствовали: 7 человек (список прилагается)
Приглашенные: Заместитель директора Книжной палаты
Б. С. Длян

РАССМОТРЕННЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Организационные вопросы.
2. О проекте иллюстрированного издания о деятельности фирмы.

ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ:

1. А. С. Дронову подготовить проект штатного расписания на 2022 г.
2. Поручить члену научно-информационной комиссии К. С. Фатову согласовать проект издания с Книжной палатой.

Председатель (подпись) В. С. Петров
Секретарь (подпись) Н. В. Сидорченко

Задание 5. Создать справку личного характера

Образец задания

ОАО «Семена»

СПРАВКА №25

12.09.2021 г.

Воронежская область, г. Бобров

Петрищева Ольга Ивановна работает в должности ведущего специалиста ОАО «Семена».

Должностной оклад — 23820 р.

Справка выдана для представления по месту требования.

Начальник отдела кадров (подпись) А. О. Клеопов

Тема: Работа в текстовом редакторе MS “WORD” (Open Office “CALC”). Создание документа с многоуровневым списком, колонтитулами.

Цели:

- практиковать создание документов с применением колонтитулов, нумерованных и маркированных списков, нумерацией страниц и других возможностей текстового редактора.

Оборудование: записи на доске, раздаточный материал, ПК.

Содержание работы:

Задание 1. Создание многоуровневого списка

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

Для построения этого списка наберите первую строку и выделите ее. На вкладке **Главная** в группе **Абзац** щелкните **Многоуровневый список** и выберите нужный вид списка и нужную нумерацию. Установите курсор в конец первой строки и нажмите клавишу **Ввод**. Добавленная строка будет иметь тот же уровень вложенности, что и предыдущая. Для увеличения уровня вложенности нажмите клавишу **Tab**, для уменьшения – **Shift+Tab**. Последовательно наберите нужные строки, устанавливая нужный уровень вложенности. В случае, если уровень вложенности будет увеличиваться не последовательно, уменьшите размер табуляции по умолчанию до 0,5см.

Этот список можно построить и иначе. Для этого необходимо набрать только текст, нажимая в конце каждой строки клавишу **Enter**. Выделяя строки, находящиеся ниже первого уровня сдвигаем их вправо на одну или две позиции табулятора (в зависимости уровня вложенности) с помощью кнопки **Увеличить отступ** на панели **Форматирование** или с помощью клавиши **Tab**. Затем выделяем весь список и выполняем команду **Многоуровневый список**. Выбираем нужную нумерацию и нажимаем кнопку **ОК**. В случае, если уровень вложенности не будет нужным, уменьшите размер табуляции по умолчанию до 0,5см. повторите предыдущие действия.

Построить многоуровневый список можно и не используя табуляцию. В этом случае строки каждого уровня нужно набирать с помощью подчиненных стилей, например Заголовок 1, Заголовок 2, и заголовок 3.

Задание 2. Вставка колонтитулов

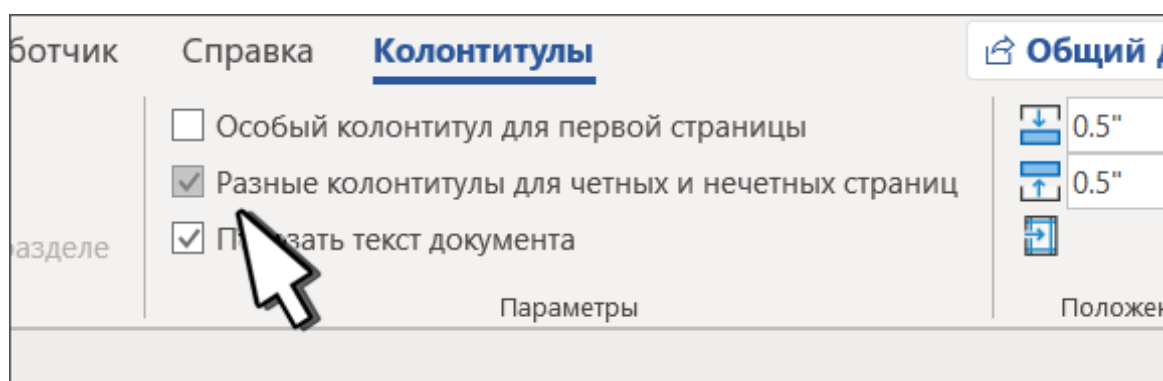
Вставка колонтитула

1. На вкладке Вставка нажмите кнопку **Верхний колонтитул** или **Нижний колонтитул**.
2. Выберите нужный стиль. Совет: Некоторые встроенные макеты **колонтитулов** включают номера страниц.
3. Добавьте или измените текст для текста в области текста. ...
4. Для выхода нажмите кнопку **Закреть окно колонтитулов** или клавишу ESC.

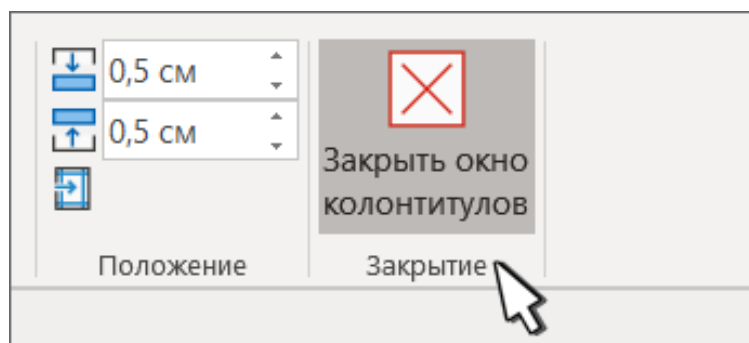
По умолчанию в **Word** колонтитулы одинаковы для всех страниц. Но часто хочется, чтобы левая и правая части документа выглядели по-разному. Вот как это сделать:

Дважды щелкните в области верхнего или нижнего колонтитула.

1. Выберите **Разные колонтитулы для четных и нечетных страниц**.



2. Выберите на одной из нечетных страниц область колонтитула, которую нужно изменить.
3. Введите название документа, а затем дважды нажмите клавишу TAB.
4. Щелкните **Номер страницы** > **Текущее положение** и выберите стиль.
5. Выберите одну из четных страниц.
6. Щелкните **Номер страницы** > **Текущее положение** и выберите стиль.
7. Дважды нажмите клавишу TAB и введите название документа.
8. Для выхода нажмите кнопку **Закреть окно колонтитулов** или клавишу ESC.



Практическое занятие № 4

Тема: Работа в табличном процессоре MS Excel.

Создание документов в электронных таблицах.

Цели:

- познакомиться с вычислительными возможностями табличного процессора MS Excel;
- выработать практические навыки в работе с документом в электронных таблицах;
- получить навыки в работе с электронными таблицами.

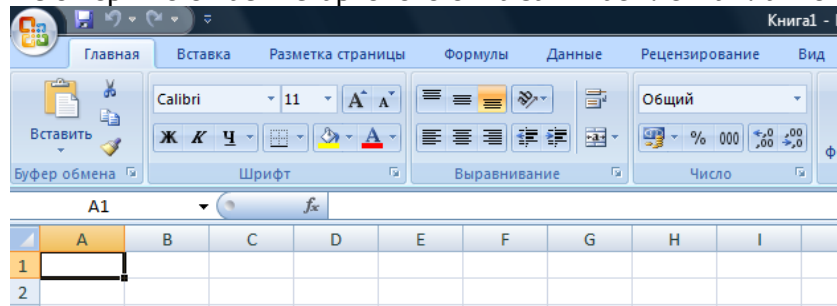
Оборудование: записи на доске, раздаточный материал, ПК.

Общие сведения

Microsoft Excel – табличный процессор, программа для создания и обработки электронных таблиц, позволяет выполнять вычисления, анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах.

Для запуска табличного процессора Excel вы можете воспользоваться любым из стандартных способов, например, щелкнув кнопку **Пуск** → **Все программы** → **Microsoft Office** → **Microsoft Office Excel**.

Всю верхнюю часть стартового окна занимает лента главного меню

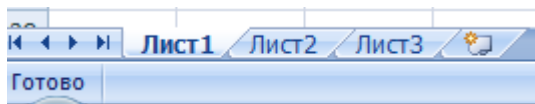


Верхняя часть стартового окна

Кнопки меню сгруппированы по функциональному признакам. Например, Главное меню (панель **Главная**) состоит из следующих групп: **Буфер обмена**, **Шрифт**, **Выравнивание**, **Число**, **Стили**, **Ячейки**, **Редактирование**. На панель вынесены наиболее часто используемые кнопки. Если нужной кнопки не оказывается на панели, то ее можно найти, нажав на небольшую стрелочку в правом нижнем углу определенной группы. При этом изначально показывается всплывающая подсказка, которая информирует о предназначении инструментов.

Рабочая книга

Файл Microsoft Excel называется **рабочей книгой**. **Рабочая книга** состоит из **рабочих листов**, имена которых (**Лист1**, **Лист2**, ...) выведены на ярлыках в нижней части окна рабочей книги



Рабочие листы рабочей книги

Щелкая по ярлыкам, можно переходить от листа к листу внутри рабочей книги. Для прокручивания ярлыков используются кнопки слева от горизонтальной координатной линейки:

Рабочий лист Excel представляет собой таблицу, состоящую из 16384 столбцов и 1048576 строк. Столбцы именуются латинскими буквами, а строки – цифрами. Каждая ячейка таблицы имеет **адрес**, который состоит из имени строки и имени столбца. Например, если ячейка находится в столбце **F** и строке **7**, то она имеет адрес **F7**.

Заполнение ячеек

Для ввода данных в ячейку необходимо сделать ее активной и ввести данные с клавиатуры. Данные появятся в ячейке и в строке редактирования

B1		12345678			
	A	B	C	D	E
1		12345678			
2					

Ввод данных в ячейку

Для завершения ввода следует нажать **Enter** или одну из клавиш управления курсором. Процесс ввода данных закончится и активной станет соседняя ячейка.

Создание новой рабочей книги

Для создания новой рабочей книги следует в контекстном меню выбрать команду **Создать**.

Сообщения об ошибках

Если формула в ячейке не может быть правильно вычислена, Microsoft Excel 2007 выводит в ячейку сообщение об ошибке. Если формула содержит ссылку на ячейку, которая содержит значения ошибки, то вместо этой формулы также будет выводиться сообщение об ошибке. Значение сообщений об ошибках следующее:

– ширина ячейки не позволяет отобразить число в заданном формате;

#ИМЯ? – Microsoft Excel не смог распознать имя, использованное в формуле;

#ДЕЛ/0! – в формуле делается попытка деления на нуль;

#ЧИСЛО! – нарушены правила задания операторов, принятые в математике;

#Н/Д – такое сообщение может появиться, если в качестве аргумента задана ссылка на пустую ячейку;

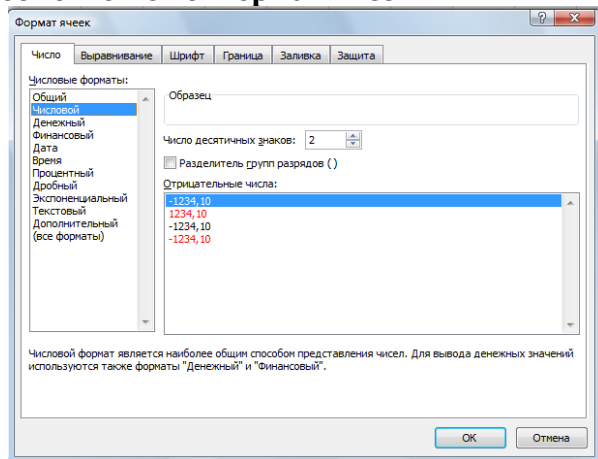
#ПУСТО! – неверно указано пересечение двух областей, которые не имеют общих ячеек;

#ССЫЛКА! – в формуле задана ссылка на несуществующую ячейку;

#ЗНАЧ! – использован недопустимый тип аргумента.

Формат данных Формат чисел

Каждое число в таблице можно представить в разных форматах (с различным количеством десятичных позиций, незначащих нулей и пр.). Для изменения формата содержимого ячейки на вкладке **Главная** в панели **Ячейки** в меню **Формат** служит команда **Формат ячеек** которая вызывает окно меню **Формат ячеек**



Окно меню **Формат ячеек**

Содержание работы:

Задание 1. Ввод текстовых данных

	A	B	C	D	E
1	ВЫРАВНИВАНИЕ		Текст	Текст	Текст
2	текста	Текст	Текст	Текст	Текст
3	в Excel				

На листе 1 в диапазоне ячеек A1:E3 создайте копию, приведенной ниже таблицы.

Введите необходимый текст в нескольких ячейках, предварительно объединив ячейки B1:B3, C1:C3, D1:D3, E1:E3, и расположите его различными способами в различных форматах.

Для объединения ячеек используйте панель **Выравнивание** кнопка **Объединить и**

поместить в центре .

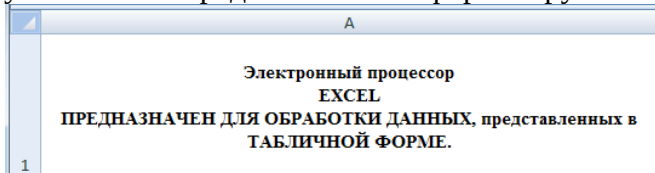
Для направления текста в ячейках нужно выбрать нужную ориентацию вкладки

Выравнивание.

Для форматирования текста воспользуйтесь панелью **Шрифт**, для задания контура границ таблицы кнопкой **Граница**

Задание 2. Ввод предложения в ячейку

Введите в одну ячейку A1 листа 2 предложение и отформатируйте следующим образом:



Для добавления новой строки в ячейку используется комбинация клавиш **ALT + ENTER**. Для расположения текста в ячейке в несколько строк также можно применить вкладку **Выравнивание** меню **Выравнивание** и установить флажок **Переносить по словам**.

Задание 3. Создание таблиц.

На листе 3 постройте таблицу следующего вида:

	A	B	C	D	E
1					
2		16.08.2008			15:22
3		СПИСОК СТУДЕНТОВ ГРУППЫ			
4		№ п/п	Фамилия И.О.	Дата рождения	Средний бал
5		1.	Иванов И. И.	12.05.1985	5,00
6		2.	Петров П.Л.	15.03.1986	4,75
7		3.	Сидоров С.Д.	16.10.1986	4,23
8		4.	Кузин Д.С	31.12.1985	3,45
9		Средний балл группы			4,36
10					



Чтобы вставить текущую дату в левую верхнюю ячейку таблицы, нажмите клавиши **CTRL+SHIFT+ ; (CTRL+SHIFT+ Ж)**.

Чтобы вставить текущее время, нажмите клавиши в правую верхнюю ячейку таблицы **CTRL + ; (CTRL + Ж)**.

Чтобы вставить текущие дату и время, нажмите клавиши **CTRL + ; (CTRL + Ж)**, затем ПРОБЕЛ, а после этого — **CTRL + SHIFT + ; (CTRL + SHIFT + Ж)**.

Для задания формата даты рождения **зайдите в Формат ячеек** и выберете на вкладке **Число** формат **Дата** и соответствующий заданию **Тип**.

Для задания границ воспользуйтесь кнопкой **Границы** на панели **Шрифт**.

Для задания заливки воспользуйтесь функциями панели **Шрифт**  .

При вводе числовых значений необходимо учитывать, что знак **точка** воспринимается как временной разделитель, а **запятая** - как числовой разделитель. Поэтому при вводе дробного числа в качестве разделителя необходимо использовать запятую (например 5,25).

Чтобы посчитать средний балл группы введите в ячейку E9 формулу **=СРЗНАЧ(E5:E8)** и нажмите Enter.

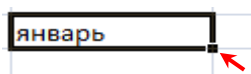
Задание 4. Ввод временных интервалов

На листе 4 запишите:

1. в ячейки A1-A12 названия всех месяцев года, начиная с января.

Для этого введите первое название - **январь** и воспользоваться маркером автозаполнения (маленький квадратик, расположенный в правом нижнем углу активной ячейки или выделенной области). Протяните за нижний правый угол ячейки:

2. в ячейки B1-B7 названия дней недели.



Введите понедельник и протяните ячейку.

Задание 5. Ввод и заполнение числовых данных

На листе 5 :

1. Введите в ячейку С1 целое число 125,6. Скопируйте эту ячейку в ячейки С2, С3, С4, С5 и отобразите ячейку С1 в числовом формате, ячейку С2 в экспоненциальном, ячейку С3 в текстовом, ячейку С4 в формате дата, ячейку С5 в дробном формате;
2. Задайте формат ячейки С6 так, чтобы положительные числа отображались в ней зеленым, отрицательные - красным, нулевые – синим, а текстовая информация желтым цветом;
3. Заполните диапазон А1:А10 произвольными дробными числами и сделайте формат процентный;
4. Скопируйте диапазон А1:А10 в диапазон D1:D10, увеличив значения в два раза. Установите для нового диапазона дробный формат;
5. При помощи встроенного калькулятора вычислите среднее значение, количество чисел, количество значений и минимальное значение построенного диапазона А1:А10 и запишите эти значения в 15-ю строку.

Для задания формата отображения числа воспользуйтесь нужным форматом вкладки **Выравнивание** окна **Формат ячейки** вкладка **Число**.

При выделенном диапазоне чисел в строке состояние появляется значения калькулятора текущей функции. Изменить функцию калькулятора можно посредством вызова контекстного меню (правая кнопка мыши) для строки состояния.

Практическое занятие № 5

Тема: Решение расчетных задач в табличном процессоре MS Excel.

Цели:

- выработать практические навыки в работе с документом в электронных таблицах;
- освоить работу с Мастером функций, научиться выполнять сложные расчеты.

Оборудование: записи на доске, раздаточный материал, ПК.

Проведение расчётов в ЭТ.

Формулы, имена и массивы. Работа с формулами.

Вычисления в таблицах выполняются с помощью формул. Формула может состоять из математических операторов, значений, ссылок на ячейку и имена функций. Результатом выполнения формулы есть некоторое новое значение, содержащееся в ячейке, где находится формула. Формула начинается со знака равенства «=». В формуле могут использоваться арифметические операторы **+** **-** ***** **/** Порядок вычислений определяется обычными математическими законами.

Примеры формул: **=(A4+B8)*C6, =F7*C14+B12.**

Константы – текстовые или числовые значения, которые вводятся в ячейку и не могут изменяться во время вычислений.

Ссылка на ячейку или группу ячеек – способ, которым указывается конкретная ячейка или несколько ячеек. Ссылка на отдельную ячейку – ее координаты. Значение пустой ячейки равно нулю.

Ссылки на ячейки бывают двух типов:

относительные – ячейки обозначаются относительным смещением от ячейки с формулой (например: **F7**).

абсолютные – ячейки обозначаются координатами ячеек в сочетании со знаком **\$** (например: **\$F\$7**).

Комбинация предыдущих типов (например: **F\$7**).

При копировании формул относительные ссылки изменяются на размер перемещения.

Для обращения к группе ячеек используются специальные символы:

: (двоеточие) – формирует обращение к блоку ячеек. Через двоеточие указывается левая верхняя и правая нижняя ячейки блока. Например: **C4:D6** – обращение к ячейкам **C4, C5, C6, D4, D5, D6**.

; (точка с запятой) – обозначает объединение ячеек. Например, **D2:D4;D6:D8** – обращение к ячейкам **D2, D3, D4, D6, D7, D8**.

Для ввода формулы в ячейку следует ввести знак '=' и формулу для вычисления. После нажатия клавиши **Enter** в ячейке появится результат вычисления. При выделении ячейки, содержащей формулу, формула появляется в строке редактирования.

Функции

Функциями в Microsoft Excel называют объединения нескольких вычислительных операций для решения определенной задачи. Функции в Microsoft Excel представляют собой формулы, которые имеют один или несколько аргументов. В качестве аргументов указываются числовые значения или адреса ячеек.

Например:


=СУММ(A5:A9) – сумма ячеек **A5, A6, A7, A8, A9**;

=СРЗНАЧ(G4:G6) – среднее значение ячеек **G4, G5, G6**.

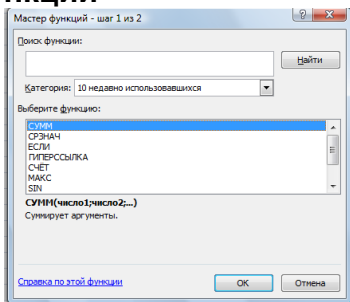
Функции могут входить одна в другую, например:

=СУММ(F1:F20)ОКРУГЛ(СРЗНАЧ(H4:H8);2);

Для введения функции в ячейку необходимо:

- выделить ячейку для формулы;
- вызывать вкладку **Формулы** с помощью команды **Вставить функцию**  **вызвать**

Мастер функций



Мастер функций

- в диалоговом окне **Мастер функций** выбрать тип функции в поле **Категория**, затем функцию в списке **Выберите функцию**;
- щелкнуть кнопку **ОК**;

Задание 1. Вычисления по формулам

Выполните вычисления по следующим формулам:

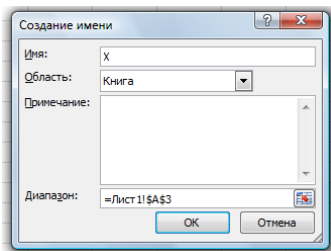
$$A = 4 + 3 * x + 2 * x^2 + x^3, \quad B = \frac{x + y + z}{x \cdot y \cdot z}, \quad C = \sqrt{\frac{1 + x}{x \cdot y}}$$

считая заданными величины **x, y, z** соответственно в ячейках **A3, B3 и C3**

	A	B	C	D
1	Вычисления по формулам			
2	X	Y	Z	
3	1,2	3	1,5	
4	Результаты:			
5	A=	12,208		
6	B=	1,056		
7	C=	0,782		

Введите в ячейки **A3, B3 и C3** конкретные значения переменных, например **1,2, 3,0 1.5** и присвоим этим ячейкам соответственно имена **X, Y, Z**. Для присвоения имен ячейкам используйте панель **Формулы** вкладку **Определенные имена** команду **Присвоить имя**. В появившемся окне **Создание имени** (рис) задать **Имя** (переменную) и **Диапазон** (удалить предлагаемый диапазон и щелкнуть по нужной ячейке) и нажать **ОК**.

В ячейки A5, A6 и A7 введите поясняющий текст, а в ячейки B5, B6 и B7 соответствующие формулы. Например, для вычисления первого значения можно ввести формулу $=4+3*X+2*X^2+X^3$. Однако, лучше провести вычисления по схеме Горнера, которая позволяет уменьшить число выполняемых операций. В этом случае формула примет вид $=((X+2)*X+3)*X+4$. Предложенные формулы используют в качестве операндов, созданные имена, что делает их похожими на соответствующие математически формулы. При необходимости, в формулах также можно



использовать и ссылки на ячейки рабочей таблицы. В этом случае нужная формула имела бы вид:

$$=(A3+2)*A3+3)*A3+4.$$

Задание 2. Восточный календарь.

Составить электронную таблицу, определяющую по дате название года по восточному календарю.

Составьте таблицу и заполните ее информацией.

	А	В	С
	Дата рождения	14.02.2001	
		0	«обезьяны»
		1	«петуха»
		2	«собаки»
		3	«свиньи»
		4	«крысы»
		5	«быка»
		6	«тигра»
		7	«кролика»
		8	«дракона»
		9	«змеи»
		10	«лошади»
		11	«козы»
	Вы родились в год	«быка»	

В клетку **В1** введите дату рождения, например, 14.02.2001, в клетку **В14**, в которой должно быть получено название года по восточному календарю, запишите формулу:

=ВПР(ОСТАТ(ГОД(В1);12);В2:С13;2)

Практическое занятие № 6

Тема: Основные приемы работы в графическом редакторе Paint.

Цели:

- познакомиться с основными приемами работы в графических редакторах;
- выработать практические навыки в работе с документом в графическом редакторе;

Оборудование: записи на доске, раздаточный материал, ПК.

Ощие сведения.

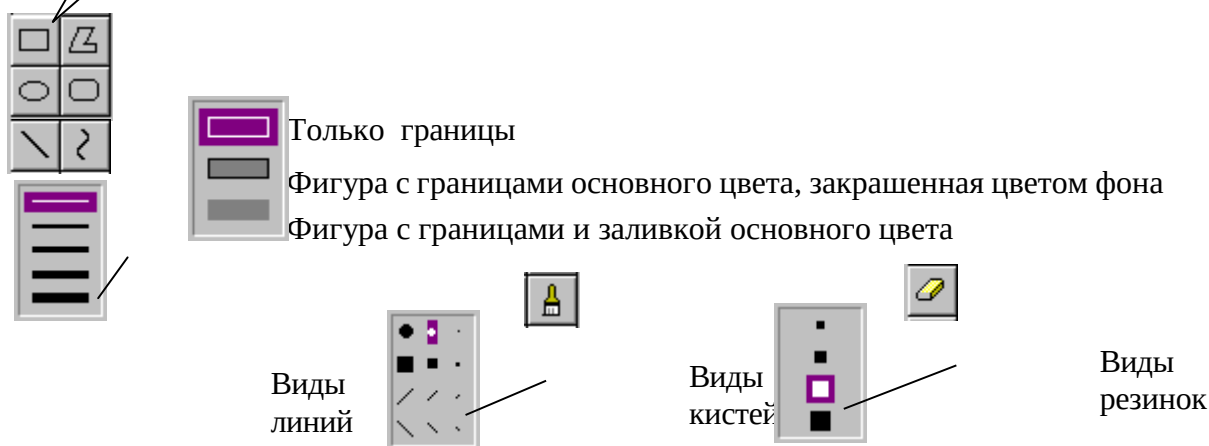
Растровый графический редактор – специализированная программа, предназначенная для создания и обработки растровых изображений. Растровые графические редакторы позволяют

пользователю рисовать и редактировать изображения на экране компьютера, а также сохранять их в различных растровых форматах.

Графический редактор **Paint** - простой однооконный графический редактор, который позволяет создавать и редактировать достаточно сложные рисунки. Окно графического редактора Paint имеет стандартный вид.

Adobe Illustrator, Corel Draw, Photoshop - программы используются в издательском деле, позволяют создавать сложные векторные изображения. **Photoshop** фирмы **Adobe** многооконный графический редактор позволяет создавать и редактировать сложные рисунки, а также обрабатывать графические изображения (фотографии). Содержит множество фильтров для обработки фотографий (изменение яркости, контрастности и т.д.).

Paint Меню настройки инструментов позволяет пользователю видоизменить инструмент, тем самым обогатить его функциональные возможности. Поэтому важно правильно настроить инструмент, выбрать нужную настройку. Вот некоторые настройки инструментов.

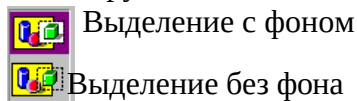


В графическом редакторе вам предоставляется возможность перемещать элементы (фрагменты) рисунка, добиваясь их наилучшего расположения. Фрагмент – это специальным образом выделенная часть рисунка или текста.

Для выделения существуют инструменты

- Выделить произвольную часть (обводим сами область как карандашом)
- Выделить прямоугольную часть рисунка.

В меню настройки инструментов вы можете выбрать выделение либо вместе с фоном либо без него.



Выделяя фрагмент мы собираемся с ним что-то делать, например, копировать, удалять, перенести в другое место, покрасить, повернуть и т.п.

Перемещение фрагмента рисунка

вариант – используя мышью:

1. Выделите фрагмент рисунка одним из инструментов
2. Поставьте курсор мыши на выделенный фрагмент, нажми и не отпуская левую клавишу мыши перенеси фрагмент в другое место.

вариант - используя меню:

1. Выделите фрагмент рисунка одним из инструментов
2. Выбирайте пункт меню **Правка / Вырезать** (вырезанный фрагмент помещается в буфер памяти и хранится там до тех пор, пока пользователь не поместит в буфер другой фрагмент или не выключит питание компьютера).
3. Затем **Правка / Вставить**. Фрагмент вставляется в верхний левый угол.
4. Мышкой перенесите его на место.

вариант - используя клавиши:

1. Выделите фрагмент рисунка одним из инструментов

2. Нажмите комбинацию клавиш **Ctrl + X**. Фрагмент вырежется.
3. Для вставки нажмите **Ctrl + V**
4. Мышкой перенесите его на место.

Копирование фрагмента рисунка.

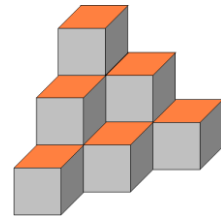
Копирование аналогично процессу переноса, только в меню вместо *Правка / Вырезать* выбираем *Правка / Копировать*.

Рисование с помощью клавиши Shift

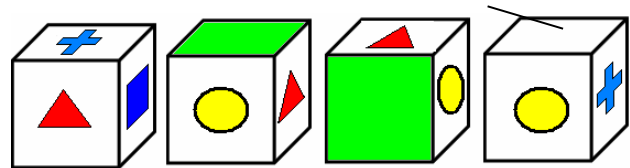
Используя **Shift** можно рисовать строго горизонтальную, вертикальную, наклоненную на 45 ° линию. Клавишу **Shift** позволяет рисовать строгий квадрат или окружность. Прежде чем сразу создавать сложный рисунок, полезно поразмыслить, прикинуть, мысленно разбить его на составные части-фрагменты, продумать используемый инструмент.

Задание 1.

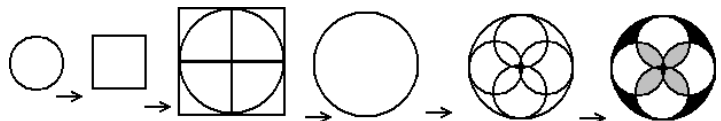
1. Используя инструменты Paint нарисуйте объемный кубик. Используйте цвет.
2. Нарисуйте несколько кубиков, положенных друг на друга со смещением относительно друг друга



3. На рисунках изображен один и тот же куб, с разных точек зрения. Нарисуй символ, который отсутствует на верхней грани последнего кубика?

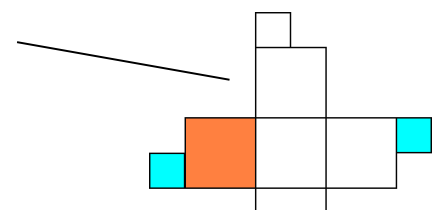
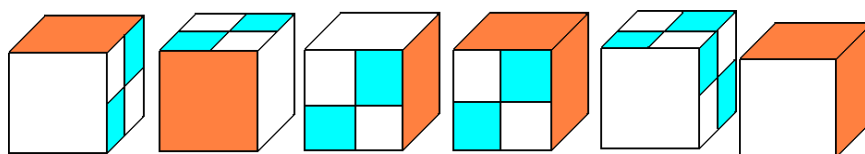


4. Следуя алгоритму, нарисуйте последнюю фигуру.

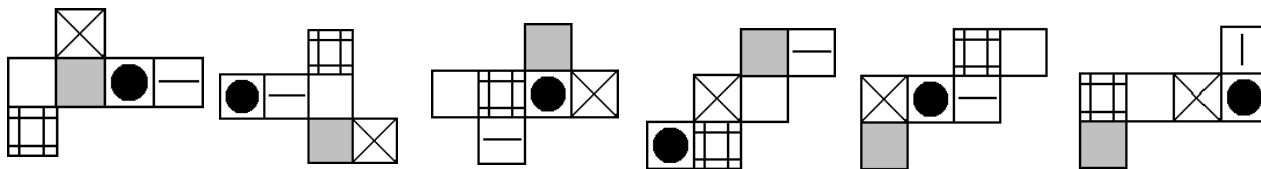


5. Развёртка какого куба дана на крайнем правом рисунке?

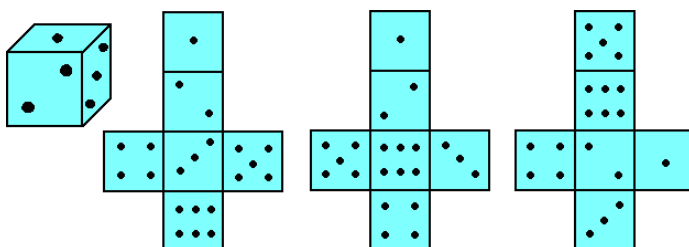
Нарисуйте рисунки в цвете, обведите искомый куб красным.



6. Для двух кубиков сделали по три развёртки и перемешали их. Найдите развёртки каждого кубика. Сгруппируйте их красным и синим прямоугольниками.

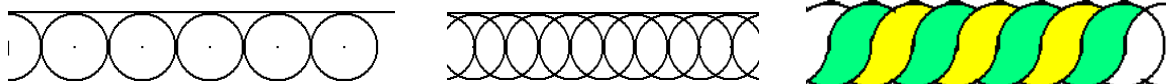


7. На рисунке изображены кубик и три развёртки. Какие из них именно могут быть развёртками этого кубика? Нарисуйте рисунки, обведите красным ответы.

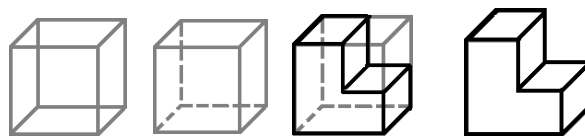


Задание 2.

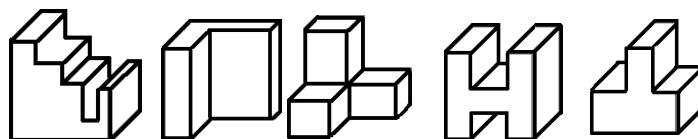
1. Изобразите витую структуру, используя алгоритм, представленный ниже.



Paint позволяет не только рисовать кубики, составлять их развёртки, но и резать их на части. (Не забываем о клавише Shift).



2. Для резки куба, нужно нарисовать куб, бледными линиями, для наглядности изобразить невидимые вам линии пунктиром. Используя яркие линии обвести видимые линии разрезанной фигуры, соблюдая необходимую ровность. Затем удалить ненужные линии или неаккуратные элементы рисунка при помощи Ластика.



Создание схем и чертежей в графическом редакторе Paint

Цель урока: Научиться создавать чертеж детали в графическом редакторе (Paint).

Практическое занятие № 7

Тема: Подготовка и создание схем и чертежей в графическом редакторе Paint.

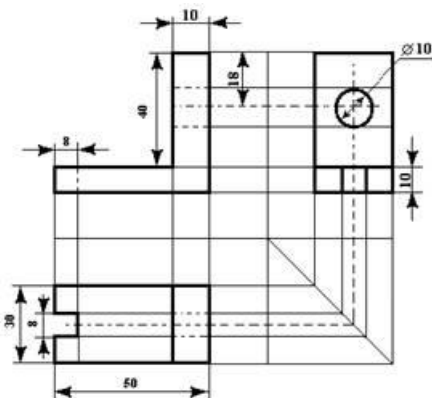
Цели:

- познакомиться с основными приемами работы в графических редакторах;
- выработать практические навыки в работе с четртежом в графическом редакторе;

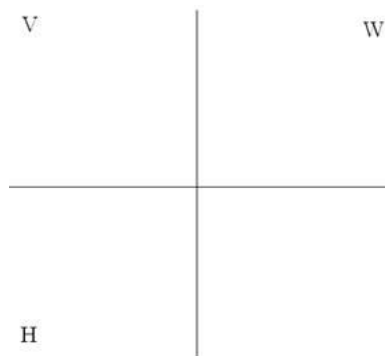
Оборудование: записи на доске, раздаточный материал, ПК.

Ощие сведения:

Подготовим и создадим чертеж, показанный ниже.



Для этого повторим черчение. Самый простой способ получить прямоугольную проекцию предмета — это обвести его по контуру на плоскости листа бумаги. Но всегда ли возможно обвести предмет (чайник, раковина умывальника)?

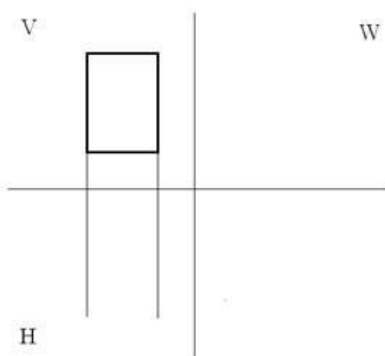


Как происходит проецирование? Выбираем главный вид (вид спереди).

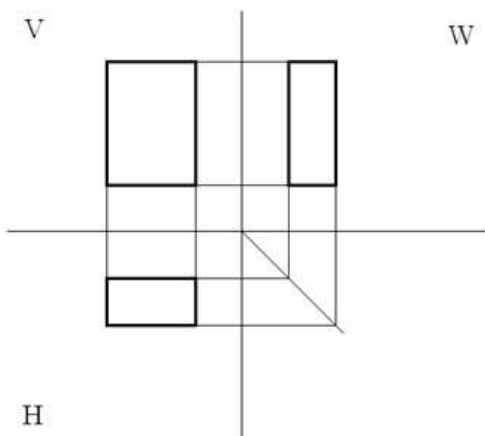
Пользуясь учебником таблица 6 стр. 89 строим прямоугольную призму. Начертить проекционные оси и обозначить плоскости.

V – фронтальная, Н – горизонтальная, W – профильная

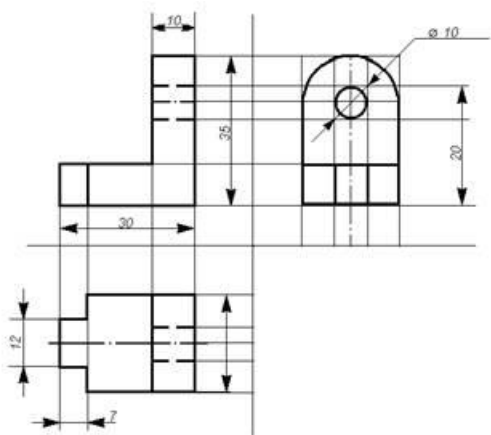
Сплошной толстой линией чертим четырехугольник и опускаем проекционные лучи на горизонтальную плоскость



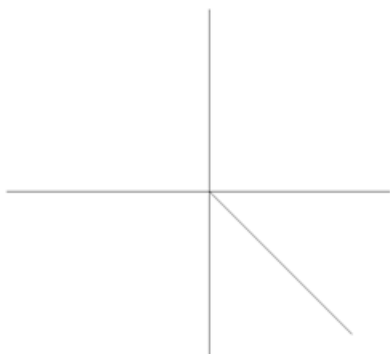
Чертим вид сверху, под углом 45° проводим линию. Далее от главного вида и вида сверху чертим проекционные лучи.



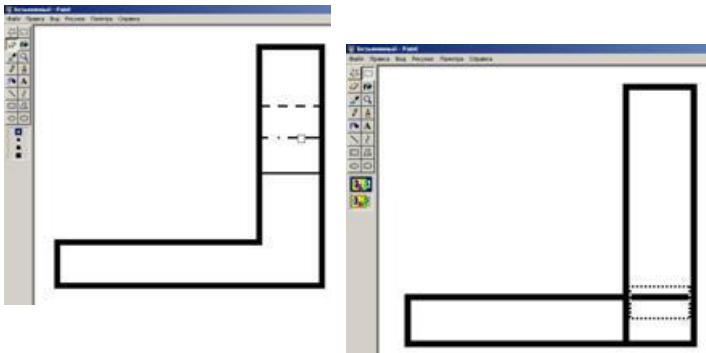
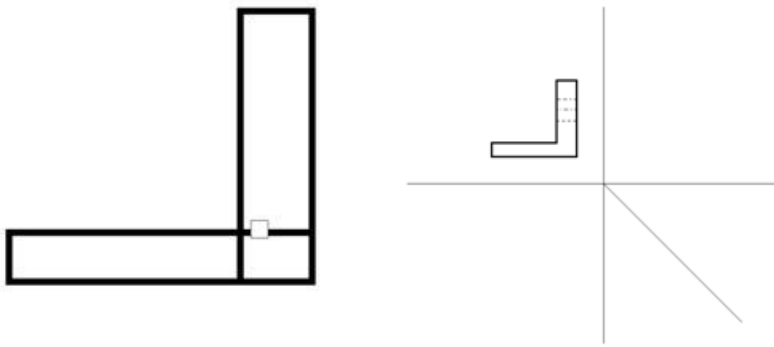
Построение на три плоскости проекций закончено. Теперь мы с вами рассмотрим, как можно выполнить чертеж детали в графическом редакторе.



Итак, с чего надо начать работу?
С создания основных линий.



Вспомогательные линии выполняются с помощью инструмента линия толщиной в один пиксель. Толщина выбирается в меню инструмента.
Как можно нарисовать линию под углом 45°? При одновременном нажатии кнопки Shift и создании линии.

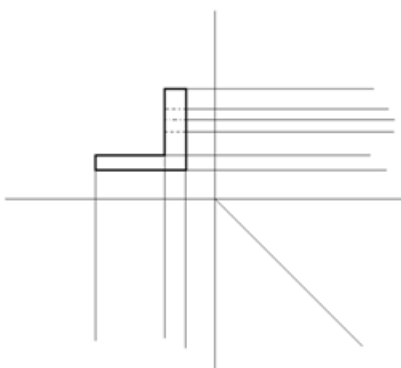


Далее выбрать толщину линии 3 пикселя и воспользоваться инструментом прямоугольник. (Лишнее удаляем ластиком или выделяем прямоугольную область и нажимаем Delete).

А дальше нам необходимо перенести вспомогательные линии на квадранты... При этом надо помнить, что толщина линии - один пиксель.

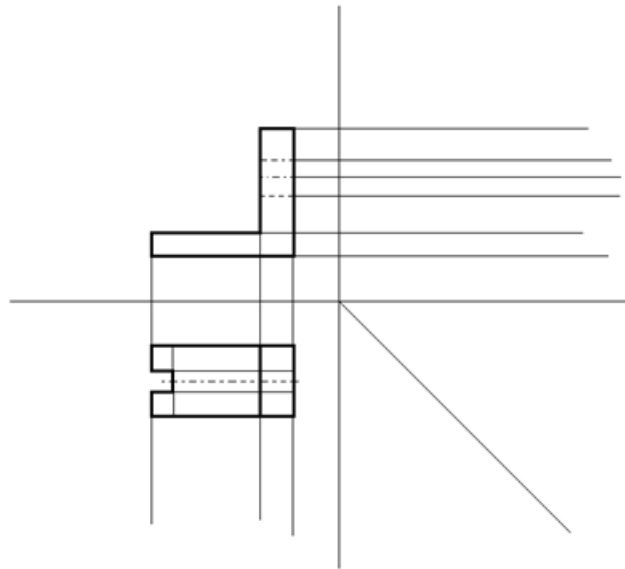
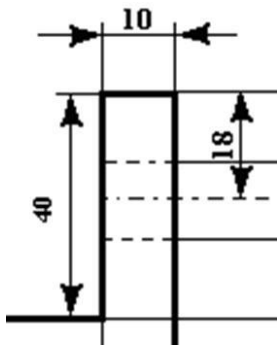
Чтобы не получилось изменения размеров из-за погрешности исполнения, лучше воспользоваться увеличением масштаба и провести вспомогательные линии от середины основных линий.

Чтобы красиво сделать пунктирные линии надо нарисовать сплошную линию и воспользоваться ластиком.

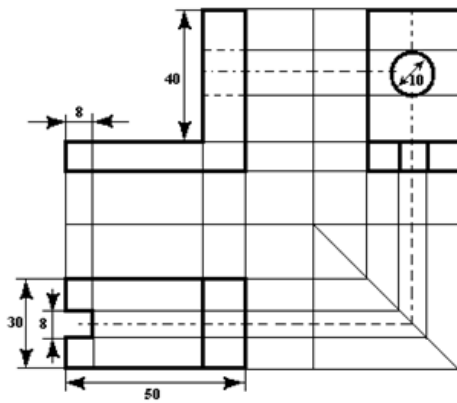


Далее в 3 квадранте мы создаем проекцию детали опять используя линии толщиной в 3 пикселя.

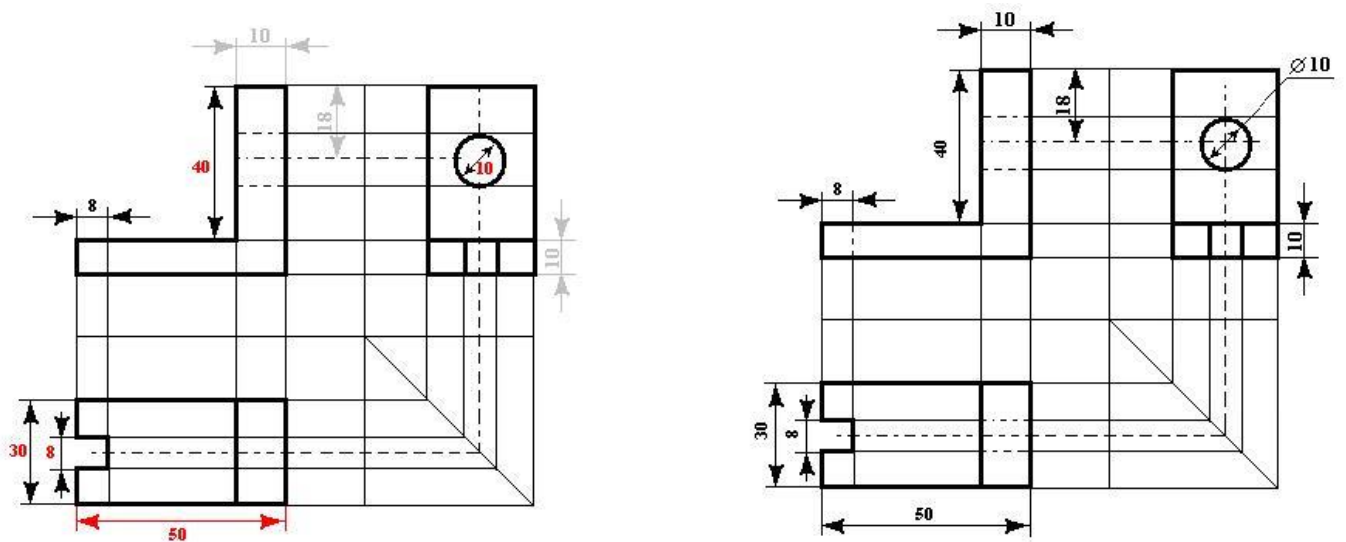
Обратите внимание, что вспомогательная линия толщиной в один пиксель идет из середины основной линии толщиной в три пикселя. Внимательно выполняйте работу при увеличенном масштабе.



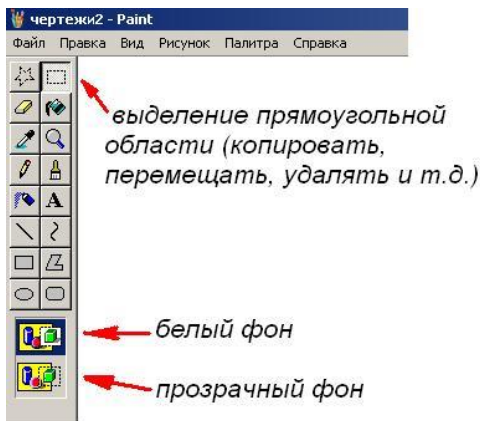
Для получения проекции детали в 1 квадранте нам необходимо перенести линии из 3 и 2 квадрантов. В 4 квадранте линии проходят до биссектрисы угла и затем поднимаются вверх. Для построения аккуратного чертежа опять воспользуйтесь увеличением масштаба (инструмент Лупа).



- Данный чертеж правильный?
- Нет. Не верный.
- Какие ошибки необходимо исправить?



При работе с концентрическими линиями (окружностью или дугами) трудно сразу сделать окружность в нужном месте и нужного размера. Поэтому лучше нарисовать отдельно, а затем при прозрачном фоне (при выборе инструмента прямоугольное выделение области внизу появляется меню инструмента где есть прозрачный и непрозрачный фон).



Теперь это можно примерить к чертежу. Если не подходит, то можно создать заново. Как создать окружность, а не эллипс?

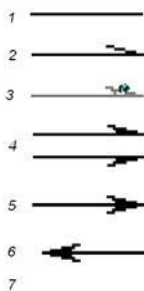
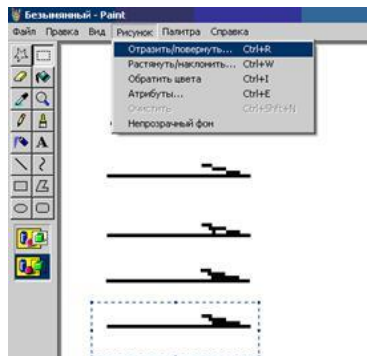
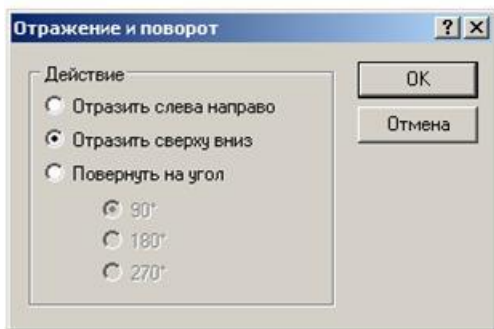
- При помощи кнопки Shift.
- Как получить одинаковые стрелки?
- Можно нарисовать одну и затем воспользоваться командами отображения, поворота и наклона фрагмента рисунка.
- А как лучше работать с текстом?
- Написать в другом месте, выбрать фон – прозрачный и перенести в нужное место.

Этапы создания стрелок:

1. Чертим отрезок толщиной в один пиксель при увеличенном масштабе.
2. С помощью еще двух отрезков создаем крыло и закрашиваем полость краской.



3. Копируем с помощью инструмента выделение прямоугольной области стрелку, вставляем и создаем нижнюю зеркально симметричную половинку: Рисунок – Отразить/повернуть – Отразить сверху вниз. Совмещаем две половинки

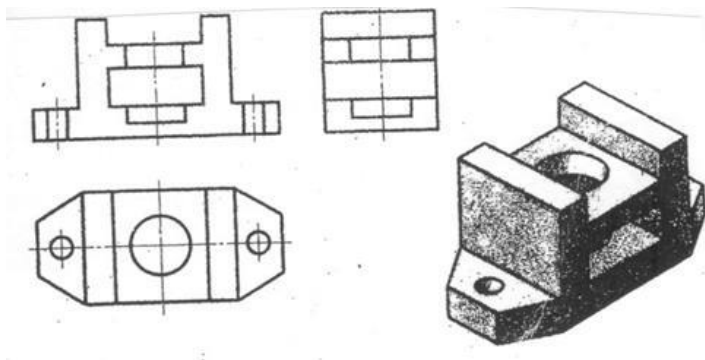


Чтобы получить стрелки в другие стороны воспользуйтесь возможностью отразить рисунок слева направо или поворотами.

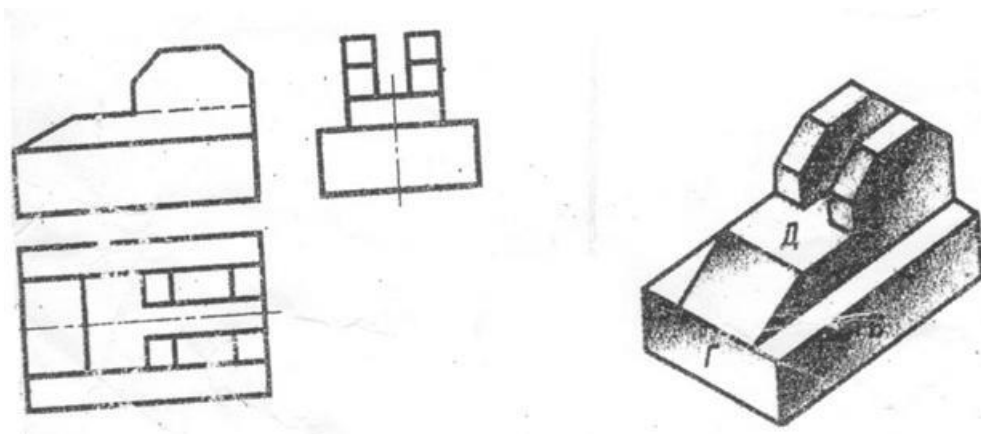
В конце работы необходимо аккуратно удалить лишние вспомогательные линии.

Выполните чертеж своего варианта. В конце файла списки классов с номерами вариантов. Наглядное изображение детали рисовать не нужно. Если в вашем варианте не указаны длины всех отрезков, то измерьте и укажите их сами по правилам черчения. Это в Paint, как вы уже убедились, возможно.

Задание 1. Выполните чертеж:



Задание 2. Выполните чертеж:



Практическое занятие № 8

Тема: Работа по созданию презентации в PowerPoint.

Цели:

- познакомиться с основными приемами работы в создании презентаций;
- выработать практические навыки в работе по созданию презентации;

Оборудование: записи на доске, раздаточный материал, ПК.

Ощие сведения:

Этапы создания презентации.

- 1 этап. Формулировка цели презентации.
- 2 этап. Сбор и систематизация материала.
- 3 этап. Разработка концепции презентации.
- 4 этап. Создание дизайна презентации.
- 5 этап. Наполнение презентации.
- 6 этап. Оптимизация текстов и графики.
- 7 этап. Вёрстка слайдов.
- 8 этап. Тестирование презентации.

Рассмотрим подробнее каждый из представленных на схеме этапов:

1 этап. Формулировка цели презентации

Для того, чтобы добиться от показа презентации максимальной пользы, цель должна быть реалистичной и выражена одним предложением. Обычно цель учебной презентации совпадает с целью урока.

2 этап. Сбор и систематизация материала

На этом этапе очень важно не переусердствовать – материала, конечно, должно быть достаточно для выступления, но помните, что на слайдах должна быть представлена только самая важная информация.

Рекомендуется при подборе материала сразу формулировать те слова или фразы, которые будут вынесены на слайды. Это легко реализовать в виде *таблицы*, где в левом столбце будет информация, которая будет донесена до зрителей в устной форме, а в правом – материалы для слайдов (тексты, иллюстрации, схемы и проч.).

3 этап. Разработка концепции презентации

На этом этапе решается, какой вид презентации будет использован (можно взять за основу классификации, рассмотренные ранее). Например, Вы решаете, что презентация будет учебной линейной и выполнена в программе Microsoft PowerPoint – в этом случае имеющийся материал необходимо выстроить таким образом, чтобы была чётко видна *логика изложения*, а сама презентация направлена на достижение конкретной педагогической цели.

4 этап. Создание дизайна презентации

При создании первых презентаций можно ограничиться выбором готовых шаблонов, позже необходимо придумать свой стиль для презентаций. На этом этапе необходимо решить, какие цвета будут преобладать в презентации, какими будут переходы между слайдами и т.п. Обычно визуально выделяют: титульный, основной/контентный, слайд-разделитель (используется для визуального отделения блоков презентации) и заключительный слайды.

5 этап. Наполнение презентации

Необходимо перенести на слайды материалы из второго столбца таблицы (см. 2 этап). Помните, что помимо основного материала, у слайдов должны быть заголовки. Если планируется использование дополнительных графических материалов (например, иконок – стрелок, звёздочек и проч.), то на этом этапе необходимо добавить их на слайды.

6 этап. Оптимизация текстов и графики

Важно решить, какие из текстовых материалов можно заменить иллюстрациями или схемами. Если *текст* необходимо оставить, то нужно придерживаться следующих правил:

- большие абзацы текста попробовать сократить или разбить на несколько слайдов;
- не использовать выравнивание по центру для больших блоков текста (читать такой материал очень трудно);
- перечисления лучше представить в виде списков;
- не использовать эффекты анимации к текстам.

Количественные данные можно визуализировать с помощью диаграмм – это добавит наглядности излагаемому материалу.

7 этап. Вёрстка слайдов

Текстам присваиваются единые виды шрифтов и цветов. Заголовки и тексты выравниваются по направляющим или сетке (чтобы при переходе от одного слайда к другому тексты не «прыгали», меняя свои позиции). При необходимости к элементам презентации добавляются эффекты анимации (они должны быть оправданы – например, постепенный показ схемы или этапов).

8 этап. Тестирование презентации

На этом этапе необходимо соотнести текст выступления со слайдами.

Проверка презентации в режиме демонстрации позволит проверить удобство работы со слайдами, эффектами анимации.

Существует два основных варианта демонстрации слайдов презентации: 1) переключать слайды будет докладчик (именно этот вариант чаще всего встречается на учебных занятиях); 2) ответственным за переключение будет ассистент. Во втором случае надо продумать варианты взаимодействия – ключевые фразы или жесты. Иногда для ассистента распечатывается текст выступления, на котором отмечаются места для перехода к следующим слайдам.

Репетиция презентации перед выступлением позволит избежать неточностей и ошибок в логике повествования.

Несмотря на то, что презентацию можно выполнить, минуя некоторые шаги, рекомендуем подходить к подготовке презентаций ответственно. Особенно, если речь идёт об учебных презентациях, которые планируется показывать обучаемым.

Кстати, если презентация подготовлена качественно, а выступление доставило удовольствие, то повторная работа с этой презентацией будет комфортной и приятной!

Задание 1. Создать презентацию по теме: «Информатика в СПО».

Практическое занятие № 9

Тема: Работа по созданию базы данных. Записи, поля в БД, правила оформления, редактирования, форматирования данных.

Цели:

- познакомиться с основными моментами при создании базы данных;
- выработать практические навыки работы с базами данных, формирования запросов к базам данных.;

Оборудование: записи на доске, раздаточный материал, ПК.

Общие сведения

Хранение информации – одна из важнейших функций компьютера. Одним из распространенных средств такого хранения являются базы данных, которые хранят информацию о группах объектов с одинаковым набором свойств в упорядоченном виде.

База данных (БД)– это файл специального формата, содержащий информацию, структурированную заданным образом.

База данных – это совокупность сведений об объектах в какой-либо области (база данных библиотеки, поликлиники, учебного заведения и т.д.).

Access – это специальная программа, которая позволяет создавать базы данных и обеспечивать их обработку

Существует несколько различных типов БД:

1. табличные;
2. сетевые;
3. иерархические.

Большинство БД имеют табличную структуру. В табличной структуре адрес данных определяется пересечением строк и столбцов. В БД *столбцы* называются *полями*, а *строки* – *записями*. Поля образуют структуру БД, а записи составляют информацию, которая в ней содержится.

Создание таблиц базы данных. Работа с таблицами.

1. Создание таблицы.

1) Загрузка Access.

1. Для создания новой базы данных используйте команду **Создать** из меню **Файл**. В окне **Создание** выберите вкладку **Общие** и щелкните на значке **Новая база данных**. В окне **Файл новой базы данных** задайте имя файла новой БД - *Учебный процесс*. Определите папку, в которой будет размещен этот файл.

2. **ИЛИ**, если вы только что загрузили Access, в окне **Microsoft Access** поставьте флажок **Новая база данных**, нажмите ОК. В окне **Файл новой базы данных** выберите нужную вам папку и введите имя базы - **Prozess**

2) Создание структуры таблицы.

Определим структуру таблицы, используя режим *Конструктор таблиц*. Для этого в окне базы данных выберем вкладку **Таблица** и нажмем кнопку **Создать**. В окне **Новая таблица** выберите строку **Конструктор**. В окне конструктора **Таблица1: Таблица** необходимо ввести структуру таблицы **ГРУППА**, в соответствии с таблицей.1:

- в столбец **Имя поля** ввести в нужной последовательности имена полей НГ, КОЛ ПБАЛЛ;
- в столбце **Тип данных** выбрать нужный тип данных для каждого поля, используя кнопку списка;
- на вкладке **Общие** задать свойства полей:
 - * *Размер поля* - нажать кнопку списка:
 - для текстового поля НГ размер 3;
 - для числового поля КОЛ выбрать байт, определяющий цифру целого числа;
 - для числового поля ПБАЛЛ выбрать С плавающей точкой 4 байта;
 - * *Формат поля* для поля ПБАЛЛ - Фиксированный
 - * *Число десятичных знаков* для поля ПБАЛЛ - 2
 - * *Подпись поля, Условие на значение. Сообщение об ошибке* для каждого из полей выберете, как указано в таблице 1

* *Индексированное поле* – выбрать **ДА (совпадение не допускается)**, если ключевое поле уникальное, не допускающее совпадений данных в поле или **Да (совпадение допускается)**

Имя поля	Ключевое уникальное	Обязательное поле	Тип данных	Размер	Число десят. знаков	Подпись поля	Условия на значение, сообщение об ошибке
НГ	да, совпадений не допускается	да	текстовый	3		номер группы	
КОЛ		нет	числовой	байт		кол. студентов в группе	>=0 And <=35 Количество студентов больше допустимого
ПБАЛЛ		нет	числовой	с плав. точкой 4 байта	2	Проход. балл	>2 And <5 Or 0 ошибка в оценке

Таблица 1 : Описание свойств полей таблицы ГРУППА.

Создайте первичный ключ таблицы. Выделите поле **НГ** и нажмите кнопку **Ключевое поле**.

3) *Сохранение структуры таблицы.*

Сохраните созданную структуру: выполните команду **Сохранить** из меню **Файл**. В окне **Сохранение** введите имя **ГРУППА**. Закройте Конструктор.

4) *Упражнение 1.*

Создайте структуру таблиц КАФЕДРА, ПРЕДМЕТ, СТУДЕНТ по параметрам, которые описаны в таблицах 2,3,4.

В таблице СТУДЕНТ определите составной ключ: для этого выделите оба поля **ИГ** и **НС** (при нажатой кнопке CTRL), затем нажмите кнопку **Ключевое поле**.

Имя поля	Ключевое	Уникальное	Обязательное	Тип данных	Размер	Число десят. знаков	Подпись поля
НГ	да	да, совпад. допуск.	да	текст	3		группа
НС	да	да, совпад. допуск.	да	текст	2		номер студента в группе
ФИО			да	текст	15		фио
ГОДР			нет	числовой	целое		год рождения
АДРЕС			нет	текст	25		
ПБАЛЛ			нет	числовой	с плав. точкой 4 байта	2	проход. балл

Таблица 2: Описание свойств полей таблицы СТУДЕНТ

В таблице КАФЕДРА определите Маску ввода для поля ТЕЛ, для этого на вкладке Общие Конструктора таблиц, в поле Маска введите шаблон для ввода данных: 00-00-00.

Имя поля	Ключевое	Уникальное	Обязательное	Тип данных	Размер	Подпись поля
ККАФ	да	да совпадения не допускаются	да	текст	2	код
НКАФ			нет	текст	15	название

ТЕЛ			нет	текст	9	
ЗАВ			нет	текст	15	фио зав. кафедрой
ФОТО			нет	поле объекта OLE		фотография заведующего

Таблица 3: Описание свойств полей таблицы КАФЕДРА.

Имя поля	Ключевое	Уникальное	Обязательное	Тип данных	Размер	Подпись поля	Условие на значение
КП НП	да	да совп. не допуск	да нет	текст текст	2 15	код предмета название предмета	
ЧАСЫ			нет	числ	целое	всего часов	>0 And <=300 число часов должно быть
ЛЕК			нет	числ	целое	лекции	
ПР			нет	числ	целое	практика	
ЧС			нет	числ	целое	семестров	

Таблица 4: Описание свойств полей таблицы ПРЕДМЕТ

5) Упражнение 2.

Аналогично создайте структуру таблиц ИЗУЧЕНИЕ, УСПЕВАЕМОСТЬ. При создании таблиц используйте параметры из табл. 5,6

Имя поля	Ключевое	Уникальное	Обязательное	Тип данных	Размер	Число десят. знаков	Подпись поля
НГ	да	да, совпад. допуск.	да	текст	3		ном группы
КП	да	да, совпад. допуск.	да	текст	2		код предмета
ТАБН	да	да, совпад. допуск.	да	текст	4		таб. ном. препод
ВИДЗ	да	да, совпад. допуск.	да	текст	3		вид занятий
ЧАСЫ			нет	числ	целое	0	

Таблица 5: Описание свойств полей таблицы ИЗУЧЕНИЕ

Имя поля	Ключевое	Уникальное	Обязательное	Тип данных	Размер	Число десят. знаков	Подпись поля
НГ	да	да, совпад. допуск.	Да	текст	3		номер группы
НС	да	да, совпад. допуск.	Да	текст	2		ном. студента
КП	Да	да, совпад. допуск.	Да	текст	2		код предмета

АБН	Да	да, совпад. допуск.	Да	текст	4		таб номер препод
ВИДЗ	да	да, совпад. допуск.	да	текст	3		вид занятия
ОЦЕНКА			нет	чнсл	целое	0	

Таблица 6: Описание свойств полей таблицы УСПЕВАЕМОСТЬ

Имя поля	Ключевое	Уникальное	Обязательное	Тип данных	Размер	Подпись поля
ТАБН	Да	да совпал не допуск	Да	текст	4	таб номер
ФИО			да	текст	30	ФИО препод
СТ			нет	текст	15	уч степень
ЗВ			нет	текст	10	уч звание
ККАФ			Да	текст	2	код кафедры

Таблица 7: Описание свойств полей таблицы ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

2. Ввод данных в таблицы БД.

1) Ввод записей в режиме таблицы.

В окне **Учебный процесс: База данных** установите курсор на таблице **СТУДЕНТ** и нажмите кнопку **Открыть**. Таблица откроется в Режиме таблицы. Заполните строки таблицы в соответствии с табл. 7.

При вводе данных в таблиц переход от одного поля к другому можно выполнить клавишей TAB. Отмена ввода значения в поле происходит с помощью клавиши ESC. Отменить ввод всей записи - дважды нажать ESC.

Сохраните таблицу после ввода данных. Правила и последовательность ввода поля типа OLE смотрите ниже.

2) Размещение объекта OLE.

Рассмотрим на примере поля Фотография заведующего таблицы КАФЕДРА. Пусть фотография хранится в формате графического файла с расширением **.bmp**

⇒ установите курсор в соответствующем поле таблицы (поле Фотография заведующего таблицы КАФЕДРА)

⇒ Выполнить команду **Объект** из меню **Вставка**

⇒ В окне **Вставка объекта** отметьте **Создать из файла**

⇒ окно **Вставка объекта** преобразуется в окно, которое позволит вести имя файла, содержащего фотографию. Для поиска нужного файла можно воспользоваться кнопкой **(C:\ProgramFile\Microsoft Office\Clipart)**.

Внимание ! Флажок **Связь** по умолчанию не помечен и, следовательно содержимое файла будет введено в поле как встроенный объект. Увидеть содержимое поля можно через форму или отчет. Дальнейшие изменения графического файла не будут отражаться на встроенном объекте,

⇒ для введения в поле связанного объекта установите флажок **Связь**. Это сэкономит место в базе данных и даст возможность отображать вносимые в файл изменения.

⇒ для отображения содержимого поля в виде значка, установите флажок **В виде значка**.

Группа	Номер студента в группе	ФИО	Год рождения:	Прох.балл
101	01	Аристов Р.Л.	1979	4,25
101	02	БондаренкоС А	1978	4,50
101	03	Борисова Е.И.	1979	4,25
101	04	Макова Н.В.	1977	4,75
102	01	Боярская Н.П.	1977	4,50
102	02	Федоров Д.К.	1977	4,25
102	03	Сидоров И.Р.	1977	4,50
103	01	Андреев Г.М.	1978	4,25
103	02	Петров О.К.	1979	4.75
104	01	Иванов К.К.	1977	4,50

Таблица 8: Данные таблицы СТУДЕНТ

Ном. группы	Код предм	Таб.ном. препод.	Вид занятий	Часы
101	01	101	лек	40
101	01	102	пр	60
101	02	201	лек	50
101	02	202	пр	50
102	01	101	лек	100
102	04	401	лек	100
105	01	101	лек	100
202	04	403	пр	70
204	05	503	пр	100

Таблица 9: Данные таблица КАФЕДРА

Номер группы	Кол-во студентов в группе	Прох. балл
101	30	4,50
102	32	4,50
103	29	4,80
104	35	4,40
105	35	4,80
201	35	3,90
202	30	4,00
203	28	4,70
204	25	4,00

Таблица10: Данные таблицы ГРУППА

Номер группы	Ном. студ.	Код предм.	Таб. ном. препод.	Вид занятий	оценка
101	01	01	101	лек	5
101	01	03	302	пр	0
101	02	01	101	лек	5
101	02	03	302	пр	0
101	03	01	101	лек	4
101	03	03	302	пр	0
101	04	01	101	лек	3
101	04	03	302	пр	0

Таблица11: Данные таблицы УСПЕВАЕМОСТЬ

Код предмета	Название предмета	Всего часов	Лекции	Практика	Семестров
01	информатика	200	80	120	4
02	математика	200	100	100	4
03	история	140	90	50	3
04	иностр яз	200	0	200	4
05	философия	100	40	60	2
06	физ-ра	100	0	100	2

Таблица 12: Данные таблицы ПРЕДМЕТ

Таб.номер	ФИО препод.	Уч.степень	Уч.звание	Код кафедры
101	Андреев Л. П.	д-р техн. наук	профессор	01
102	Анучин И А.	канд. техн.наук	доцент	01
201	Блюмкина И.П.	д-р физ. мат. наук	профессор	02
202	Львова В. А.		ассистент	02
401	Сорокина МФ	канд. фил. наук	доцент	04
403	Лысова Р.О.	канд. фил. наук	доцент	04
503	Ермолин Е.Н.		ассистент	05

Таблица 13: Данные таблицы ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

3) Упражнение 3.

Введите данные в оставшиеся таблицы.

3. Создание схемы данных таблиц.

1) включение таблиц в схему данных.

Для создания схемы данных в окне **Учебный процесс: базы данных** откройте окно

Схема данных с помощью команды **Схема данных** из меню **Сервис**.

- в открывшемся диалоговом окне **Добавление таблицы** выбрать вкладку **Таблицы** и нажмите кнопку **Добавить**, разместите в окне **Схема данных** все созданные нами таблицы
- нажмите кнопку **Закрыть**. В результате в окне **Схема данных** будут представлены все таблицы базы данных **Учебный процесс**

2) Определение связей по простому ключу.

Установим связь между таблицами **ГРУППА** и **СТУДЕНТ** по простому ключу НГ. Для этого:

- ⇒ в окне **Схемы данных** установите курсор на ключевом поле **НГ** главной таблицы **ГРУППА** и перетащите его на поле **НГ** подчиненной таблицы **СТУДЕНТ**
- ⇒ в открывшемся окне **Связи** в строке **Тип отношения** установится **один-ко-многим**
- ⇒ отметьте параметр **Обеспечение целостности данных**.

⇒ для автоматической корректировки данных во взаимосвязанных таблицах установим **Каскадное обновление связанных полей** и **Каскадное удаление связанных записей** нажмите кнопку **Создать**.

⇒ аналогичные действия проделайте самостоятельно для других пар таблиц:

КАФЕДРА → ПРЕПОДАВАТЕЛЬ (ключ ККАФ),

ПРЕДМЕТ → ИЗУЧЕНИЕ (ключ КП),

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ → ИЗУЧЕНИЕ (ключ ТАБН),

ГРУППА → ИЗУЧЕНИЕ (ключ НГ).

3) *определение связей по составному ключу*

Определим связь между таблицами **СТУДЕНТ** и **УСПЕВАЕМОСТЬ**, которые связаны по составному ключу НГ + НС. Для этого:

⇒ в главной таблице **СТУДЕНТ** выделите оба этих поля (удерживая клавишу CTRL).

⇒ перетащите оба поля на поле **НГ** в подчиненной таблице **УСПЕВАЕМОСТЬ**.

⇒ в окне **Связи** для ключевого поля **НС** главной таблицы **Таблица/Запрос** выберите соответствующее поле подчиненной таблицы **Связанная таблица/запрос**.

⇒ в этом же окне установите режим **Обеспечение целостности данных** и другие параметры связи.

⇒ аналогичные действия осуществите между таблицами

ИЗУЧЕНИЕ → УСПЕВАЕМОСТЬ (составной ключ связи НГ + КП + ТАБН + ВИДЗ)

4. Автоматизированный анализ заполненных таблиц.

1) Создадим таблицу **Преподаватели кафедры**, которая содержит следующие сведения:

Таб. номер	ФИО препод	Код кафедры	название	тел
101	Андреев А. П.	01	информатики	31- 47-74
102	Апухтин И.С.	01	информатики	31- 47-74
103	Глухое И. Л.	01	информатики	31-47-7-1
104	Сеченов Ю.Б	01	информатики	31- 47-74
105	Чернов Д.К.	01	информатики	31- 47-74
201	Блюмкина И.П.	02	математики	31- 47-15
202	Львова П. Р.	02	математики	31- 47-15
203	Суриков ПП,	02	математики	31- 47-15
204	Новиков П. Н.	02	математики	31- 47-15

Таблица 14: Нормализованная таблица **Преподаватели кафедры**.

В данной таблице значения в полях КОД КАФ, НАЗВАНИЕ и ТЕЛ дублируются, т.к. не установлена транзитивная зависимость реквизитов НАЗВАНИЕ и ТЕЛ от реквизита Таб, Номер. Для нормализации таблицы выполним следующие действия:

⇒ выполните команду меню **Сервис / Анализ / Таблица**, загрузится **Мастер анализа таблиц**

⇒ третье окно диалога Мастера позволяют выбрать таблицу, для которой будем проводить анализ: выберем **Преподаватели кафедры**, нажмите кнопку **Далее**

⇒ в следующем окне для того, чтобы мастер определял распределение полей по таблицам, необходимо выбрать **ДА**, нажмите кнопку **Далее**

⇒ из исходной таблицы мастер предложит две таблицы: таблица 1 и таблица 2. В таблице 1 оставлены все поля исходной таблицы, за исключением полей с повторяющимися значениями. Поля с повторяющимися значениями составляют таблицу 2.

⇒ связь таблиц осуществляется по уникальному ключу ККАФ главной таблицы этой таблицы 2.

⇒ в окне **Анализ таблицы** вы можете переименовать таблицу: переименуйте таблицу 1 в **Преподаватели**, а таблицу 2 - в **Кафедры**, нажмите кнопку **Далее** определим в следующем окне для таблицы **Преподаватели** ключ **ТАБН** (кнопка **Ключ** находится в верхнем правом углу диалогового окна)

2) Упражнение 5

Произведите анализ таблицы **Преподаватель**, в которой поле **Уч степень** содержит повторяющиеся наименования ученых степеней. В результате анализа таблица разделится на две связанные таблицы, которым дайте имена **ПРЕПОДАВАТЕЛИ** и **СТЕПЕНИ**.

Практическое занятие № 10

Тема: Работа с базой данных. Обработка данных. Формирование запросов.

Цели:

- познакомиться с основными приемами при работе с базами данных;
- выработать практические навыки обработки данных, формирования запросов к базам данных.;

Оборудование: записи на доске, раздаточный материал, ПК.

1. Обработка данных в режиме Таблица.

1). Поиск записей.

Задание 1. По данным таблицы **СТУДЕНТ** найдите всех студентов, чей год рождения соответствует 1977.

Задание 2. По данным таблицы **КАФЕДРА** найдите, телефон каких кафедр начинается с цифр 314.

2). Сортировка записей.

Задание 3. Отсортируйте записи в таблице **СТУДЕНТ** по алфавиту в порядке возрастания.

3). Отбор записей с помощью фильтра.

Задание 4. Найти все записи о студентах, фамилии которых начинаются с буквы Б.

Для этого:

- ⇒ откройте таблицу **СТУДЕНТ** в режиме таблицы.
- ⇒ выделите букву **Б** в поле **ФИО** одной из записей, где фамилия начинается с этой буквы
- ⇒ выполните команду из меню **Записи \ Фильтр \ Фильтр по выделенному**

Задание 5. На полученном в **Задании 4** подмножестве записей продолжите фильтрацию по дополнительному условию отбора. Среди найденных студентов выберем родившихся в 1977 году. Для этого:

- ⇒ выделите в поле **ГОДР** у одной из записей значение 1977.
- ⇒ выполните команду **Фильтр по выделенному**
- ⇒ выдайте все записи о студентах, чьи фамилии не начинаются с буквы Б и год их рождения не соответствует 1977.
- ⇒ отмените действие фильтра

Задание 6. Отфильтруйте записи **формы Список группы**, построенной на таблицах **ГРУППА** и **СТУДЕНТ**. Выполните отбор данных о студентах из групп 101 и 102, которые имеют проходной балл более 4,5.

Для этого:

- ⇒ откройте форму **Список группы**
- ⇒ выполните команду **Изменить фильтр**
- ⇒ в окне **Список группы: фильтр** активизируйте вкладку **Найти**, относящейся к основной части формы
- ⇒ в поле **Номер группы** введем первое значение **101**
- ⇒ второе значение **102** введем на вкладке **ИЛИ**
- ⇒ на вкладке **Найти**, относящейся к подчиненной части формы, задайте условие отбора: в столбце **Проходной балл** ввести $> 4,5$
- ⇒ выполните фильтрацию таблицы по команде **Применить фильтр**
- ⇒ снимите фильтр командой **Удалить фильтр**

- ⇒ для уничтожения фильтра в окне фильтра формы выполните **Очистить бланк** (кнопка на панели инструментов) и **Применить фильтр**

4). Создание запросов.

Задание 7. Создайте перекрестный запрос на примере таблицы **ИЗУЧЕНИЕ**. Пусть необходимо для каждой группы определить суммарное число часов по каждому изучаемому предмету. Для этого:

- ⇒ заголовки строк перекрестной таблицы будут определять номера групп, заголовки столбцов - изучаемые предметы, данные в ячейках таблицы - суммарное число часов, в течение которых группа изучает предмет
- ⇒ в окне базы данных выбрать вкладку **Запросы**
- ⇒ нажать кнопку **Создать** и в окне **Новый запрос** выбрать мастер **Перекрестный запрос**
- ⇒ в первом диалоговом окне **Создание перекрестных таблиц** выберем таблицу **ИЗУЧЕНИЕ**, для которой необходимо построить запрос, нажать **Далее**.
- ⇒ выбрать поле **НГ** для заголовков строк, нажать **Далее**.
- ⇒ выбрать поле **КП**, значения которого предполагается использовать в качестве заголовков столбцов, нажать **Далее**.
- ⇒ выберем поле **ЧАСЫ**, которое будет определять значения на пересечении строк и столбцов. Группировка в данном перекрестном запросе осуществляется по двум полям НГ и КП. В результате такой группировки каждой ячейке перекрестной таблицы соответствует группа из двух записей по двум видам занятий
- ⇒ выберем для поля **ЧАСЫ** в ячейках таблицы функцию **SUM** (это позволит для каждой группы подсчитать сумму лекционных и практических часов)
- ⇒ отметьте **Вычислить итоговые значения для каждой строки**
- ⇒ введите имя запроса **Изучение предметов группами** и нажмите **Готово**

Задание 8. Создание перекрестных запросов.

Создадим перекрестных запросов на примере таблицы **УСПЕВАЕМОСТЬ**. Для каждого преподавателя необходимо определить число студентов, знания которых он оценил по лекционному или практическому занятию.

Для этого:

- ⇒ откройте диалоговое окно перекрестного запроса, выполняемого на основе таблицы **УСПЕВАЕМОСТЬ**
- ⇒ для заголовков строк запроса выбрать поле **ТАБН**, для заголовков столбцов – поле **ВИДЗ**
- ⇒ для ячейки таблицы выбрать номера всех студентов, которые экзаменовались у данного преподавателя по данному виду занятия.
- ⇒ так как несколько идентификаторов нельзя разместить в одной ячейке, для вычисления единственного значения в ячейке таблицы выбрать функцию **COUNT** для поля **НС**

Задание 9. Модифицировать запрос из **Задания 7** таким образом, чтобы вместо табельных номеров преподавателя были их фамилии.

Для этого:

- ⇒ перед тем как создать перекрестный запрос создайте простой запрос для таблиц **УСПЕВАЕМОСТЬ** и **ПРЕПОДАВАТЕЛЬ**
- ⇒ в схеме данных должна быть установлена связь этих таблиц по полю **ТАБН**.
- ⇒ в запросе выбрать из таблицы **ПРЕПОДАВАТЕЛЬ** поле **ФИО**, а из таблицы **УСПЕВАЕМОСТЬ** поля **ВИДЗ** и **НС**
- ⇒ перекрестный запрос надо строить на этом запросе выборки, использовав **ФИО** в качестве поля для заголовков строк

5) Конструирование однотобличного запроса на выборку

Задание 10. Пусть необходимо выбрать предметы, по которым общее число часов изучения составляет не более 100 и есть лекции, а также выбрать предметы, по которым общее число часов больше 150 и число семестров изучения не более двух. Результат должен содержать наименование предмета (НП), общее число часов по предмету (ЧАСЫ), количество лекционных часов (ЛЕК) и число семестров (ЧС).

Для создания запроса необходимо:

- ⇒ в окне базы данных выбрать вкладку **Запросы** и нажать кнопку **Создать**
- ⇒ в окне **Новый запрос** выбрать **Конструктор**
- ⇒ в окне **Добавление таблицы** выбрать таблицу ПРЕДМЕТ и нажать кнопку **Добавить**
- ⇒ закрыть окно **Добавление таблицы**
- ⇒ в окне **Имя запроса: запрос на выборку** перетащить из списка таблицы ПРЕДМЕТ поля **НП, ЧАСЫ, ЛЕК, ЧС** в столбцы бланка запроса в строку **Поле**
- ⇒ сформулируем условия отбора для данных из столбца **ЧАСЫ**: в строке **Условие отбора** запишем ≤ 100 , в строке **Или** запишем > 150 .
- ⇒ сформулируем условия отбора для данных из столбца **ЛЕК**: в строке **Условие отбора** запишем $\neq 0$.
- ⇒ сформулируем условия отбора для данных из столбца **ЧС**: в строке **Условие отбора** ничего не пишем, в строке **Или** запишем < 3 .
- ⇒ таким образом мы записали общее условие для нашего задания. ($\text{ЧАСЫ} \leq 100 \text{ AND ЛЕК} \neq 0$) OR ($\text{ЧАСЫ} > 150 \text{ AND ЧС} < 3$). Между условиями в разных полях одной строки (например строки **Условие отбора**) выполняется логическая операция AND. Между условиями, записанными в разных строках, выполняется логическая операция OR.
- ⇒ выполните запрос, нажав на панели инструментов **Конструктора запросов** кнопку **Запуск**, на экране появится окно запроса в режиме таблицы с записями из таблицы **ПРЕДМЕТ**, отвечающими заданным условиям отбора.
- ⇒ сохраните запрос под именем **Часы предметов**, используя команду **Сохранить** из меню **Файл**.

Задание 11. Самостоятельно проверьте правильность задания общих часов в таблице ПРЕДМЕТ. По запросу должны отбираться только те записи, в которых значение в поле **ЧАСЫ** не равно значению, получаемому при сложении значений полей **ПР** и **ЛЕК**. Такое условие записывается в бланке запроса в столбце **ЧАСЫ** и в нем используются имена полей [ПР] и [ЛЕК] (в строке **Условие отбора**: $< > [\text{ЛЕК}] + [\text{ПР}]$)

6) Конструирование многотабличного запроса на выборку.

Задание 12. Сконструируем запрос на основе нескольких взаимосвязанных таблиц. Пусть необходимо получить информацию об оценках, полученных студентом по всем предметам. Результат должен содержать фамилию студента, наименования сданных предметов и оценки.

Для создания запроса необходимо:

- ⇒ в окне базы данных выбрать вкладку **Запросы** и нажать кнопку **Создать**
- ⇒ в окне **Новый запрос** выбрать вкладку **Конструктор**
- ⇒ в окне **Добавление таблицы** выбрать
 - * **СТУДЕНТ** - для выборки фамилии студента из поля ФИО;
 - * **УСПЕВАЕМОСТЬ** - для определения кодов предметов (поле КП), по которым студент сдал экзамены, и выборки оценок по предмету (из поля ОЦЕНКА);
 - * **ПРЕДМЕТ** - для выборки наименования предмета (из поля НП), представленного кодом КП в таблице **УСПЕВАЕМОСТЬ**
- ⇒ закройте окно **Добавление таблицы**
- ⇒ при этом в окне **Конструктор запросов** представлена схема данных запроса, содержащая таблицы, выбранные для данного запроса.
- ⇒ так как в запросе используются несколько таблиц, в бланке запроса удобно видеть имя таблицы наряду с именем поля. Для отображения имени таблицы в бланке запроса выполнить команду **Имена таблиц** из меню **Вид**
- ⇒ перетащите с помощью мыши поля, включаемые в результат выполнения запроса, в строку бланка запроса **Поле**:
 - * **ФИО** - из таблицы **СТУДЕНТ**;
 - * **НП** - из таблицы **ПРЕДМЕТ**;
 - * **ОЦЕНКА** - из таблицы **УСПЕВАЕМОСТЬ**
- ⇒ выполните запрос, сохраните под именем **Оценки студентов**

Задание 13. На основе созданного запроса в задании 12 получите информацию об успеваемости конкретных студентов - Борисовой Е.И. и Маковой.

Для этого:

- ⇒ задайте с строке **Условие отбора** фамилии студентов. Фамилии запишите в разных строках бланка запроса в поле ФИО: одну - в строке **Условие отбора** («Борисова Е.И.»), другую - в строке **Или** («Макова») Отметьте, так как фамилия и инициалы содержат точки, поэтому их необходимо брать в кавычки.
- ⇒ так как инициалы студентки Маковой неизвестны, ее фамилию зададим с использованием символа шаблона звездочка - *(«Макова*»).
- ⇒ после ввода фамилии с символом шаблона система сама вставляет оператор **Like**, определяющий поиск по образцу
- ⇒ выполните запрос, нажав на панели конструктора запросов кнопку **Запуск**

Задание 14. Создадим запрос с параметрами. Пусть необходимо получить информацию об оценке студента по заданному предмету. Основываемся на запросе из задания 12.

Для этого:

- ⇒ в **Условие отбора** поля **ФИО** вместо конкретной фамилии введите название параметра, по которому будет запрашиваться фамилия при выполнении запроса. Название параметра введем как текст, заключенный в квадратные скобки [**Фамилия и инициалы студента**]
- ⇒ введите в поле НП второй параметр запроса: [**Наименование предмета**]
- ⇒ при выполнении запроса Access запросит ввести значения параметров, используя диалоговые окна, в них можно ввести конкретные интересующие вас значения
- ⇒ выполните запрос для фамилий студентов, использованных в задании 13.

Задание 15. Создадим запрос, в котором в условии отбора будут использоваться имена полей различных таблиц. Пусть необходимо выбрать записи из таблицы ИЗУЧЕНИЕ, в которых часы практических занятий по информатике в текущем семестре не соответствуют равномерному распределению по семестрам всех часов практики.

Для решения этой задачи используйте таблицы:

- ИЗУЧЕНИЕ, в которой содержатся сведения об изучаемых в текущем семестре предметах, а также о продолжительности (поле ЧАСЫ) разных видов занятий (поле ВИДЗ) в этом семестре;
 - ПРЕДМЕТ, в которой содержатся сведения об общей продолжительности изучения предмета (поле ЧАСЫ) и числе семестров изучения (ЧС), НП, ПР.
- ⇒ в строке **Условие отбора** для поля **НП** задать значение «**Информатика**», а для поля **ВИДЗ** (таблица ИЗУЧЕНИЕ) задать значение «**ПР**» (практическое занятие)
- ⇒ при равномерном распределении практики по семестрам число часов практических занятий по предмету (ПР) должно равняться произведению часов практики (ЧАСЫ) из таблицы ИЗУЧЕНИЕ на число семестров (ЧС) из таблицы ПРЕДМЕТ. Нам необходимо включить только те записи, которые не соответствуют этому условию. В строке **Условие отбора** поля **ПР** (таблицы ПРЕДМЕТ) запишите выражение: <> [**ИЗУЧЕНИЕ**] ! [**ЧАСЫ**] * [**ЧС**]
- ⇒ запустить запрос на выполнение
- ⇒ обратите внимание, что при выполнении запроса вы получили пустую таблицу. Это значит, что все данные ваших таблиц распределены по семестру равномерно.

7) **Использование вычисляемых полей в запросах.**

Задание 16. Рассмотрим на примере таблицы ПРЕДМЕТ. Пусть необходимо найти записи о предметах, в которых общее число часов по предмету не совпадает с суммой часов лекций и практики. Для решения этой задачи рассчитаем разность между общим числом часов по предмету (поле ЧАСЫ) и суммой часов лекций (поле ЛЕК) и практики (поле ПР). В ответ включите только те записи, для которых эта разность не равна нулю.

- ⇒ создайте запрос на выборку для таблицы ПРЕДМЕТ;
- ⇒ перетащите в бланк запроса поля **НП, ПР, ЛЕК, ЧАСЫ**
- ⇒ для получения разности создайте вычисляемое поле в пустой ячейке строки **Поле**, запишите туда выражение: [**ЧАСЫ**] - [**ПР**] - [**ЛЕК**]
- ⇒ для отбора записей с ненулевым значением разности в вычисляемом поле в строку **Условие отбора** введите <> 0 (не равно нулю)

- ⇒ измените имя вычисляемого поля с **Выражения 1** на **Неверные часы**
- ⇒ выполните запрос
- ⇒ самостоятельно сделайте вывод по результату запроса

8) *Использование групповых операций в запросах.*

Задание 17. Рассмотрим на примере таблицы СТУДЕНТ. Определим фактическое число студентов в группе.

Для этого:

- ⇒ создайте запрос на выборку для таблицы СТУДЕНТ
- ⇒ из списка таблицы СТУДЕНТ выбрать и перетащить в бланк запроса поле НГ - номер группы (по нему будет производиться сортировка);
- ⇒ перетащите в бланк запроса поле НС, по которому будет вычисляться функция **Count** для подсчета числа студентов в группе;
- ⇒ нажмите кнопку **Групповые операции**
- ⇒ замените слово **Группировка** в столбце НС на функцию **Count**
- ⇒ замените подпись поля **Count_НС** на **Фактическое число студентов**
- ⇒ сохраните запрос под именем **Число студентов в группах**

Задание 18. Подсчитайте средний проходной балл в группе.

Для этого:

- ⇒ сформируйте запрос на выборку для таблицы СТУДЕНТ
- ⇒ вызовите **Групповые операции**
- ⇒ в строке **Групповые операции** в поле НГ оставьте операцию **Группировка**, в поле **ПБАЛЛ** запишите функцию **Avg**
- ⇒ для ограничения точности результата двумя знаками выберем в окне **Свойства поля** в строке **Формат поля - Фиксированный**
- ⇒ выполните запрос
- ⇒ сохраните запрос под именем **Средний проходной балл группы**

Задание 19. Самостоятельно выполните расчет числа студентов и среднего проходного балла в группе в одном запросе. Это возможно, так как группы записей в обоих случаях формируются одинаково. Сохраните этот запрос под именем **Число студентов и средний ПБАЛЛ группы**. **Указание:** в поле НГ в строке Групповая операция оставить Группировку, в поле НС - функция **Count**, в поле ПБАЛЛ – функция **Avg**

Задание 20. Самостоятельно подсчитайте число студентов в группах с проходным баллом большим, чем 4.5. **Указание:** используйте созданный вами запрос **Число студентов и средний ПБАЛЛ группы**, вторично включив в него поле **ПБАЛЛ** и в строке **Групповые операции** этого нового поля замените слово **Группировка** словом **Условие**. В строку **Условие отбора** в этом поле включить $> 4,5$. Это поле не выводите на экран.

9) *Конструирование запроса на создание таблицы.*

Задание 21 . Сформируйте запрос на создание таблицы на примере ранее полученного запроса на выборку с групповыми вычислениями **Число студентов в группах**.

Для этого;

- ⇒ в окне базы данных вызвать названный запрос в режиме **Конструктора запросов**;
- ⇒ преобразуйте этот запрос в запрос на создание таблицы, нажав кнопку со списком **Тип запроса** и из списка выбрать **Создание таблицы**;
- ⇒ в окне **Создание таблицы** введите имя создаваемой таблицы - **Число студентов**;
- ⇒ выполните запрос
- ⇒ просмотрите новую таблицу (при этом не забудьте перейти на вкладку **Таблицы**)

Задание 22. Самостоятельно преобразуйте запрос на выборку **Средний проходной балл группы** в запрос на создание таблицы и дайте :тмя создаваемой таблице **СРБАЛЛ**.

10). *Конструирование перекрестного запроса.*

Задание 26. Создадим перекрестный запрос **Изучение предметов группами**, полученным мастером создания запросов. Заменяем в ней коды предметов наименованиями. Полю, содержащему результат суммирования по строкам, дадим пользовательское имя - **Всего часов**.

⇒ откройте запрос **Изучение предметов группами** в режиме **Конструктора**

⇒ поле с наименованием предмета (НП) размещено в таблице ПРЕДМЕТ, поэтому к запросу нужно добавить эту таблицу. Для этого, находясь в окне **Конструктора**, нажмите кнопку **Добавить таблицу**

⇒ замените в бланке запроса поле **КП** на поле **НП** таблицы ПРЕДМЕТ. Для этого выполните пункт меню **Вид**, команду **Имена таблиц**

⇒ в поле КП в строке **Имя таблицы** нажмите кнопку списка и выберете ПРЕДМЕТ

⇒ в строке **Поле** выбрать **НП**

⇒ измените подпись поля на **Всего часов**.

Практическая работа № 11.

Тема: Работа в локальной компьютерной сети. Защита информации.

Цели:

1. Научиться работать в локальной компьютерной сети – создавать и использовать сетевые папки, подключать сетевой принтер и печатать на нём,
2. Осуществлять поиск файлов в сети, ознакомиться с аппаратным обеспечением сети, с возможностями локальной сети.

Оборудование: записи на доске, раздаточный материал, ПК.

Задание 1. Изучить возможности ПК в обеспечении работы в локальной сети.

1. С разрешения преподавателя включите компьютер, дождитесь завершения загрузки операционной системы **Windows (Windows 7, 10)**.
2. Найдите в вашей сети сетевой адаптер, концентратор (**HUB** или **Switch**), модем, волоконнооптический приёмопередатчик, **Wi-Fi-роутер**.
3. Поместите на «Рабочий стол» значок «Сеть» (если его там нет), выполните двойной щелчок по этому значку и ознакомьтесь с содержимым вашей локальной компьютерной сети. Попробуйте определить, какая у вас локальная сеть (по способу взаимодействия компьютеров).

- В одноранговой локальной сети все компьютеры равноправны. Общие устройства могут быть подключены к любому компьютеру в сети.

Пользователи самостоятельно решают, какие ресурсы своего компьютера (диски, папки, принтеры) сделать доступными для других пользователей сети. Подключенные к сети пользователи могут пользоваться ресурсами компьютера как своими собственными. Основным недостатком таких одноранговых сетей является слабая защищенность информации от несанкционированного доступа.

- Если к локальной сети подключено более 10 компьютеров, одноранговая сеть может оказаться недостаточно производительной.
- Для увеличения производительности, а также в целях обеспечения большей информационной безопасности один из компьютеров локальной сети может быть выделен в качестве сервера, на котором хранится наиболее важная информация. Правила доступа к этой информации устанавливает один человек — системный администратор.

Сделайте **Screenshot** (копию экрана) окна «Сетевое окружение» и вставьте его в ваш отчёт.

4. Открывая в окне «Сетевое окружение» папки подключенных к сети ПК, определите, какие ресурсы они предоставляют в совместное использование. Сделайте **Screenshot** окон 2-х папок и вставьте их в ваш отчёт.
5. Выясните, куда входят компьютеры (рабочая группа, домен), определите название рабочей группы или домена, определите имя своего компьютера.
6. Определите, есть ли на вашем компьютере сетевые диски и сетевые принтеры.

- Сетевые диски это диски другого компьютера сети, которые данный компьютер воспринимает как своё дополнительное внешнее устройство.
- Сетевые принтеры это принтеры другого компьютера сети, которые данный компьютер воспринимает как свои дополнительные устройства печати. Корюков И.В. Информатика и компьютерная техника. Практикум. Практическая работа № 5 2

7. Подключите к своему компьютеру сетевой принтер. Какой вид имеет значок сетевого принтера? Найдите в сетевом окружении компьютер преподавателя, выполните двойной щелчок мышью по нему, а затем по значку принтера. Принтер подключится автоматически.

8. Создайте на сервере, в папке своей группы, которая находится в папке Students, новую папку и назовите её своей фамилией с инициалами, например, Чумак А.А и подключите её к своему компьютеру как сетевой диск. Какой вид имеет значок сетевого диска? – Удалить сетевые диски и принтеры можно, воспользовавшись контекстным меню выбранного объекта.

9. Определите IP адрес вашего персонального компьютера.

- (см. свойства папки Сетевое окружение свойства параметра “Подключение по локальной сети” свойства параметра “**Протокол ТСР/IP**”). Результаты запишите в отчёт.
- Можно выполнить двойной щелчок по значку «Сеть» на панели индикации («системный трэй»):

10. Определите физический адрес сетевой карты вашего компьютера

- В окне «Состояние Подключение по локальной сети» нажмите кнопку «Подробности»:
- Второй способ: в «Главном меню» найдите команду «Выполнить», введите «**cmd**». Откроется окно командного интерпретатора (режим «ДОС»). Введите в этом окне команду «**ipconfig /all**» и нажмите «**Enter**».

11. Предоставьте в совместное использование свои ресурсы - объявите свой каталог общим, выбрав команду «**Доступ**» в контекстном меню.

- В папке «Мои документы» создайте каталог с именем, совпадающим с Вашей фамилией. – Задайте тип доступа Полный (команда «Разрешить изменение файлов по сети»).
- Обратите внимание на изменение вида значка каталога. Сделайте копию экрана и сохраните графический файл с этой копией в этой папке. Обменяйтесь этими файлами с кем-нибудь по сети.

12. Сохраните отчёт в своём каталоге на сервере и распечатайте его на сетевом принтере. Покажите преподавателю.

Задание 2. Антивирусная защита информация.

Краткие теоретические сведения.

Вирусы. Антивирусное программное обеспечение

Компьютерный вирус - программа способная самопроизвольно внедряться и внедрять свои копии в другие программы, файлы, системные области компьютера и в вычислительные сети, с целью создания всевозможных помех работе на компьютере.

Признаки заражения:

- прекращение работы или неправильная работа ранее функционировавших программ
- медленная работа компьютера
- невозможность загрузки ОС
- исчезновение файлов и каталогов или искажение их содержимого
- изменение размеров файлов и их времени модификации
- уменьшение размера оперативной памяти
- непредусмотренные сообщения, изображения и звуковые сигналы
- частые сбои и зависания компьютера и др.

Классификация компьютерных вирусов

По среде обитания:

Сетевые – распространяются по различным компьютерным сетям

Файловые – внедряются в исполняемые модули (COM, EXE)

Загрузочные – внедряются в загрузочные сектора диска или сектора, содержащие программу загрузки диска

Файлово-загрузочные – внедряются и в загрузочные сектора и в исполняемые модули

По способу заражения:

Резидентные – при заражении оставляет в оперативной памяти компьютера свою

резидентную часть, которая потом перехватывает обращения ОС к объектам заражения

Нерезидентные – не заражают оперативную память и активны ограниченное время

По воздействию:

Неопасные – не мешают работе компьютера, но уменьшают объем свободной оперативной памяти и памяти на дисках

Опасные – приводят к различным нарушениям в работе компьютера

Очень опасные – могут приводить к потере программ, данных, стиранию информации в системных областях дисков

По особенностям алгоритма:

Паразиты – изменяют содержимое файлов и секторов, легко обнаруживаются

Черви – вычисляют адреса сетевых компьютеров и отправляют по ним свои копии

Стелсы – перехватывают обращение ОС к пораженным файлам и секторам и подставляют вместо них чистые области

Мутанты – содержат алгоритм шифровки-дешифровки, ни одна из копий не похожа на другую

Трояны – не способны к самораспространению, но маскируясь под полезную, разрушают загрузочный сектор и файловую систему

Основные меры по защите от вирусов

оснастите свой компьютер одной из современных антивирусных программ: DoctorWeber, NortonAntivirus, AVP

постоянно обновляйте антивирусные базы

делайте архивные копии ценной для Вас информации (гибкие диски, CD)

Классификация антивирусного программного обеспечения

Сканеры (детекторы). Принцип работы антивирусных сканеров основан на проверке файлов, секторов и системной памяти и поиске в них известных и новых (неизвестных сканеру) вирусов.

Мониторы. Это целый класс антивирусов, которые постоянно находятся в оперативной памяти компьютера и отслеживают все подозрительные действия, выполняемые другими программами. С помощью монитора можно остановить распространение вируса на самой ранней стадии.

Ревизоры. Программы-ревизоры первоначально запоминают в специальных файлах образы главной загрузочной записи, загрузочных секторов логических дисков, информацию о структуре каталогов, иногда - объем установленной оперативной памяти. Программы-ревизоры первоначально запоминают в специальных файлах образы главной загрузочной записи, загрузочных секторов логических дисков, информацию о структуре каталогов, иногда - объем установленной оперативной памяти. Для определения наличия вируса в системе программы-ревизоры проверяют созданные ими образы и производят сравнение с текущим состоянием.

Практическое занятие № 12

Тема: Работа с ресурсами Интернет. Использование способов запросов и поисковых системах.

Цели: освоить приемов работы с браузером Mozilla Firefox; изучение среды браузера и его настройка; выработать навыки извлечения web-страниц путем указания URL-адресов; навигации по гиперссылкам.

Оборудование: записи на доске, раздаточный материал, ПК.

Программное обеспечение: Mozilla Firefox, Google Chrom, Yandex.

Теоретические сведения к практической работе

Настройка браузера. Все браузеры позволяют выполнить некоторые настройки для оптимизации работы пользователей в Интернете. В браузере Mozilla Firefox основная часть настроек содержится в меню Сервис – Свойства обозревателя.

Вкладка Общие позволяет задать адрес домашней страницы, которая будет автоматически

загружаться в окно браузера при его запуске, цвета гиперссылок по умолчанию, название шрифта по умолчанию. Здесь же определяется сколько дней будет храниться ссылка посещенных страниц в журнале. Кроме того, для ускорения просмотра. Все посещенные страницы помещаются в специальную папку, и с помощью кнопки Параметры можно задать разные способы обновления таких страниц.

С помощью вкладки Безопасность можно создать списки надежных узлов и узлов с ограниченными функциями. Зона Интернет будет при этом включать все остальные узлы, не вошедшие в эти две папки. Для каждой из них с помощью кнопки Другой можно изменить параметры безопасности, установленные для них по умолчанию. Здесь можно запретить выполнение сценариев, отображение всплывающих окон, загрузку файлов и т.д.

Вкладка Конфиденциальность дает возможность настроить работу с файлами cookie, с помощью которых информация о пользователе автоматически передается на сервер.

Вкладка Содержание позволяет ограничить доступ к некоторой информации (насилие, ненормативная лексика и т.д.).

Вкладка Подключения позволяет установить подключение к Интернету.

На вкладке Дополнительно можно задать некоторые дополнительные параметры работы (отключить загрузку графических изображений, отменить подчеркивание ссылок, запретить отладку сценариев и т.д.).

Вкладка Программы позволяет определить программы, которые будут по умолчанию использоваться службами Интернета (почтовые программы, html-редакторы и т.п.).

Содержание работы:

Задание №1. Изучите элементы среды Mozilla Firefox и др. возможности настройки этих браузеров. Занесите в список надежных узлов сайты <http://www.gismeteo.ru>, <http://www.yandex.ru>. Запретите загрузку файлов. Заблокируйте всплывающие окна.

Задание №2. Восстановите настройки Mozilla Firefox по умолчанию.

Задание №3. Зайдите на сайт интернет-библиотеки по адресу <http://www.internet-biblioteka.ru>, зарегистрируйтесь. Изучите правила работы с библиотекой. Составьте список 5 книг библиотеки по информатике.

Задание №4. Изучите новости Белгородской области, открыв, например, адрес <http://www.7425.ru/>. Сохраните последние новости в документе MS Word.

Задание №5. Зайдите на сайт турагентства по адресу <http://kartamiratur.ru>. Изучите возможности организации турпоездки на ближайший месяц по России. Сохраните ближайшие туры в текстовом документе.