

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»

Колледж СКФУ в г.Ставрополе

**Методические указания
к практическим занятиям**

ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Специальность 34.02.01 Сестринское дело

Форма обучения очная

Ставрополь

Методические указания к практическим занятиям составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО и предназначены для студентов, обучающихся по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Разработчик:

Коркмазова З.А., к.ф.н, преподаватель колледжа СКФУ в г. Ставрополе

Пояснительная записка

Методические указания по организации и проведению практических занятий составлены в соответствии с ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело и рабочей программой учебной дисциплины ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Целью выполнения практических занятий является систематизация и закрепление теоретических знаний и формирование практических умений.

Особое значение для усвоения содержания дисциплины и привития практических навыков имеет правильная и четкая организация проведения и выполнения студентами практических работ под контролем преподавателя.

Перед началом выполнения каждой работы студенты должны ознакомиться с ее основными положениями, порядком выполнения работы.

По каждому практическому занятию предусматривается индивидуальный отчет перед преподавателем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

1) распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

2) составлять план действия; определять необходимые ресурсы;

3) владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);

4) алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

5) определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

6) выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;

7) грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

8) организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

1) актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

2) номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств;

3) содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;

4) основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты;

5) психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;

6) особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.

Раздел 1. Системы автоматизации профессиональной деятельности

Тема 1.2. Программное обеспечение информационных технологий

Практическое занятие 1. Операционные системы и их основные элементы.

Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола.

Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениям.

Цели: уметь настраивать операционную систему; уметь проверять поверхность дисков, проводить дефрагментацию дисков; устанавливать параметры автоматического обновления системы; устанавливать новые устройства.

Настройка операционной системы

Задание 1. Просмотр шрифтов.

1. Дважды щелкнуть по значку Шрифты на Панели управления.
2. Двойной щелчок по названию шрифта.
3. Просмотреть 5–6 различных шрифтов.
4. После просмотра шрифта окно закрыть.

Задание 2. Настройки фона рабочего стола

1. Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления.
2. Щелкнуть по вкладке Фон.
3. Выбрать рисунок из списка Рисунок (например, Облака). Щелкнуть по кнопке ОК.
4. Переключатель Размножить позволяет размножать выбранный рисунок и покрыть рабочий стол копиями рисунка. Переключатель По центру позволяет разместить рисунок в центре рабочего стола.
5. Если рисунок не задан или расположен в центре рабочего стола, то поверхность рабочего стола можно заполнить узором, который выбирается в списке Фоновый узор.
6. Вернуть фон Рабочего стола в исходное состояние.

Задание 3. Выбор и настройка экранной заставки.

1. Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления,
2. Щелкнуть по вкладке Заставка.
3. В поле Заставка выбрать любую заставку. Для просмотра заставки щелкнуть по кнопке Просмотр.
4. По окончании просмотра выбрать тип заставки – Нет. Щелкнуть по кнопке ОК.
5. Выберите в поле заставка Объемный текст. Нажмите кнопку Настройка. Выберите пункт Текст (черная точка должна стоять в круге рядом со словом Текст). В поле справа введите номер своей группы Размер, разрешение, поверхность, скорость и стиль движения настройте по своему усмотрению. Нажмите ОК.
6. Нажмите кнопку Просмотр. Просмотрите результат.

Задание 4. Настройка схемы оформления рабочего стола.

1. Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления.
2. Щелкнуть по вкладке Оформление.
3. Элемент оформления выбирается в списке Элемент. Выбрать Рабочий стол.
4. Выбрать в списке схему оформления Дождливый день. Щелкнуть по кнопке ОК.
5. Выбрать произвольную схему оформления.
6. По окончании просмотра выбрать схему оформления Стандартная ОС.

Задание 5. Изменение размера и положения Панели задач.

1. Изменить размер Панели задач: поместить указатель мыши на ее верхний край, чтобы он принял вид двунаправленной стрелки. Нажать левую кнопку мыши и не отпуская ее перетащить верхний край Панели задач вверх. Максимальная ширина Панели задач не может превышать половину экрана.
2. Вернуть Панель задач в исходное состояние.
3. Поместить Панель задач сбоку экрана: перетащить ее мышью.
4. Щелкнуть правой кнопкой мыши на Панели задач. В появившемся меню выбрать команду Свойства.
5. Установить флажок Автоматически убирать с экрана. Щелкнуть мышью по кнопке ОК.
6. Вернуть Панель задач в исходное состояние.

Задание 6. Настройка оформления Рабочего стола.

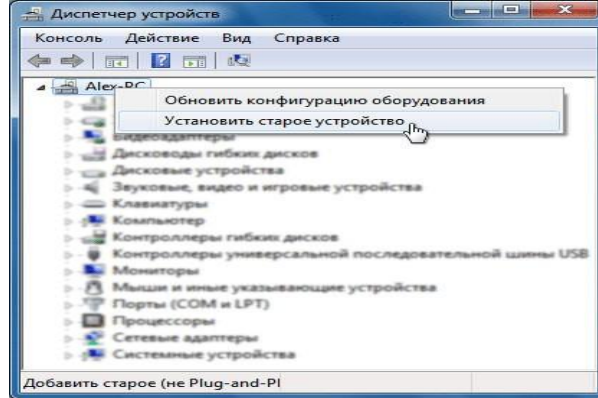
1. Выберите в контекстном меню пункт Свойства – откроется диалоговое окно Свойства: Экран. Откройте вкладку Рабочий стол.
2. В списке Фоновый рисунок выберите рисунок Японский мотив. Щелкните на кнопке ОК. Убедитесь в том, что фон Рабочего стола изменился.
3. Повторите пункты 2–3, изменяя на вкладке Рабочий стол способ расположения фонового рисунка с помощью раскрывающегося списка Расположение. Установите, как влияют на оформление экрана способы По центру, Замостить и Растянуть,
4. Повторите пункты 2–3, выбрав в качестве фонового рисунка объект Безмятежность и способ расположения Растянуть.
5. Закройте все открытые окна.

Программы обслуживания дисков Теоретические сведения

Форматирование дисков – это процесс формирования на рабочих поверхностях дискеты дорожек и рабочих секторов. Кроме того, на дискете формируются необходимые таблицы файловой системы: корневой каталог, FAT и т.д. В процессе форматирования вся информация, которая находилась на дискете, будет уничтожена.

Способы форматирования

1. **Быстрое форматирование** – формируются новые таблицы файловой системы диска, физическая разметка рабочих поверхностей не производится;
2. **Полное форматирование** – формируются новые таблицы файловой системы диска и производится физическая разметка рабочих поверхностей;
3. Создание загрузочного диска – новые таблицы файловой системы не создаются, физической разметки поверхностей не производится, обновляются только основные файлы операционной системы.
4. В процессе эксплуатации магнитных дисков на их рабочих поверхностях могут возникать различные дефекты. В секторе, размещённом на дефектном участке, информация может быть разрушена или недоступна. Чтобы этого избежать, необходимо периодически контролировать качество рабочих поверхностей. Для этого есть средства



проверки дисков.

5. Когда файл записывается на диск, ему выделяется группа кластеров, которые могут располагаться последовательно или быть разбросаны по поверхности диска.

6. **Дефрагментация** диска – это процедура, при которой все файлы на диске записываются так, чтобы каждый файл занимал один сплошной участок диска, и, следовательно, размещение файлов на диске окажется оптимальным для работы компьютера.

Задание 7. Проверка рабочих поверхностей дисков.

1. Открыть меню **Свойства** контекстного меню диска **A:**
2. Перейти на вкладку **Сервис**.
3. Нажать кнопку **Выполнить проверку**.
4. Просмотреть отчёт.

Задание 8. Дефрагментация диска.

1. Открыть меню **Свойства** контекстного меню диска **A:**.
2. Перейти на вкладку **Сервис**.
3. Нажать кнопку **Выполнить дефрагментацию**.

Задание 9. Просмотр сведений о системе.

1. Пуск – Все программы – Стандартные – Служebные – Сведения о системе.
2. Записать в тетрадь, какие сведения о системе можно получить с помощью этой программы.
3. Просмотреть различные сведения. **Установка новых устройств** **Задание 10.**
4. Чтобы установить устройство, которое ос не может опознать и установить автоматически, воспользуйтесь мастером установки оборудования.
5. Откройте **Пуск -> Панель управления -> Диспетчер устройств**. В открывшемся окне Диспетчера устройств щелкните правой кнопкой мыши по названию своего компьютера (самая верхняя строчка) и в контекстном меню выберите пункт **Установить старое устройство**.

Задание 11. Включение автообновления.

6. Включение автообновлений через Панель управления.
7. Щелкните по кнопке **«Пуск»** внизу экрана. В раскрывшемся меню переходим по позиции **«Панель управления»**.
8. В открывшемся окне Панели управления перейдите в самый первый раздел – **«Система и безопасность»**.
9. В новом окне щелкаем по наименованию раздела **«Центр обновления»**.
10. В открывшемся Центре управления с помощью меню, расположенного слева, перемещаемся по пункту **«Настройка параметров»**.
11. В открывшемся окне в блоке **«Важные обновления»** переставляем переключатель в позицию
12. **«Устанавливать обновления автоматически (рекомендуется)»**. Щелкаем **«ОК»**.

Контрольные вопросы

1. Для чего в ОС служит панель управления?
2. Как получить информацию об ОС, объеме памяти, типе процессора?
3. Для чего предназначена Панель задач и меню «Пуск» в ОС?
4. Что такое папка, файл, диск?
5. Какие действия можно выполнить с папкой, файлом, диском?
6. Как закрепить значки на панели задач?
7. Как создать ярлык программы/файла?

Раздел 2. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности

Тема 2.1. Телекоммуникационные системы

Практическое занятие №2. Работа в локальной сети и сети интернет. Методы и правила поиска информации. Интернет как единая система ресурсов. Медицинские ресурсы Интернета.

Цель: Научиться пользоваться поисковыми системами, обмену сообщениями в сети Интернет, создание электронной почты, настройка почтовых клиентов.

Теоретическая часть:

Сеть Интернет растет очень быстрыми темпами, поэтому найти нужную информацию среди сотен миллиардов Web-страниц и сотен миллионов файлов становится все сложнее. Для поиска информации используются специальные поисковые системы, которые содержат постоянно обновляемую информацию о местонахождении Web-страниц и файлов на сотнях миллионов серверов Интернета (рисунок 1).

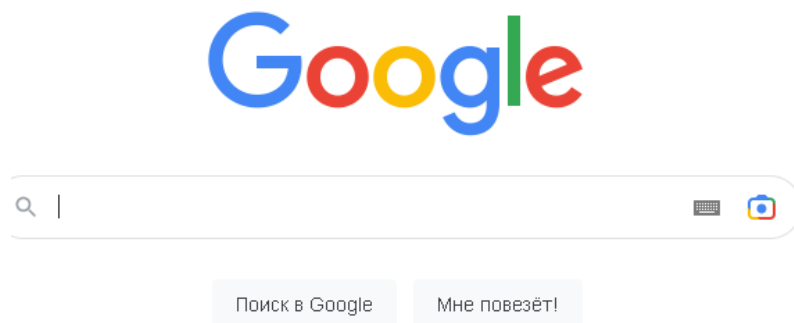


Рисунок 1 – Поисковая система Google

Поисковые системы содержат тематически сгруппированную информацию об информационных ресурсах Всемирной паутины в базах данных. Специальные программы-роботы периодически «обходят» Web-серверы Интернета, читают все встречающиеся документы, выделяют в них ключевые слова и заносят в базу данных Интернет-адреса документов.

Большинство поисковых систем разрешают автору Web-сайта самому внести информацию в базу данных, заполнив регистрационную анкету. В процессе заполнения анкеты разработчик сайта вносит адрес сайта, его название, краткое описание содержания сайта, а также ключевые слова, по которым легче всего будет найти сайт.

Поиск по ключевым словам. Поиск документа в базе данных поисковой системы осуществляется с помощью введения запросов в поле поиска.

Запрос должен содержать одно или несколько ключевых слов, которые являются главными для этого документа. Например, для поиска самих систем поиска в Интернете

можно в поле поиска ввести ключевые слова «российская система поиска информации Интернет»

Через некоторое время после отправки запроса поисковая система вернет список Интернет-адресов документов, в которых были найдены заданные ключевые слова. Для просмотра этого документа в браузере достаточно активизировать указывающую на него ссылку

Если ключевые слова были выбраны неудачно, то список адресов документов может быть слишком большим (может содержать десятки и даже сотни тысяч ссылок). Для того чтобы уменьшить список, можно в поле поиска ввести дополнительные ключевые слова или воспользоваться каталогом поисковой системы.

Одной из наиболее полных и мощных поисковых систем является Google (www.google.ru), в базе данных которой хранятся 8 миллиардов Web-страниц и каждый месяц программы-роботы заносят в нее 5 миллионов новых страниц. В Рунете (русской части Интернета) обширные базы данных, содержащие по 200 миллионов документов, имеют поисковые системы Yandex (www.yandex.ru) (рисунок 2) и Rambler (www.rambler.ru) (рисунок 3).

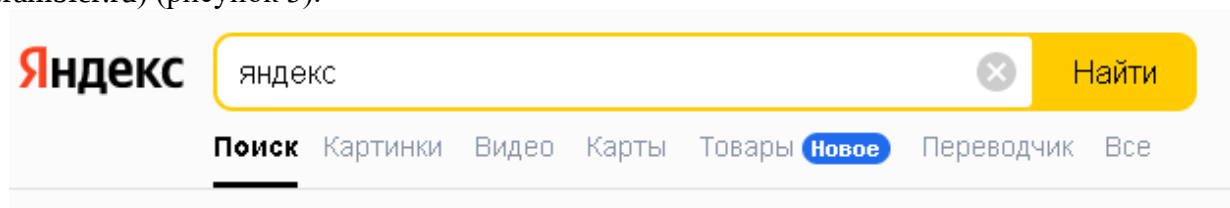


Рисунок 2 – Поисковая система Яндекс.

Поиск в иерархической системе каталогов. В базе данных поисковой системы Web-сайты группируются в иерархические тематические каталоги, которые являются аналогами тематического каталога в библиотеке.

Тематические разделы верхнего уровня, например: Интернет, Компьютеры, Наука и образование и т. д., содержат вложенные каталоги. Например, каталог Интернет может содержать подкаталоги Поиск, Почта и др.

Поиск информации в каталоге сводится к выбору определенного каталога, после чего пользователю будет представлен список ссылок на Интернет-адреса наиболее посещаемых и содержательных Web-сайтов. Каждая ссылка обычно аннотирована, т. е. содержит короткий комментарий к содержанию документа.

Наиболее полный многоуровневый иерархический тематический каталог русскоязычных Интернет-ресурсов имеет поисковая система Апорт (www.aport.ru). Каталог содержит подробную аннотацию содержания Web-сайтов и указание на их географическое положение.

Поиск файлов. Для поиска файлов на серверах файловых архивов существуют специализированные поисковые системы, в том числе поисковая система FileSearch (www.filesearch.ru). Для поиска файла необходимо ввести имя файла в поле поиска, и поисковая система выдаст Интернет-адреса серверов файловых архивов, на которых хранится файл с заданным именем.

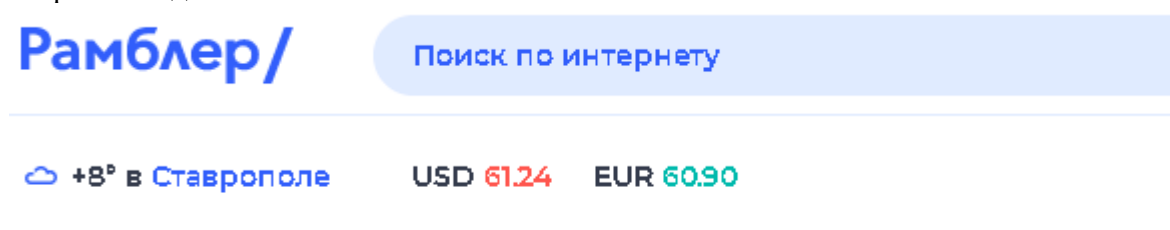


Рисунок 3 – Поисковая система Рамблер.

Поиск информации в русскоязычной части Интернета с помощью наиболее поисковых систем: Google, Rambler, Апорт, Яндекс и файловой поисковой системы Research можно производить с использованием интегрированной поисковой системы Gogle.ru. Для этого достаточно ввести ключевые слова в строку поиска, с помощью переключателей установить тип необходимой информации и щелкнуть по кнопке с названием поисковой системы Gogle.ru. Для этого достаточно ввести ключевые слова в строку поиска, с помощью переключателей установить тип необходимой информации и щелкнуть по кнопке с названием поисковой системы.

Интернет в целом и Всемирная паутина, в частности, предоставляют абоненту доступ к тысячам серверов и миллионам Web-страниц, на которых хранится невообразимый объем информации. Как не потеряться в этом «информационном океане»? Для этого необходимо научиться искать и находить нужную информацию в сети.

Как уже было сказано, существуют три основных способа поиска информации в Интернете.

1. Указание адреса страницы. Это самый быстрый способ поиска, но его можно использовать только в том случае, если точно известен адрес документа.

2. Передвижение по гиперссылкам. Это наименее удобный способ, так как с его помощью можно искать документы, только близкие по смыслу текущему документу. Если текущий документ посвящен, например, музыке, то, используя гиперссылки этого документа, вряд ли можно будет попасть на сайт, посвященный спорту.

3. Обращение к поисковому серверу (поисковой системе). Использование поисковых серверов - наиболее удобный способ поиска информации. В настоящее время в русскоязычной части Интернета популярны следующие поисковые серверы:

Существуют и другие поисковые системы. Например, эффективная система поиска реализована на сервере почтовой службы mail.ru (рисунок 4).

Задание 1. Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации». Заполнить таблицу.

Алгоритм действий при выполнении самостоятельной работы

1. Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации».

2. Найти определения понятиям, приведенным в таблице.

Понятие	Определение
информация	
информационные технологии	
информационно-телекоммуникационная сеть	
доступ к информации	
конфиденциальность информации	
электронное сообщение	
документированная информация	

Задание 2. Работа с ресурсами в сети Интернет.

Алгоритм действий при выполнении самостоятельной работы

1. Открыть браузер и найти нужные понятия.

2. Ознакомиться с новыми понятиями.

3. Заполните таблицу.

Понятие	Значение понятия
Программное обеспечение (ПО) – это	
Виды ПО	
Системное программное обеспечение включает в себя	
Операционная система -это	
Состав ОС	
Задачи ОС	
Прикладное программное обеспечение - это	
К ПО общего назначения относятся:	
К ПО специального назначения относятся:	

Задание 3. Изучите инструкцию по обновлению программного обеспечения через Интернет.

Рекомендуется включить автоматическое обновление.

- Для автоматического обновления программ необходимо войти в систему с учетной записью «Администратор».
- Нажмите кнопку Пуск, выберите команду Панель управления и два раза щелкните значок Автоматическое обновление.
- Выберите вариант Автоматически (рекомендуется).
- Под вариантом автоматически загружать и устанавливать на компьютер рекомендуемые обновления выберите день и время, когда операционная система Windows должна устанавливать обновления.
- Автоматическое обновление обеспечивает установку первоочередных обновлений, которые включают в себя обновления безопасности и другие важные обновления, помогающие защитить компьютер. Также рекомендуется регулярно посещать веб-узел Windows Update (<http://www.microsoft.com/>) для получения необязательных обновлений, например, рекомендованных обновлений программного обеспечения и оборудования, которые помогут улучшить производительность компьютера.

Раздел 3. Офисные технологии подготовки документов

Тема 3.1. Технология подготовки текстовых документов

Практическое занятие №3. Подготовка текста к печати. Форматирование текста, вставка номеров страниц, колонтитулов, проверка правописания, предварительный просмотр документа.

Цель: изучить рабочее пространство приложения Р7-Офис, научиться настраивать окно, научиться применять различные параметры редактирования и форматирования текста, научиться работать со специальными средствами текстового редактора, научиться использовать графические возможности текстового редактора. изучить правила форматирования текстового документа, научиться применять параметры форматирования текстового документа в приложении.

Теоретическая часть:

Р7-Офис- мощный текстовый процессор, предназначенный для выполнения всех процессов обработки текста: от набора и верстки, до проверки орфографии, вставки в текст графики, распечатки текста. Он работает со многими шрифтами различных языков мира.

В нем поддерживается автоматическая коррекция текста по границам, автоматическое разбиение на страницы и расстановка их номеров, автоматический перенос и проверка правильности написания слов, сохранение текста в определенный устанавливаемый промежуток времени, наличие мастеров текстов и шаблонов, позволяющих в считанные минуты создать деловое письмо, факс, автобиографию, расписание, календарь и многое другое.

Текстовый редактор обеспечивает поиск заданного слова или фрагмента текста, замену его на указанный фрагмент, удаление, копирование во внутренний буфер или замену по шрифту, гарнитуре или размеру шрифта, а так же по надстрочным или по подстрочным символам. Наличие закладки в тексте позволяет быстро перейти к заложенному месту в тексте. Можно также автоматически включать в текст дату, время создания, обратный адрес и имя написавшего текст. ОН позволяет включать в текст базы данных или объекты графики, музыкальные модули.

Для ограничения доступа к документу можно установить пароль на текст, который будет спрашивать при загрузке текста для выполнения с ним каких-либо действий. При помощи макрокоманд можно писать команды-программы, выполняемые в текстовых документах .

Он позволяет открывать много окон для одновременной работы с несколькими текстами, а так же разбить одно активное окно по горизонтали на два и выровнять их. обладает широкими возможностями настройки интерфейса и режимов работы программы под индивидуальные нужды пользователя.

Практическая часть:

Задание 1.

Запустите приложение и изучите специальные элементы интерфейса(Рис.1).

Запустите электронный процессор из главного меню s (Пуск – Программы). При запуске программы открывается окно приложения.

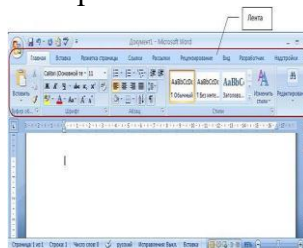


Рис. 1 - Окно программы

По умолчанию приложение открывается на вкладке Главная, на которой отображаются все требуемые средства для ввода текста или вставки текста из буфера обмена, его редактирования и форматирования. Основу среды составляют визуальные средства (команды в виде кнопок, полей для ввода информации или меню), расположенные на Ленте, для управления содержимым документа в процессе его создания и обработки

Необходимо отметить, что Лента состоит из 9 стандартных встроенных вкладок, корешки которых отображаются в окне приложения: Главная, Вставка, Разметка страницы, Ссылки, Рассылки, Рецензирование, Вид, Разработчик и Надстройка.

Команды упорядочены в логические группы, собранные на вкладках.

Удалить ленту также нельзя. Однако, чтобы увеличить рабочую область, ленту можно скрыть (свернуть).

1. Нажмите кнопку Настройка панели быстрого доступа (Рис.2).
2. В меню выберите команду Свернуть ленту.
3. Лента будет скрыта, названия вкладок останутся (Рис.3)

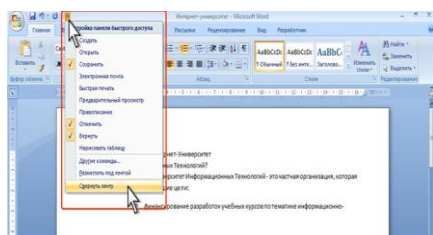


Рис. 2

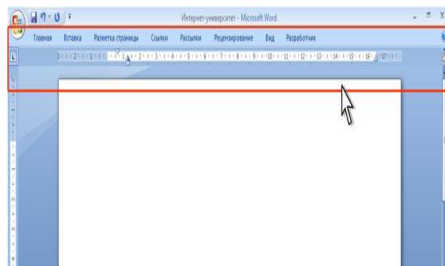


Рис. 3

Для использования ленты в свернутом состоянии щелкните по названию нужной вкладки, а затем выберите параметр или команду, которую следует использовать.

Чтобы быстро свернуть ленту, дважды щелкните имя активной вкладки. Для восстановления ленты дважды щелкните вкладку.

Чтобы свернуть или восстановить ленту, можно также нажать комбинацию клавиш Ctrl + F1.

Содержание ленты для каждой вкладки постоянно и неизменно. Нельзя ни добавить какой-либо элемент на вкладку, ни удалить его оттуда.

Мини-панель инструментов

Мини-панель инструментов содержит основные наиболее часто используемые элементы для оформления текста документа.

Мини-панель появляется автоматически при выделении фрагмента документа. Первоначально отображается полупрозрачная мини-панель (Рис. 5).

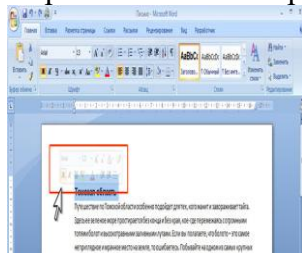


Рис. 5 - Полупрозрачная мини-панель инструментов

Мини-панель станет яркой, как только на нее будет наведен указатель мыши (Рис. 6).

Чтобы использовать мини-панель, щелкните любую из доступных команд. Состав элементов мини-панели инструментов - постоянный и неизменный.

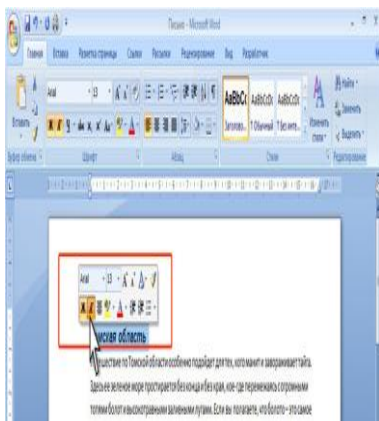


Рис. 6 - Мини-панель инструментов

Задание 2.

Настройка панели быстрого доступа. Панель по умолчанию расположена в верхней части окна Word и предназначена для быстрого доступа к наиболее часто используемым функциям. Панель содержит всего три кнопки: Сохранить, Отменить, Вернуть (Повторить). Панель быстрого доступа можно настраивать, добавляя в нее новые элементы или удаляя существующие.

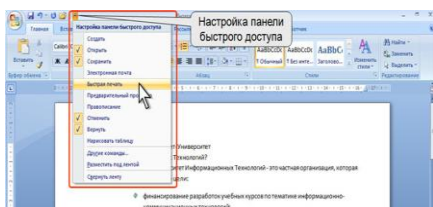


Рис. 7 - Настройка панели быстрого доступа

Нажмите кнопку Настройка панели быстрого доступа. В меню выберите наименование необходимого элемента. Элементы, отмеченные галочкой, уже присутствуют на панели. Например, если щелкнуть на команде «Предварительный просмотр», то пиктограмма этой команды появится на Панели быстрого доступа.

По умолчанию Панель быстрого доступа размещена над Лентой, но ее можно разместить под Лентой. Для добавления элемента, отсутствующего в списке, выберите команду Другие команды.

Добавьте на панель быстрого доступа дополнительные элементы: предварительный просмотр, создать, параметры страницы.

Задание 3.

Настройка строки состояния.

Строка состояния находится в нижней части окна приложения. В строке состояния пользователь всегда видит номер строки документа и номер столбца, где в текущий момент находится курсор. Положение курсора можно изменить клавишами управления курсора или мышью только в пределах набранного текста.

Меню «Настройка строки состояния» или контекстное меню вызывается щелчком правой клавиши мыши на строке состояния. Активизация команд в меню «Настройка строки состояния» осуществляется щелчком левой кнопки мыши на команде.

Задание 4.

Знакомство с технологией создания, редактирования и сохранения текстовых документов в среде текстового процессора .

4.1. Создание нового документа

Создать пустой документ можно несколькими способами:

- нажатием клавиш Control+N. В результате создается новый пустой документ. При этом если вы уже работаете с открытым документом, то вновь созданный документ появляется в новом окне.
- выбором кнопки Office → Создать... Результат будет такой же, как и при нажатии клавиш Control+N.
- щелчком по иконке Создать на панели быстрого доступа (если кнопка вынесена, см. Настройка панели быстрого доступа).

4.2. Настройка параметров страницы

Использование линейки

- Чтобы отобразить или скрыть линейки, выберите вкладку: Вид → Линейка (если напротив команды Линейка расположен флажок, то горизонтальная и вертикальная линейки отображаются в окне документа, в противном случае – нет, поэтому необходимо установить его). Либо справа сверху полосы прокрутки кнопка Линейка.

Использование горизонтальной и вертикальной полос прокруток

- Чтобы отобразить полосы прокрутки используем либо кнопку настройки панели быстрого доступа → Другие команды → Дополнительно → Экран (выберите команду: снимите щелчком мыши флажок Горизонтальную полосу прокрутки → ОК.
- Либо кнопка Кнопка «Office» → Параметры → Дополнительно → Экран

4.3. Настройка полей страниц

Поля страниц обозначаются заливкой на концах линеек (Рис. 8).

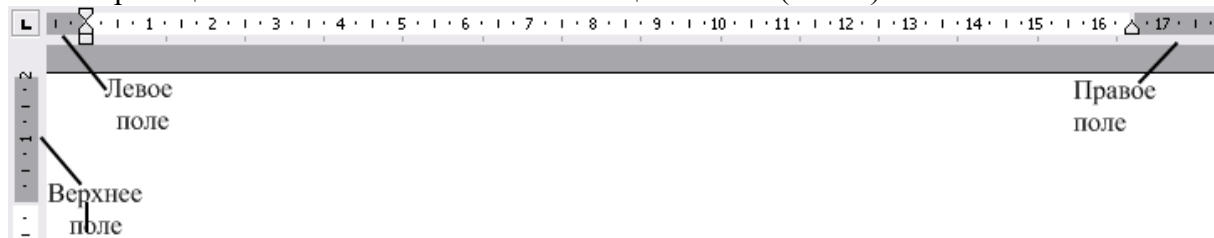


Рис. 8 - Поля страницы

Для установки параметров (полей) страницы выполните следующие действия: кликните дважды на конце линейки в появившемся диалоговом окне выберите вкладку Поля → в области Поля установите стандартные параметры (Левое – 3 см, Правое – 1,5 см, Верхнее – 2 см, Нижнее – 2 см) → ОК.

Также можно вынести кнопку Параметры страницы на панель быстрого доступа (см. Настройка панели быстрого доступа)

Обратите внимание на поля страницы документа, отображающиеся на вертикальной и горизонтальной линейках, они должны соответствовать выбранным вами параметрам.

Настройте параметры страницы: Верхнее – 2,5; Левое – 3; Нижнее – 2; Правое – 1,5; Ориентация – книжная.

Задание 5.

Ввод текста в документ.

Наберите следующий выделенный текст не нажимая клавишу Enter (с одной строки на другую будет переносить текст автоматически, а клавиша <Enter> используется для перехода на новую строку и отмечает новый абзац. Обратите внимание, что после знаков препинания пробел ставить надо, а до знаков препинания – не надо

При наборе текста в Word придерживаются следующих правил: не рекомендуется делать более одного пробела между словами; при вводе знаков пунктуации (точек, запятых, двоеточия) пробел перед ними после слова не ставят, а ставят сразу после знака перед следующим словом; нельзя нажимать клавишу <Enter> после каждой строки абзаца, она используется только при переходе к новому абзацу; не следует использовать клавишу пробела для создания «красной строки» абзаца и для размещения текста по центру строки.

Если в процессе набора текста, Вы допустили ошибки исправьте их, используя клавиши удаления символов (стирает символы справа от курсора) и <Backspace> (стирает символы слева от курсора).

5.1. Основные операции по редактированию текста

Работа с текстом (выделение, копирование, вставка, перемещение) похожа на работу с текстом в любой другой программе. Кроме этого приложение располагает некоторыми удобными способами выделения элементов текста, не расположенных друг за другом, быстрого перемещения абзацев и вставки неформатированного текста.

– Откройте созданный файл Текст1.doc: Мой компьютер → диск Students → Факультет → специальность → Курс → Папка под вашей фамилией → Текст1.doc → Открыть.

Перед тем как совершить какую-либо операцию по редактированию текста или его фрагмента, необходимо его выделить. Выделение осуществляется с использованием клавиатуры или мыши.

– Выделите фрагмент текста – «При наборе текста придерживаются следующих правил:» с помощью левой клавиши мыши, для этого щелкните мышью в его начале и, не отпуская клавиши, протяните до конца фрагмента.

При наборе текста в Word придерживаются следующих правил: не рекомендуется делать более одного пробела между словами; при вводе знаков пунктуации (точек, запятых, двоеточия) пробел перед ними после слова не ставят, а ставят сразу после знака перед следующим словом; нельзя нажимать клавишу <Enter> после каждой строки абзаца, она используется только при переходе к новому абзацу; не следует использовать клавишу пробела для создания «красной строки» абзаца и для размещения текста по центру строки.

– Для выделения слова «рекомендуется» - сделайте по нему двойной щелчок левой клавишей мыши.

– Для выделения всего текста можно использовать либо тройной щелчок мышью в любом месте текста, либо клавиши <Ctrl+A>, либо протаскиванием выделения удерживая левую клавишу мыши, либо на вкладке Главная → Выделить → Выделить все

– Для выделения непоследовательных элементов текста с использованием мыши необходимо:

- выделить первый фрагмент текста, например, «При наборе текста»
- удерживая нажатой клавишу <Ctrl> выделить мышью следующий фрагмент текста, например, «При наборе текста».
- повторить операцию столько раз, сколько необходимо.

При наборе текста в Word придерживаются следующих правил: не рекомендуется делать более одного пробела между словами; при вводе знаков пунктуации (точек, запятых, двоеточия) пробел перед ними после слова не ставят, а ставят сразу после знака перед следующим словом; нельзя нажимать клавишу <Enter> после каждой строки абзаца, она используется только при переходе к новому абзацу; не следует использовать клавишу пробела для создания «красной строки» абзаца и для размещения текста по центру строки.

– далее можно работать с выделенным текстом (копировать его, удалить его, изменить стиль и пр.).

Режим выделения:

- выделить первый фрагмент текста – «При наборе текста придерживаются следующих правил:»
- вызовите контекстное меню строки состояния и установите флажок на Режим выделения;
- нажать клавиши Shift+F8. (Это переведет в режим выделения);
- Используйте клавиши со стрелками переместите курсор к началу следующей порции выделяемого текста – «при вводе знаков пунктуации». Удерживая нажатой клавишу Shift, выделите эту порцию текста.
- Повторите указанные действия для текстового фрагмента – «не следует использовать клавишу пробела для создания «красной строки» абзаца и для размещения текста по центру строки»
- Теперь вы можете работать с выделенным текстом.
- Нажмите клавишу Esc, чтобы выйти из этого режима.

5.2. Вырезание, копирование и вставка текста

Вырезание и копирование текста выполняется так же, как и в других приложениях. Для этих операций можно использовать манипулятор «мышь» или клавиатуру.

«Вырезать» на вкладке Главная, либо сочетание клавиш Control+X, либо через контекстное меню

«Копировать» на вкладке Главная, либо клавиши Control+C, либо через контекстное меню

«Вставить» на вкладке Главная, либо клавиши Control+V, либо через контекстное меню

5.3. Быстрое копирование и перемещение фрагментов текста

- Поместите курсор внутрь последнего абзаца.
- Выполните тройной щелчок левой клавишей мыши (в результате этих действий абзац становится выделенным) → на выделенном абзаце нажмите и удерживайте нажатой левую кнопку мыши и клавишу Control переместите указатель мыши на новую строку. В результате таких действий появится копия выделенного текстового фрагмента.
- Выделите текстовый фрагмент - «При наборе текста в Word придерживаются следующих правил:», находящийся в последнем абзаце текста.
- Удерживая нажатой левую клавишу мыши на выделенном фрагменте переместите указатель мыши в конец абзаца. При этом происходит перемещение фрагмента без его копирования, а результат операции выглядит следующим образом:
- Отмените выполненное действие, щелкнув на кнопку Отменить панели инструментов Стандартная.

Задание 6.

Поиск и замена текста

на вкладке Главная есть команды Найти и Заменить, с помощью которых можно автоматизировать процесс поиска и замены текста в документе.

Чтобы отобразить диалоговое окно Найти и заменить, используйте клавиши Control+F или выберите Главная → Найти (Заменить). Появится диалоговое окно Найти и заменить

Диалоговое окно Найти и заменить

- Замените все предлоги «в» на предлоги «на». Для этого перейдите на вкладку Заменить и в поле Найти введите текст, который вам нужно найти, в частности, предлог - в.
- Для замены этого текста на другой введите в поле Заменить на новый текст, в частности, предлог – на (можно выбрать дополнительные параметры поиска, такие как учет регистра, только слово целиком или поиск подобных слов) → установите флажки Учитывать регистр и Только слово целиком → Найти (при этом будет найден первый элемент) → Заменить (необходимо произвести столько замен, сколько найденных элементов текста).

Замечание: При нажатии кнопки Найти все выделяет все экземпляры отыскиваемого в документе текста. Аналогично, при нажатии кнопки Заменить все, заменит все найденные экземпляры.

Произведите обратную замену.

Аналогично замените текст «Enter» на текст «ENTER»: Главная → Найти и заменить → установите флажки Учитывать регистр и Только слово целиком → Найти: Enter → Заменить: ENTER → Заменить все → ОК → Закрыть.

Форматирование текстового документа

При редактировании документа изменяется его содержимое, а, форматируя документ, вы изменяете его внешний вид.

Форматирование - это способность текстового процессора изменять оформление документа на странице. различают форматирование символов и форматирование абзацев.

При форматировании символов, как правило, задаются параметры шрифта: гарнитура, размер, начертание, тип подчеркивания и прочее.

Гарнитура шрифта - это термин, которым определяется общая форма символов. Для любого фрагмента документа (слова, строки, абзаца, предложения или всего документа) можно задать шрифт. Понятие шрифта включает в себя совокупность следующих параметров:

- тип шрифта (или гарнитура). Это может быть Таймс, Курьер и т.д.;
- размер шрифта. Задается в пунктах. Например 14 пт, 16 пт и т.д.;
- начертание (обычный, полужирный, курсив, полужирный курсив);
- тип подчеркивания (одинарное, двойное, волнистое и т.д.);
- цвет шрифта;
- эффекты (верхний и нижний индекс, зачеркивание, тень и т.д.);

Задание 7.

Настройка параметров форматирования символов.

Откройте созданный файл Текст1.doc Мой компьютер → диск Students → Факультет → специальность → Курс → Папка под вашей фамилией → Текст1 <Открыть>.

Форматирование символов можно производить несколькими способами:

- с помощью вкладки Главная → группа Шрифт и выбрать необходимые параметры, например гарнитура шрифта и кегель (размер) Рис.9.

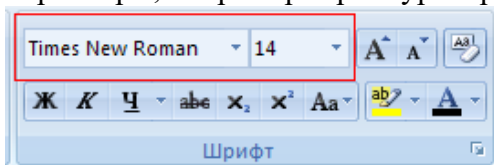
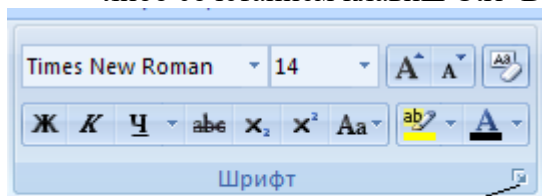


Рис. 9

- с помощью диалогового окна Шрифт, которое можно вызвать либо через вкладку Главная → группа Шрифт (Рис. 10)

- либо сочетанием клавиш Ctrl+D.



Открытие диалогового окна "Шрифт"

Рис. 10

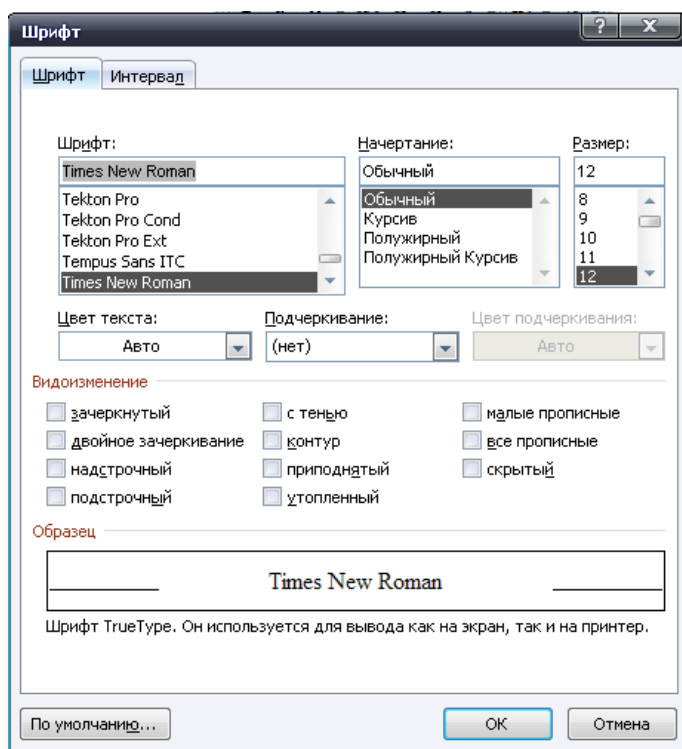


Рис. 11 - Окно диалога Шрифт

Отформатируйте текст одним из предложенных способов применив следующие параметры: Шрифт - Times New Roman, кегель – 14, начертание – обычное.

Замечания. Если вы хотите вставить специальный символ, которого нет на клавиатуре (п, у, V, оо, €, ® и т. п.), нужно выбрать вкладку Вставка -Символы. Перед вами откроется окно, в котором можно выбрать необходимые символы и нажать кнопку Вставить.

Если в документ требуется вставить формулу, нужно выбрать вкладку Вставка - Символы пункт Формула. В появившемся окне можно выбрать имеющуюся формулу, либо составить новую, нажав на кнопку Вставить новую формулу и использовав средства контекстной ленты Работа с формулами - Конструктор.

Задание 8.

Настройка параметров форматирования абзацев.

Форматировать абзацы, так же как и символы, можно одновременно с вводом текста или позже, когда текст уже набран. При форматировании абзацев кроме параметров шрифта задаются параметры расположения абзаца: выравнивание и отступы относительно полей страницы, интервалы между абзацами и между строками внутри абзаца, а также положение самого абзаца на странице.

Для абзацного форматирования предназначены: группа кнопок панели Абзац вкладки Главная (Рис.12)

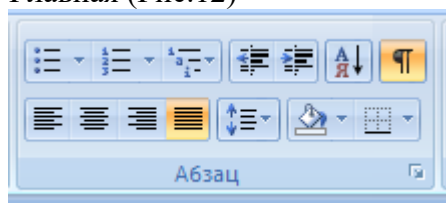
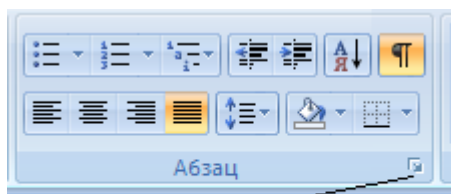


Рис. 12

и диалоговое окно Абзац, вызываемое с панели группы Абзац (Рис.13).



Открытие диалогового окна "Абзац"

Рис. 13

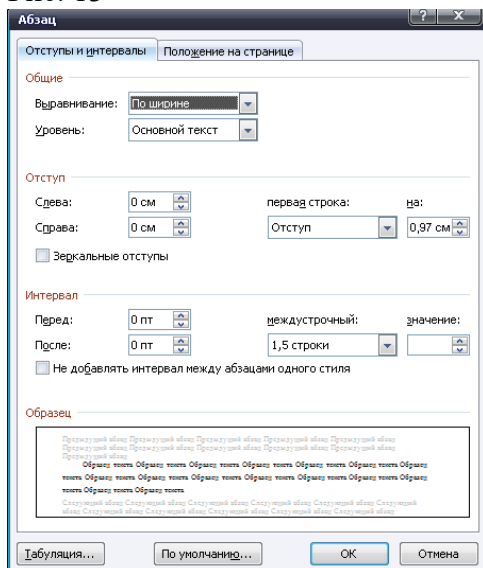


Рис. 14 - Окно диалога Абзац

На вкладке Отступы и интервалы данного окна можно задать:

- выравнивание текста в абзаце (по левому краю, по центру, по правому краю, по ширине), для этого также можно использовать кнопки  на панели Абзац;
- отступы текста, выступы краев страницы, строки абзаца «красная строка», также можно применять кнопки ;
- междустрочный интервал в абзаце, можно использовать выпадающий список установки междустрочного интервала .

На вкладке Положение на странице диалогового окна Абзац можно задать:

- запрет висячих строк (обеспечивает перенос всего абзаца на следующую страницу без оставления одной строки на предыдущей);
 - неразрывность абзаца, запрет отрыва от предыдущего;
 - положение абзаца с новой страницы;
 - запрет расстановки переносов в абзаце и нумерации его строк.
- С помощью диалогового окна Абзац установите для каждого абзаца файла Текст 1 следующие параметры: Отступ слева «0 см», справа «0 см», первая строка отступ «1,25 см» → Интервал перед: «0», после: «0», междустрочный → «полуторный». Выравнивание→по ширине→ Последняя строка→По левому краю→ОК.

Задание 9.

Формат по образцу

Полезной при форматировании текста в документе является кнопка «Формат по образцу» которая переносит параметры форматирования указанного объекта на выделяемый фрагмент. Чтобы перенести все заданные параметры форматирования на новый абзац необходимо:

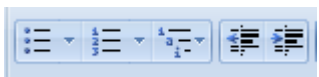
- установить курсор в любом месте абзаца, параметры форматирования которого мы хотим использовать;

- нажать кнопку Формат по образцу на вкладке Главная - Буфер обмена (если необходимо форматировать за один раз несколько разных фрагментов, следует сделать двойной щелчок на кнопке);
- выделить текст, на который надо перенести форматирование (если был сделан двойной щелчок на кнопке Формат по образцу, то можно выделять последовательно нужные фрагменты текста; по завершении всей операции форматирования надо один раз щелкнуть на кнопке Формат по образцу, чтобы «отжать» ее).

Задание 10.

Работа со списками

Списки - это фрагменты текста, пункты которого отмечены специальными знаками. Списки могут быть маркированными, нумерованными и многоуровневыми.

Для работы со списками служат пять верхних кнопок панели Абзац вкладки Главная.  , также Нумерованный и маркированный список могут

быть созданы с использованием команд Маркеры, Нумерация по нажатию на тексте правой кнопки мыши.

При формировании многоуровневого списка, чтобы задать создание маркеров очередного уровня, можно использовать клавишу Tab (либо кнопку Увеличить отступ на панели Абзац). Вернуться к вводу данных предыдущего уровня можно, нажав сочетание Shift+Tab (либо кнопку Уменьшить отступ на панели Абзац).

При необходимости редактирования многоуровневого списка, щелкните кнопкой мыши на кнопке Многоуровневый список - Определить новый многоуровневый список. Здесь можно настроить формат номера, расстояние, тип шрифта и другие параметры списка.

Если необходимо сформировать новый стиль списка, то нужно воспользоваться пунктом Определить новый стиль списка. В появившемся окне можно настроить все необходимые параметры стиля, а также задать область действия нового формата.

Наберите следующий текст, разделяя его на абзацы (согласно образца), используя клавишу [Enter] (Рис.15.):

Установите следующие параметры форматирования: заголовок текста и название клавиш - Полужирным, заголовок текста - По центру, основной текст – По ширине, оформите маркированный список. С помощью команды Регистр  оформите заголовок текста прописными буквами.

Наиболее часто используемые клавиши: [Enter]

[Enter]

Enter – переход к новому абзацу, пропуск пустой строки; [Enter]

Delete – удаление выделенного фрагмента, если нет выделенного фрагмента, то удаление символа справа от курсора; [Enter]

BackSpace – удаление символа слева от курсора; [Enter]

Shift – удержание в нажатом виде приводит к смене режима прописных или строчных букв, используется в других специально оговоренных случаях; [Enter]

Caps Lock - назначение основным режима прописных или строчных букв (подсвеченный индикатор в правой части клавиатуры указывает на режим ПРОПИСНЫХ букв); [Enter]

Ctrl, Alt – вспомогательные клавиши, расширяющие возможности манипулирования клавиатурой; [Enter]

Home, End – быстрая установка клавиатурного курсора в начало или конец строки; [Enter]

Page Up, Page Down – клавиши дистанция текста к началу или концу. [Enter]

Рис. 15 - Образец файла Текст 2

Сохраните файл под именем Текст 2 в своей папке. Закройте документ.

Задание 11.

Размещение данных в столбцах.

Текст в столбцах переходит с низа одной колонки наверх другой, для принудительного перехода с одной колонки в другую надо выполнить разрыв колонки (команда «Разметка страницы/Разрывы/Столбец»). Создавать столбцы можно с помощью пиктограммы «Колонки» на вкладке «Разметка страницы» в группе «Параметры страницы» (Рис.16).

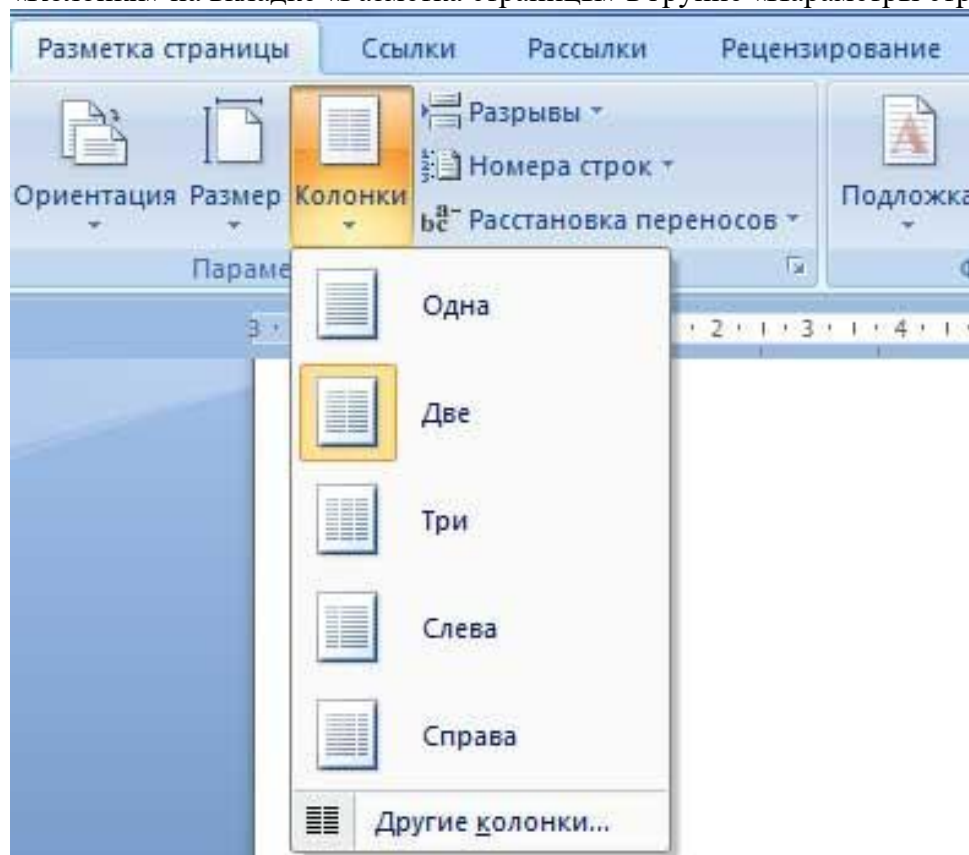


Рис. 16 - Диалоговое окно Колонки

Или с помощью окна диалога «Колонки», которое можно вызвать, щелкнув на команде «Другие колонки».

Для того чтобы между словами не было больших разрывов можно выполнить ручную или автоматическую расстановку переносов. Для расстановки переносов надо на вкладке «Разметка страницы» в группе «Параметры страницы» открыть список и выбрать требуемый вариант (Рис. 17).

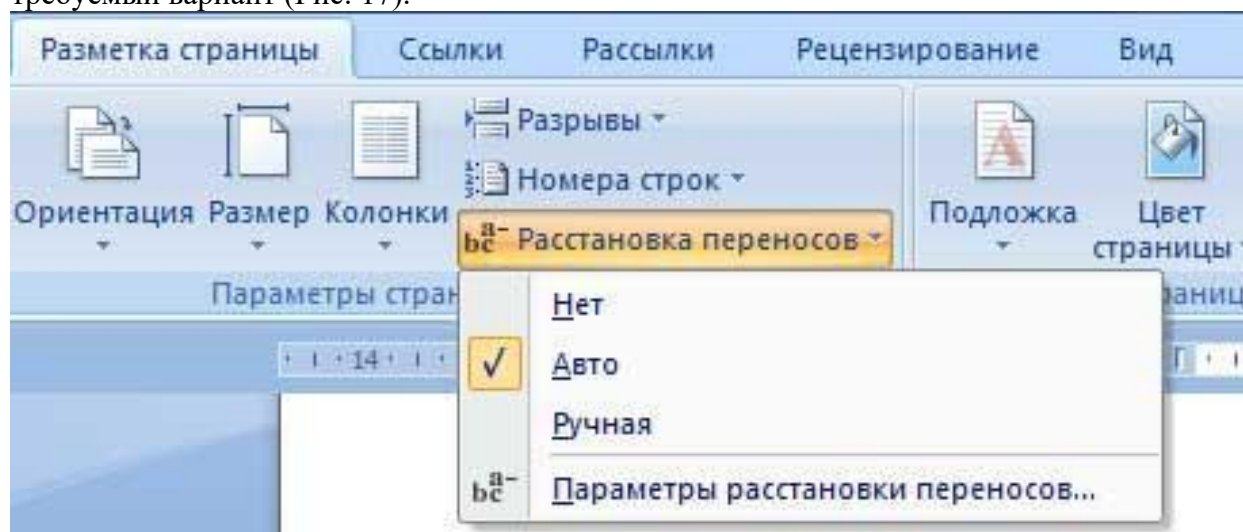


Рис. 17 - Расстановка переносов

В столбцах можно размещать Рисунки, таблицы, диаграммы и другие объекты документа. Необходимо отметить, что размеры объектов документов не должны превышать ширину столбца.

Знаки форматирования (Непечатаемые символы) используются для форматирования текста и не выводятся на печать. Команда Знаки форматирования отображает непечатаемые символы в тексте, такие как знак абзаца, разрыв строки, позиция табуляции и пробел.

Для получения доступа к этой команде выберите на стандартной панели инструментов щелкните значок Знаки форматирования ¶.

Чтобы указать, какие непечатаемые символы должны отображаться, выберите кнопка Office – Параметры - Экран- и выберите те, которые необходимо отображать.

Задание 12.

Наберите следующий текст по образцу (Рис. 18). Обратите внимание на непечатаемые символы, отображаемые в образце документа.

ПЕЧЕНЬЕ¶

Сырки, муку, маргарин, поставить в холодильник на 2 часа.¶

Тонко раскатать тесто. Смазать белком, взбитым с сахаром, и свернуть рулетом. Нарезать ломтиками и сложить на смазанный противень. Печь примерно 25 минут.¶

2 сырка по 100 г, 1 пачка маргарина, 2 яйца, 1 стакан сахара, 0,5 чайной ложки соды, погашенной уксусом, 2,5 стакана муки.¶

Рис. 18 - Образец файла Рецепт

Проведите соответствующее форматирование:

- Заголовок текста оформите стилем Заголовок 1, по центру листа;
- Текст рецепта – стиль Основной текст, по ширине листа;
- Последний абзац текста оформите курсивом;
- Установите отступ первой строки абзаца 1,25 см, отбивка После абзаца 0,50 см, Междустрочный интервал – Одинарный. Сохраните файл в своей папке под название Рецепт.

Задание 13.

Нерастяжимый пробел и принудительный конец строки и возможности их применения.

Создайте форматированный документ по образцу (Рис. 19), используя полученные ранее знания.

В тексте используются новые элементы форматирования: отступ абзаца слева, принудительный конец строки ⇐ (позволяет переместиться на следующую строку без образования нового абзаца) и нерастяжимые пробелы ¶ (позволяют при форматировании не «отрывать» слова друг от друга).

355000, г. Ставрополь, ул. Мира, 112, кв. 7
Петровой Ирине Владимировне

Согласно заключенному с Вами договору от 25 февраля 2007 г. Вы обязаны
возвратить мне, Иванову Сергею Владимировичу, взятые Вами займы 250 000
(двести пятьдесят тысяч) рублей в срок до 25 февраля 2008 г.

Сообщаю, что в настоящее время я проживаю по адресу: 355000, ул.
Ворошилова, 12, кв. 75.

Прошу Вас выслать мне указанную сумму почтовым переводом за мой счет по
моему адресу.

26 февраля 2007 г.

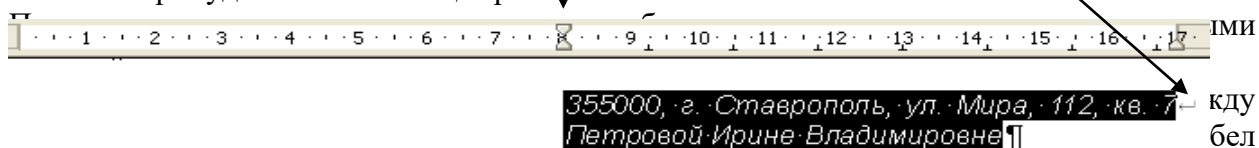
С.В. Иванов

Рис. 19 - Текст файла Расписка

Для выполнения отступа абзаца слева проще всего воспользоваться маленькими треугольниками, расположенными на горизонтальной линейке. Необходимо выделить абзац и переместить треугольники при помощи мыши в нужное положение, или в диалоговом окне Абзац – вкладка Отступы и интервалы установить Отступ Слева (например 8,00 см).

Принудительный конец строки задается нажатием клавиш [Shift+Enter] и употребляется в том случае, когда вам самим нужно определить конец строки внутри абзаца (Рис.20).

Рис. 20 - Принудительный конец строки



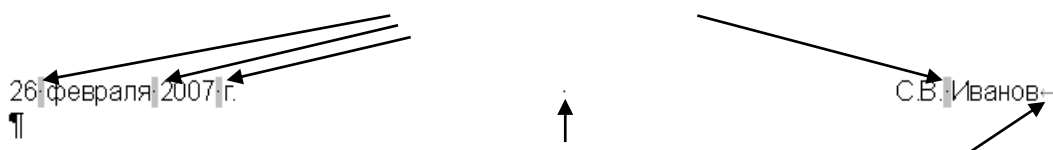
фиксированным (по ширине) при любом выравнивании абзаца (не растягивается в отличие от обычного пробела). Создайте подпись к документу по образцу (Рис. 21).

Рис. 21 - Оформление подписи к документу

Сохраните файл в своей папке под именем Расписка.

Задание 14.

Используя полученные знания, создайте документ Приглашение по образцу с применением всех правил форматирования (Рис. 22):



«Бизнес—Сервис»
355000, г. Ставрополь,
ул. Ленина, 344
тел. 35-43-14
факс 35-43-15

Уважаемый Вячеслав Иванович!

Акционерное общество «Бизнес-Сервис» приглашает Вас в субботу, 18 декабря 2008 года в 20 часов на традиционное зимнее заседание Клуба.

Президент клуба

С.М. Орешко

Рис. 22 - Образец файла Приглашение

Задание 15.

Технология создания табулированных списков

Координатная линейка может быть использована для создания, просмотра и удаления позиций табуляции. По умолчанию в документах позиции табуляции располагаются с интервалом 1,27 см. Эти позиции отмечаются штрихами в нижней части линейки. При определении позиции табуляции пользователем помещает на линейку более контрастные маркеры (Рис. 23). Для позиции табуляции могут быть выбраны различные режимы выравнивания и заполнители в окне диалога Табуляция, которое вызывается по средствам диалогового окна Абзац → кнопка Табуляция.

Задание 16.

Создайте табулированный список по образцу, приведенному ниже (Рис. 24). Обратите внимание на табуляторы, установленные для списка на координатной линейке. Табуляторы проставляются вручную, щелчком мыши в области линейки. Начиная со второй строки списка, к табуляторам установлены заполнители в диалоговом окне Табуляция (Рис. 24).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ФИО	Средний балл	Стипендия	Подпись												
Иванов.....	4.....	1000.....	_____												
Петров.....	5.....	1500.....	_____												
Смирнова.....	4,5.....	1250.....	_____												
Воронов.....	5.....	1500.....	_____												

Рис. 24 - Табулированный список

Контрольные вопросы

1. Назовите элементы окна приложения.
2. Расскажите об основных возможностях редактирования текста .
3. Расскажите о способах выделения текста . Что такое форматирование текстового документа.
4. Какие существуют параметры форматирования.
5. Что такое знаки форматирования.

6. Что такое стиль и как создать собственный стиль.
7. Для чего служит табуляция, и какими способами можно ее установить.

Раздел 3. Офисные технологии подготовки документов

Тема 3.2. Обработка и анализ данных в электронных таблицах

Практическое занятие №4-5. Создание и редактирование таблиц: формул, использование математических, статистических и финансовых функций.

Построение диаграмм. Обработка данных.

Цель: изучить рабочее пространство приложения, научиться применять различные параметры форматирования к данным, сортировать данные и проводить их фильтрацию по заданным условиям.

Теоретическая часть:

Табличный процессор – комплекс программ, предназначенных для создания и обработки электронных таблиц.

Электронная таблица – компьютерный эквивалент обычной таблицы.

Электронная таблица (ЭТ) позволяет хранить в табличной форме большое количество исходных данных, результатов, а также связей (алгебраических или логических соотношений) между ними. При изменении исходных данных все результаты автоматически пересчитываются и заносятся в таблицу. Электронные таблицы не только автоматизируют расчеты, но и являются эффективным средством моделирования различных вариантов и ситуаций. Меняя значения исходных данных, можно следить за изменением получаемых результатов и из множества вариантов решения задачи выбрать наиболее приемлемый.

Табличный процессор позволяет:

1. Решать математические задачи: выполнять разнообразные табличные вычисления, вычислять значения функций, строить графики и диаграммы и т.п.;
2. Осуществлять численное исследование (Что будет, если? Как сделать, чтобы?);
3. Проводить статистический анализ;
4. Реализовать функции базы данных – ввод, поиск, сортировку, фильтрацию (отбор) и анализ данных;
5. Устанавливать защиту на отдельные фрагменты таблицы, делать их невидимыми;
6. Наглядно представлять данные в виде диаграмм и графиков;
7. Вводить и редактировать тексты;
8. Осуществлять обмен данными с другими программами, например, вставлять текст, Рисунки, таблицы, подготовленные в других приложениях;
9. Осуществлять многотабличные связи.

Практическая часть:

Задание 1.

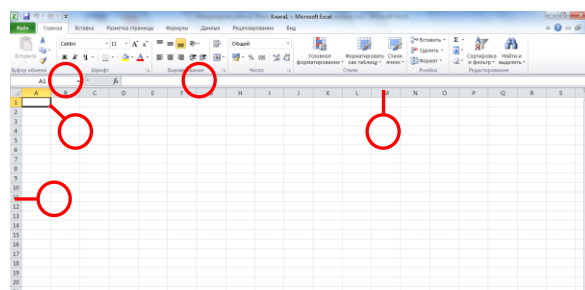
Запустите приложение и изучите специальные элементы интерфейса.

Запустите электронный процессор из главного меню (Пуск – Программы 1). В окне программы по умолчанию будет раскрыт документ, называемый Книга 1 и содержащий некоторое, установленное ранее, количество листов.

Изучите окно программы и его специальные элементы (Рис.1).

Рис.1 - Окно программы

1. Поле имени



2. Строка формул
3. Кнопки заголовков столбцов
4. Кнопки заголовков строк
5. Текущая активная ячейка
6. Кнопки прокрутки листа
7. Ярлычки листов

Задание 2.

Создание рабочей книги с заданным количеством листов.

1. Для изменения количества листов, создаваемых по умолчанию в новой рабочей книге, выберите в меню Файл команду Параметры вкладки Общие.

2. Задайте Число листов – 10, Ок.

3. Выполните команду Файл – Создать – Новая книга.

В результате проделанных действий появится документ Книга 2 с десятью рабочими листами.

Задание 3.

Переименование листов.

1. Щелкните два раза на ярлычке Лист 1 (Или щелкните правой кнопкой мыши по ярлычку Лист 1 и выберите команду Переименовать).

2. В поле Имя листа наберите новое имя СПИСОК

3. Нажмите клавишу Enter. Рабочему Листу 1 присвоено имя СПИСОК.

Задание 4.

Вставка листа.

1. Щелкните правой кнопкой мыши на ярлычке Лист 2.

2. В контекстном меню выберите команду Вставить.

3. В открывшемся диалоговом окне Вставка, убедитесь, что значок Лист выделен и щелкните по кнопке ОК. Новый Лист 11 будет вставлен слева от текущего листа.

Задание 5.

Удаление листа.

1. Щелкните правой кнопкой мыши на ярлычке Лист 10.

2. В контекстном меню выберите команду Удалить.

Задание 6.

Выделение отдельных ячеек и блоков ячеек на рабочем листе.

1. Для выделения ячейки на рабочем листе достаточно щелкнуть по ней левой клавишей мыши.

2. Для одновременного выделения нескольких ячеек на рабочем листе эту же операцию необходимо произвести, удерживая клавишу Ctrl.

3. Для выделения блока ячеек необходимо щелкнуть левой клавишей мыши по первой ячейке, входящей в этот блок, а за тем, удерживая Shift, по последней ячейке из этого блока. Например: Выделите блок B4 : C10. (Примечание: Эту же операцию можно проделать, удерживая нажатой левую клавишу мыши).

4. Для выделения несмежных блоков удерживайте клавишу Ctrl. Выделите одновременно блоки: A4:C8; C10: E15; D1:F9.

5. Для выделения строки, щелкните на кнопке Заголовка строки, для выделения столбца, щелкните на кнопке Заголовка столбца.

В любую ячейку можно вводить текст, числа или формулы. Для этого достаточно активизировать нужную ячейку и набрать с клавиатуры необходимую информацию. Затем нажать Enter или осуществить щелчок мыши по любой другой ячейке таблицы.

Если вводимая информация не соответствует размеру ячейки можно:

1. Изменить ее размеры, для чего установить курсор мыши на границу между кнопками заголовка столбцов и, поймав двунаправленную стрелку, увеличить или уменьшить размеры ячейки.

2. На вкладке Главная в разделе Ячейки выбрать Формат и задать необходимые параметры для ширины и высоты ячейки (Рис. 2).

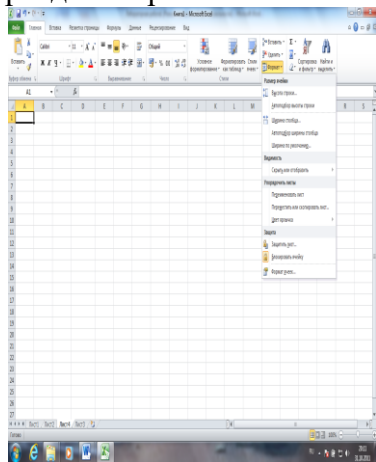


Рис. 2. Параметры форматирования ячеек

3. Задайте другие параметры форматирования: расположить текст в ячейке в две строки. Для чего выберите опцию Формат ячеек вкладка Выравнивание, включите команду Переносить по словам.

4. Расположить текст по вертикали, для чего в диалоговом окне Формат ячеек вкладка Выравнивание выбрать соответствующую ориентацию текста.

Объединение ячеек

Объединенная ячейка строится из ячеек смежных строк и столбцов, обводится на рабочем листе единой границей, и имеет адрес, совпадающей с адресом ее левой верхней ячейки. Для создания объединенной ячейки необходимо выделить ячейки, которые войдут в ее состав, а затем выполнить одно из следующих действий:

- Установите флажок Объединение ячеек на вкладке Выравнивание.
- Нажать кнопку Объединить и поместить в центре  на панели Главная.

Задание 7.

На листе СПИСОК создайте таблицу Список сотрудников по образцу (Рис. 3):

№ п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Год рождения	Отдел
1	Акимов	Вера	Федоровна	ж	1973	2
2	Анисимов	Андрей	Александрович	м	1956	1
3	Балаев	Игорь	Сергеевич	м	1954	3
4	Борсев	Виктор	Александрович	м	1965	3
5	Борют	Ирина	Александровна	ж	1974	2
6	Воронова	Надежда	Ивановна	ж	1984	2
7	Ворошилов	Петр	Ильич	м	1990	3
8	Иванов	Илья	Алексеевич	м	1983	1
9	Попов	Виктор	Сергеевич	м	1973	2
10	Щербакова	Елена	Ивановна	ж	1962	1

Рис. 3. Образец таблицы для заполнения

1. Используя, полученные знания по вводу текстовой информации в ячейки, заполните заголовки столбцов таблицы. Оформите заголовки столбцов таблицы, используя вкладки Выравнивание и Шрифт меню Формат ячеек панель Главная. Для этого:

- Выделите все заполненные ячейки;

- Во вкладке Выравнивание установите: Выравнивание по горизонтали и Выравнивание по вертикали - По центру; Установите флажок Переносить по словам.
 - Во вкладке Шрифт установите начертание Полужирный курсив.
2. Внесите в таблицу данные не менее чем по 30 сотрудникам.
 3. Создайте вокруг данных таблицы рамку, используя кнопку Границы – Все границы на панели Главная или вкладку Граница в меню Формат ячейки.
- предусмотрено средство для ввода часто используемых последовательностей данных (натуральных чисел, дней недели, месяцев и т.д.).

Задание 8.

На Листе 11 введите последовательность, состоящую из натуральных чисел (от 1 до 12) и месяцев.

1. В любые две рядом стоящие ячейки введите два числа. Например: В ячейку A1 – 1; в ячейку A2 – 2;
2. Выделите (замаркируйте) заполненные ячейки с помощью мыши;
3. Подведите курсор к маркеру автозаполнения, находящемуся в правом нижнем углу выделенных ячеек, курсор приобретет вид тонкого крестика.
4. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее нажатой, протяните курсор вниз, пока не появится цифра 12.

	№
1	п/п
2	1
3	2
4	

В ячейку B1 введите название первого месяца – январь;

Подведите курсор к маркеру заполнения и протяните его вниз до ячейки B12. В результате должна получиться последовательность, состоящая из месяцев года.

Задание 9.

Создание собственной последовательности данных.

Вы можете создать свою последовательность данных, которую вы предполагаете часто использовать. Делается это одним из двух следующих способов:

I способ – Импорт последовательности:

1. Выделите (замаркируйте) блок ячеек, содержащий фамилии сотрудников на листе СПИСОК;
2. Выполните команду меню Файл – Параметры – Дополнительно – Изменить списки;
3. В поле окна Импорт списка из ячеек будет находиться адрес выделенного диапазона ячеек.
4. Щелкните по кнопке Импорт и убедитесь, что на вкладке Списки появилась новая импортированная последовательность.
5. Закройте диалог Параметры щелчком по кнопке ОК.

II способ – Ручной ввод последовательности:

Введем последовательность учебных предметов, которую будем использовать в дальнейшей работе:

1. Откройте диалоговое окно Списки (меню Файл – Параметры – Дополнительно – Изменить списки);
2. Щелкните мышью в правом поле Элементы списка;
3. Наберите Информатика, Психология, История, Математика, Иностранный язык, отделяя каждый элемент списка от предыдущего запятой или нажимая после каждого элемента Enter.
4. Щелкните на кнопке Добавить – и новая последовательность окажется в левом поле списка.
5. Попробуйте воспроизвести вновь созданные списки на Листе 11.

Следует различать сортировку, производимую по одному столбцу, и сортировку по нескольким столбцам таблицы. Команды сортировки доступны с панелей Главная и Данные.

Задание 10.

Проведите сортировку данных таблицы.

1. Проведите сортировку по полю Отдел по возрастанию:

для чего:

- установите курсор в пределах поля Отдел;
- активизируйте панель Главная (если она не является активной по умолчанию);
- откройте список Сортировки и фильтрации, нажав соответствующую кнопку



- для сортировки по одному полю используются кнопки Сортировать от минимального к максимальному и Сортировать от максимального к минимальному . Нажмите кнопку Сортировать от минимального к максимальному.

Внимание! Сортировку также можно провести при помощи команд сортировки панели Данные.

2. Проведите одновременно сортировку по полю Отдел, затем по полю Год рождения.

для чего:

- установите курсор в пределы сортируемой таблицы;
- откройте список Сортировки и фильтрации и выберите пункт Настраиваемая сортировка (или на панели Данные щелкните по кнопке Сортировка

- в диалоговом окне Сортировка установите Сортировать по - Отдел, Сортировка – Значения, Порядок – По возрастанию;

- щелкните по кнопке Добавить уровень, установите Затем по – Год рождения, Сортировка – Значения, Порядок – По возрастанию, нажмите ОК (Рис. 4).

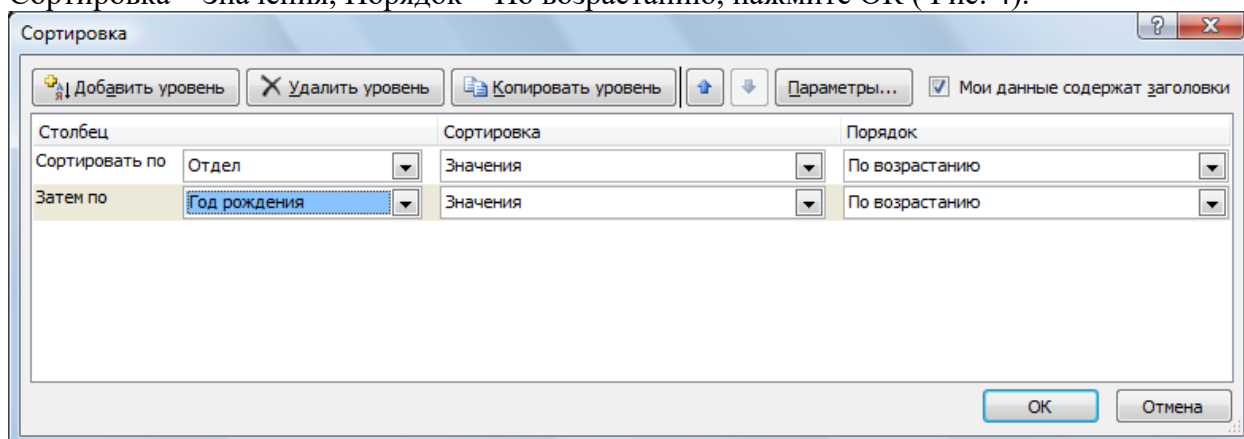


Рис. 4. Настройки диалогового окна Сортировка

Внимание! При желании можно добавить и другие уровни сортировки.

Отбор записей или, другими словами, фильтрация представляет собой выделение из списка определенных записей, которые удовлетворяют заданным критериям.

Задание 11.

Фильтрация данных с помощью автофильтра.



1. Поместите курсор в пределы Таблицы 1. На вкладке Данные выберите Фильтр, справа от названия каждого столбца появится кнопка автофильтра .

2. Щелкните мышью по кнопке автофильтра, находящейся в столбце Фамилия. Раскроется список автофильтра.

3. Выберите пункт Текстовые фильтры – начинается с. В результате откроется диалоговое окно Пользовательского автофильтра (Рис. 5). Введите букву, с которой должны начинаться искомые фамилии, например А. Нажмите ОК.

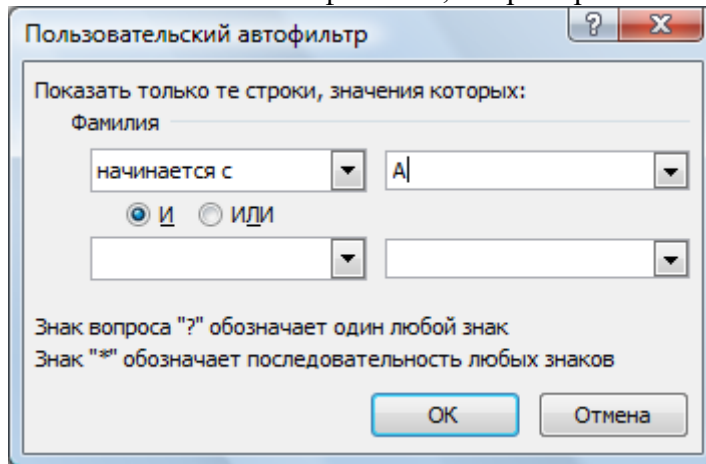


Рис. 5. Окно пользовательского автофильтра

4. Восстановите все записи, выбрав в списке автофильтра пункт Снять фильтр с Фамилия.

5. Попробуйте задать два условия для фильтрации. Например, выберите всех сотрудников фамилии которых начинаются на буквы А и В. Для чего в окне пользовательского автофильтра (Текстовые фильтры – Настраиваемый фильтр) в первой строке установите начинается с А, затем щелкните по переключателю ИЛИ и во второй строке установите начинается с В.

6. Восстановите все записи

7. Самостоятельно, продумав критерии фильтрации, отфильтруйте записи таблицы по другим столбцам.

8. Для полной отмены процедуры фильтрации на панели Данные нажмите кнопку Очистить. Отключите кнопки автофильтра.

Задание 12.

Используя расширенный фильтр, отберите сотрудников мужского пола и родившихся в 1983 году

1. Создайте таблицу условий, в которую скопируйте название столбцов Пол и Год рождения;

Внесите в эту таблицу критерии для отбора данных: пол – м; год рождения – 1983 (Рис. 6);

Примечание: если записи в таблице условий расположены в одной строке, то это условие И, а если на разных строках, то условие Или.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
№ п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Год рождения	Отдел			Пол	Год рождения
1	1	Акимова	Вера	Федоровна	ж	1978	2		М	1983
2	2	Анисимов	Андрей	Александрович	м	1956	1			
3	3	Балаев	Игорь	Сергеевич	м	1954	3			
4	4	Бореев	Виктор	Александрович	м	1965	3			
5	5	Боркут	Ирина	Александровна	ж	1974	2			
6	6	Воронова	Надежда	Ивановна	ж	1984	2			
7	7	Ворошилов	Петр	Ильич	м	1969	3			
8	8	Иванов	Илья	Алексеевич	м	1983	1			
9	9	Попов	Виктор	Сергеевич	м	1973	2			
10	10	Щербакова	Елена	Ивановна	ж	1962	1			
11										
12										
13										
14										

Рис. 6. Работа с расширенным фильтром

3. Установите курсор в пределы исходной таблицы. На панели Данные щелкните по кнопке Дополнительно. Раскроется диалоговое окно Расширенного фильтра, в котором нужно указать: Исходный диапазон (адрес Таблицы из которой будет производится выборка данных – таблица Список сотрудников); Диапазон условий (адрес созданной таблицы условий); Диапазон куда поместить результат выборки (Диапазоны указываются путем выделения мышью) (Рис. 7).

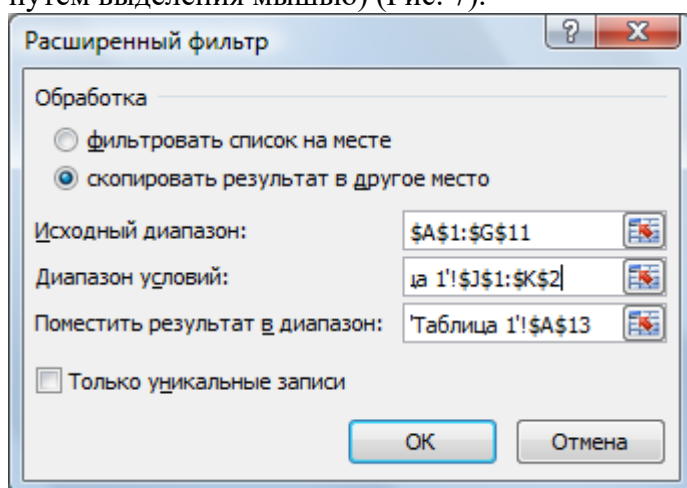


Рис. 7. Диалоговое окно Расширенного фильтра

4. После указания всех необходимых диапазонов нажмите кнопку ОК.

5. Используя расширенный фильтр, произведите фильтрацию данных таблицы по другим критериям, придуманным вами.

Задание 13.

Подведите промежуточные итоги в таблице.

1. Добавьте к таблице еще один столбец Зарплата и произвольно заполните его данными.

2. Подсчитайте сумму зарплаты отдельно для сотрудников из 1, 2, 3 отделов. Для чего:

- Произведите сортировку по возрастанию данных таблицы по столбцу Отдел: установите курсор в предел столбца Отдел и нажмите кнопку Сортировка по возрастанию  на панели Данные;

- Выберите  на панели Данные команду Промежуточные итоги  ;

- В появившемся окне Промежуточные итоги выберите: Отдел в поле При каждом изменении в;; Операция – Сумма; В поле Добавить итоги по: поставьте птичку напротив Зарплата (Рис. 8);

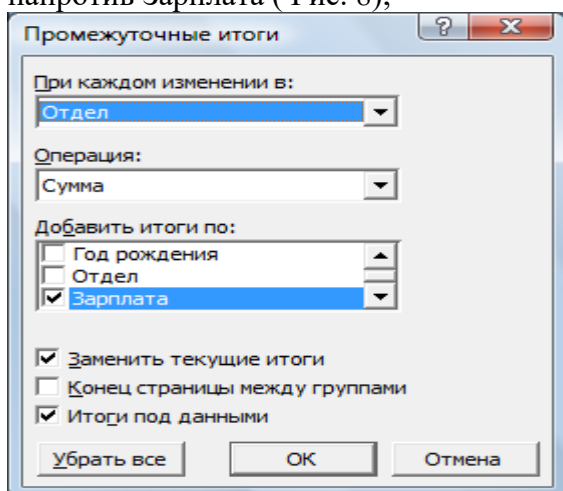


Рис. 8. Диалоговое окно Промежуточные итоги

- Нажмите ОК, обратите внимание на произведенные программой подсчеты (Рис. 9).

1	2	3	A	B	C	D	E	F	G	H
			№ п/п	фамилия	Имя	Отчество	Пол	Год рождения	Отдел	Зарплата
1			1	Анисимов	Андрей	Александрович	м	1956	1	7500
2			2	Иванов	Илья	Алексеевич	м	1983	1	6800
3			8	Щербакова	Елена	Ивановна	ж	1962	1	12300
4			10						1 Итог	26600
5										
6			1	Акимова	Вера	Федоровна	ж	1978	2	8300
7			5	Боркут	Ирина	Александровна	ж	1974	2	10500
8			6	Воронова	Надежда	Ивановна	ж	1984	2	6000
9			9	Попов	Виктор	Сергеевич	м	1973	2	8350
10									2 Итог	33150
11										
12			3	Балаев	Игорь	Сергеевич	м	1954	3	4800
13			4	Бореев	Виктор	Александрович	м	1965	3	12700
14			7	Ворошилов	Петр	Ильич	м	1969	3	5800
15									3 Итог	23300
16									Общий итог	83050

Рис. 9. Результат подведения промежуточных итогов

Задание 14.

Подготовить ответы на вопросы

1. Назовите элементы окна приложения .
 2. Расскажите о возможностях форматирования данных.
 3. Создайте любую последовательность данных одним из изученных способов и воспроизведите ее на листе.
 4. Проведите фильтрацию данных с помощью автофильтра и расширенного фильтра, используя для фильтрации собственные критерии (критерии придуманные вами).
- Подведите промежуточные итоги по столбцу зарплата для сотрудников мужского и женского пола.

Раздел 3. Офисные технологии подготовки документов

Тема 3.3. Мультимедийные технологии обработки и представления информации

Практическое занятие №6. Технология создания электронных презентаций.

Цель: научиться создавать слайд-шоу, расширить практические навыки.

Теоретическая часть:

Успех презентации в очень большой степени зависит от того, насколько точно автор представляет себе, что и в какой последовательности будет происходить во время ее проведения, кто будет слушать, что станет им показывать и какой результат ожидается. На планирование презентации стоит затратить большую часть времени и результат непременно будет положительным.

Функции презентации:

- привлечь внимание, заинтересовать;
- продемонстрировать серьезное отношение к делу, профессионализм;
- дать самые важные ответы;
- придать проекту эмоциональную окраску.

Разработку проекта презентации необходимо начинать с анализа ее объектов. Любая презентация может восприниматься как система взаимосвязанных сложных объектов, которые, в свою очередь, состоят из совокупностей более простых и т. д.

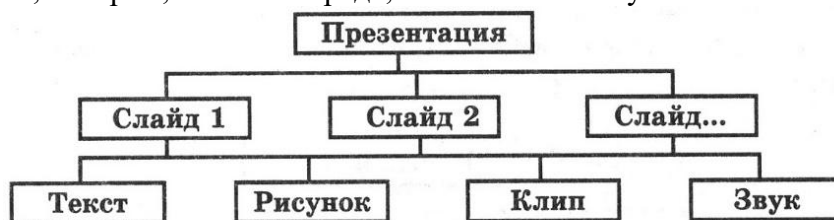


Рис. 1. Типовые объекты презентации в среде PowerPoint

Рассмотрим параметры объекта Слайд.

Таблица 1. Параметры объекта Слайд

Параметр	Назначение параметра
Вид фона	Можно изменять путем установки шаблона. Является единым для всей презентации
Цвет фона	Можно изменять (широкая палитра). В пределах одного слайда изменять нельзя
Вид перехода	Характеризует переход от одного слайда к другому («по кнопке» или «автоматический»)
Звук	Наличие/отсутствие звукового сопровождения
Эффекты анимации	Объект может прилетать, появляться и т. д.

В свою очередь, слайд можно рассмотреть как некую систему, состоящую из более простых типовых компьютерных объектов: рисунка, текста, клипа, звука.

Обдумывая проект презентации, необходимо выделить в ней фрагменты (объекты), которые будут реализованы посредством одного из четырех возможных вариантов компьютерных объектов.

В процессе создания презентации будут использованы предоставляемые средой Power Point группы инструментов, общее представление о которых можно получить из схемы.



Этапы разработки мультимедийной презентации

Рассмотрим подробно этапы разработки презентаций:

1. Планирование заключается в определении типа и определении аудитории, на которую ориентирована мультимедийная презентация.

2. Проектирование заключается в выборе навигационной схемы и разработке дизайна слайдов.

3. Информационное наполнение включает подготовку текстового и иллюстративного материала для наполнения слайдов, подготовку речевого сопровождения, подготовку видео сопровождения, подготовку файлов других прикладных программ (аудио, видео, графические файлы, ссылки Интернет, документы пакета MS Office и др.)

4. Программная реализация: заполнение слайдов информационным материалом, цветовое оформление слайдов, настройка мультимедийных эффектов, установка гиперссылок на элементы меню в соответствии с навигационной структурой, установка гиперссылок на элементы меню для выхода в Интернет.

5. Тестирование заключается в устранении ошибок в текстовом и иллюстративном материалах, проверке гиперссылок и др.

6. Использование. Демонстрация презентации.

7. Сопровождение. Заключается в постоянном совершенствовании презентации.

Интерфейс программы Р7-Офис

Программа представляет собой программу для создания и оформления презентаций.

При запуске программа открывается в режиме, называемом обычным режимом, который позволяет создавать слайды и работать с ними.

Определение нужного количества слайдов

Чтобы подсчитать нужное число слайдов, создайте план презентации, а затем разделите материал на отдельные слайды. Вероятно, понадобятся по крайней мере следующие слайды:

- Основной титульный слайд
- Вводный слайд, содержащий основные темы или области презентации
- Один слайд для каждой темы или области, перечисленной на вводном слайде
- Итоговый слайд, повторяющий список основных тем или областей презентации

Если используется эта базовая структура, то при наличии трех основных представляемых тем или областей, можно планировать, что презентация будет содержать не менее шести слайдов: титульный слайд, вводный слайд, по одному слайду для каждой из трех основных тем или областей и итоговый слайд.



Придание презентации нужного внешнего вида

До сих пор в центре внимания находились порядок и базовое содержание слайдов. Теперь рассмотрим общий внешний вид презентации. Какой визуальный тон нужно использовать? Какой вид презентации сделает ее понятной и привлекательной для аудитории?

Программа предоставляет множество [тем](#), упрощая изменение общего вида презентации. Тема представляет собой набор элементов оформления, придающий особый, единообразный внешний вид всем документам, используя конкретные сочетания цветов, [шрифтов](#) и эффектов.

автоматически применяет к презентациям, созданным с помощью шаблона новой презентации, тему, но внешний вид презентации можно легко изменить в любой момент, применив другую тему.

Добавление клипа, рисунков SmartArt и других объектов

Создаваемая презентация должна быть максимально эффективной визуально — и часто серия слайдов, содержащая только маркированные списки, не является самым динамичным вариантом. Недостаток визуального разнообразия может привести к потере внимания аудитории. Кроме того, для многих видов данных абзац или маркированный список не является оптимальным представлением.

К счастью, он позволяет добавлять множество видов аудио и видеоданных, включая таблицы, рисунки SmartArt, [клип](#), фигуры, диаграммы, музыку, фильмы, звуки и анимации. Можно также добавить [гиперссылки](#), чтобы повысить гибкость перемещения по презентации и вне ее, а также привлекающие глаз [переходы](#) между слайдами.

В этом разделе описывается только небольшая часть основных видов объектов, которые можно добавлять на слайды.

Добавление смены слайдов

Смены слайдов представляют собой анимационные эффекты, возникающие при переходе от одного слайда к следующему. Программа предоставляет множество типов смены слайдов, включая стандартные эффекты затухания, растворения, обрезания и стирания, а также более необычные переходы, например колеса и шахматные доски.

- В группе Переход к этому слайду вкладки Анимации выберите нужный вариант перехода.

- Для предварительного просмотра внешнего вида текущего слайда с использованием конкретного варианта перехода наведите указатель на эскиз этого перехода.

- Чтобы просмотреть эскизы других переходов, щелкните стрелки рядом со строкой эскизов.

- Если позднее понадобится использовать другой вариант перехода слайдов, щелкните этот переход, чтобы применить его.

Можно выбрать другие варианты в группе Переход к этому слайду, чтобы управлять скоростью перехода, добавить звук и применить этот же вариант перехода ко всем слайдам презентации.

Добавление гиперссылок

Для перехода с одного слайда на другой, к ресурсу в локальной сети или в Интернете либо даже к другому файлу или программе можно воспользоваться гиперссылками.

1. Выделите текст, который нужно щелкнуть для активации гиперссылки.

Либо можно выделить объект (например, клип или рисунок SmartArt).

2. В группе Ссылки вкладки Вставка щелкните элемент Гиперссылка.

3. В диалоговом окне Вставка гиперссылки нажмите соответствующую кнопку в поле Мои адреса, чтобы задать назначение ссылки (то есть место, на которое указывает ссылка).

Например, чтобы перейти на другой слайд презентации, нажмите кнопку Место в документе.

4. Найдите и щелкните место назначения, внесите нужные изменения в поля Отображаемый текст и Адрес, а затем нажмите кнопку ОК.

Просмотр презентации в виде показа слайдов

Для просмотра презентации на экране компьютера в том виде, в каком она будет представлена аудитории, выполните следующие действия:

1. В группе Начать показ слайдов вкладки Показ слайдов выполните одно из следующих действий:

- Для запуска презентации с первого слайда выберите С начала.

- Чтобы начать показ со слайда, в настоящий момент находящегося в области Слайд, выберите С текущего слайда.

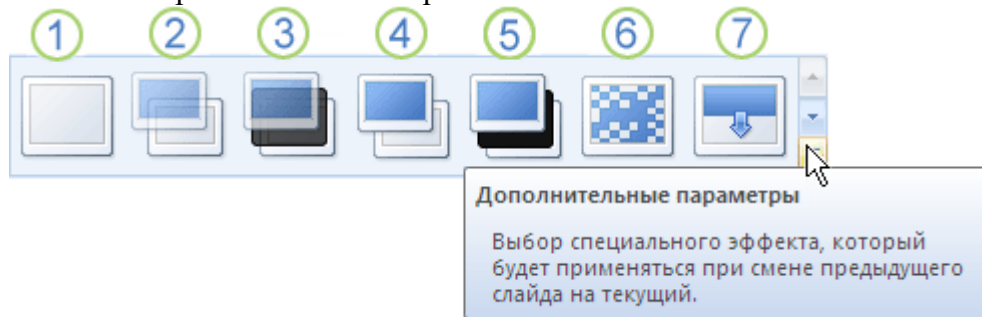
Презентация открывается в режиме показа слайдов.

2. Щелкните мышью, чтобы перейти к следующему слайду.

Добавление переходов между слайдами

Переходы между слайдами — это эффекты анимации, вставляемые во время показа при смене слайдов. Скорость эффекта перехода между слайдами можно контролировать. Можно также добавлять звук при смене слайдов.

В приложении предусмотрено множество различных типов переходов между слайдами. Ниже перечислены некоторые из них.



1. Нет перехода

2. Жалюзи горизонтальные

3. Жалюзи вертикальные

4. Прямоугольник внутрь
5. Прямоугольник наружу
6. Шашки горизонтальные
7. Шашки вертикальные
8. Объединение по горизонтали
9. Объединение по вертикали

Практическая часть:

Задание 1. Создайте презентацию на любую тему по вашей специальности, с добавлением анимации, переходов.

Контрольные вопросы:

1. Что такое презентация?
2. Как создать презентацию?

Раздел 4. Компьютерные технологии в медицине и здравоохранении

Тема 4.1. Медицинские информационные и приборно-компьютерные системы

Практическое занятие №7. Автоматизированное рабочее место медицинского персонала. Основы функционирования МИС.

Цель: изучить автоматизированное рабочее место медицинского персонала.

Теоретическая часть

Автоматизированное рабочее место сестры предназначено для повышения эффективности ежедневной работы дежурных сестер лечебных учреждений. Компьютер позволяет не переписывать одни и те же данные по много раз и находить нужную информацию в удобном виде. Очень удобно, что документы не нужно разносить или пересылать по назначению. Если получены какие-то сведения о пациенте, они будут присутствовать во всех документах, где есть соответствующие графы, а это значит, что выполнена большая часть работы по заполнению бланков.

В электронную историю болезни вводят данные многие специалисты и этими данными пользуются другие специалисты по мере необходимости. Например, в обязанности дежурной медсестры входит каждый день просматривать все истории болезни и выписывать из них все назначения, сделанные лечащими врачами каждому пациенту. При этом сами истории болезней находятся в разных кабинетах специалистов, их надо собрать и просмотреть. Одна из функций АРМ медсестры – по нажатию клавиши составить список назначений всех пациентов данного отделения на текущий день.

Манипуляционная медсестра видит все назначения, отсортированные по времени, палатам, ведет учет выполненных манипуляций.

А также автоматизируется: регистрация движения пациентов; ввод ежедневных сведений, включая данные для столовой и справочной; ввод назначений, сделанных врачами на анализы и исследования; ввод заявок на временные и разовые пропуска для посетителей.

Каждую неделю старшая медсестра должна выписать из больничной аптеки определенную порцию медикаментов. Ранее старшей медсестре приходилось каждый раз практически заново повторять полный список прошлой недели. Сейчас такой список составляется на основании назначений врачей с учетом уже имеющихся медикаментов и необходимого запаса. Автоматизируется: формирование заявок на медикаменты в аптеку; оприходование медикаментов из аптеки; ежедневное списание медикаментов на посты.

Преимущества автоматизации работы:

1. Простота работы с выборкой врачебных назначений, исключение при этом произвольных ошибок.
2. Автоматизированное оформление документов ежедневной медицинской отчетности (справки -доклада, строевой записки, расчет диетического питания, наличие свободного коечного фонда).
3. Упрощение работы медицинской сестры в организации забора материала для исследований и в проведении инфузионной терапии с возможностью оперативного контроля о выполнении данных назначений.
4. Простота «выборки» лечебных назначений для доведения медикаментов до пациентов.
5. Автоматизированное оформление заявок на лабораторные, инструментальные и др. виды исследований.
6. Оперативный доступ к листам назначений и получение информации при внесении изменений врачами.
7. Осуществление выписки требований на медикаменты из подразделений медицинского снабжения согласно руководящим документам, по принятой форме и исключение ошибок при их составлении, возможность их электронной пересылки.
8. Возможность контролирования врачами своевременности и полноты обследования, лечения и выполнения врачебных назначений средним медицинским персоналом

Необходимо знать: понятие автоматизированного рабочего места, общие принципы его создания, требования к организации; функции АРМ; классификацию АРМ сотрудников МО; понятие электронной истории болезни, концептуальная основа и технологии построения электронных историй болезни.

Необходимо уметь: определять класс АРМ сотрудника МО, указывать функции заданного АРМ; уметь работать с готовой базой электронных историй болезни, вносить новые данные в базу и редактировать их.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) - комплекс средств вычислительной техники и программного обеспечения, располагающийся непосредственно на рабочем месте сотрудника и предназначенный для автоматизации его работы в рамках специальности.

Создание АРМ значительно улучшает качество лечебно-диагностической помощи. Сокращает время, затрачиваемое на оформление документации, позволяя уделять больше внимания работе с пациентами.

Существует четыре общих принципа создания АРМ:

Системность: АРМ должно представлять собой систему взаимосвязанных компонентов, при этом структура АРМ должна строго соответствовать тем функциям, для выполнения которых создается данное автоматизированное рабочее место.

Гибкость: данный принцип предполагает возможность модернизации АРМ, для этого все подсистемы рабочего места выполняются в виде отдельных легко заменяемых модулей, а для того, чтобы при замене не возникало проблем несовместимости, все элементы должны быть стандартизованы.

Устойчивость: АРМ должно выполнять свои функции независимо от воздействия как внутренних, так и внешних факторов, при возникновении сбоев работоспособность системы должна быстро восстанавливаться.

Эффективность: затраты на создание и эксплуатацию системы не должны превышать выгоду от ее использования.

К автоматизированному рабочему месту предъявляются следующие требования:

- полнота удовлетворения информационных потребностей пользователя (например, АРМ должно предоставлять доступ к различной справочной информации, руководствам по специальности и т. д.);

- минимальное время ответа на запросы пользователя, чем быстрее получена информация, тем выше ее ценность;
- адаптация к уровню подготовки пользователя и специфике выполняемых действий;
- возможность быстрого обучения пользователя основным приемам работы; надежность и простота обслуживания; дружественный интерфейс (работа с АРМ должна быть комфортной для пользователя);
- возможность работы в составе вычислительной сети (наличие коммуникаций объединяет АРМы в АСУ).

При создании автоматизированного рабочего места конкретного сотрудника, прежде всего, необходимо определить круг его должностных обязанностей, перечень наиболее типичных манипуляций, выполняемых на рабочем месте и потребность в той или иной информации. Следующим шагом является выбор функций, которые могут быть автоматизированы. На основе этих сведений создается АРМ с характерным набором технических и программных средств, наиболее полно отвечающее потребностям работника.

В настоящее время разработаны автоматизированные рабочие места практически для всех, нуждающихся в них, сотрудников лечебно-профилактических учреждений. Так существуют АРМ руководителя, сотрудника административно-хозяйственных служб (бухгалтера, специалиста по кадрам, юриста, секретаря и т. д.), АРМ врачей различных специальностей, медрегистратора, старшей сестры, постовой сестры и т. д.

Практическая часть

Задание. Подготовить презентацию «Автоматизированное рабочее место медицинского персонала. Основы функционирования МИС».

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение автоматизированного рабочего места.
2. Назовите общие принципы его создания.
3. Каковы требования к организации и функционированию АРМ;
4. Дайте классификацию АРМ сотрудников МО.
5. Охарактеризуйте понятие электронной истории болезни.
6. В чем заключается концептуальная основа и технологии построения электронных историй болезни.

Раздел 4. Компьютерные технологии в медицине и здравоохранении

Тема 4.1. Медицинские информационные и приборно-компьютерные системы

Практическое занятие №8. Работа с МИС. Изучение и настройка интерфейса. Заполнение данных.

Цель: изучить работу с медицинскими информационными системами.

Теоретическая часть

Проектирование и разработка МИС – сложный, трудоемкий и дорогостоящий процесс.

Поиск решений, снижающих сложность и трудоемкость процесса проектирования и практической разработки такой системы, является в настоящее время одной из приоритетных задач разработчиков, занятых в такой специфичной области, как медицина.

Существует множество различных подходов для решения этой задачи.

Основополагающий аспект проектирования системы — это выбор системы управления базами данных (СУБД). Кроме того, МИС должна соответствовать современным технологиям программирования.

В настоящее время, в основном, используются СУБД на базе технологии «клиент-сервер».

Обычно на построение современной МИС затрачивается 2-3 года.

Структура МИС включают в себя:

- административно-финансовую систему;
- клиническую информационную систему;
- информационную систему аптеки;
- информационные системы лабораторий и диагностических отделений;
- информационные системы других вспомогательных подразделений.

Рассмотрим структуру типовой информационной системы медицинского учреждения. В информационной системе медицинского учреждения можно выделить следующие подсистемы: «Пациент», «Персонал», «Учреждение».

Подсистема «Пациент» предназначена для автоматизации работы с пациентами, т.е. работы с медицинскими картами, проведения диагностических и лабораторных исследований и т. д.

В данной подсистеме можно выделить следующие модули:

- общепольничная база данных;
- система хранения медицинских снимков;
- программы работы со снимками;
- экспертные системы;
- подсистемы сопряжения с медицинским оборудованием;
- подсистемы сопряжения с другими информационными системами.

Общепольничная база данных является «сердцем» информационной системы, основной ее частью. Она предназначена для обработки всевозможной информации, используемой медицинским учреждением, — электронных медицинских карт пациентов, результатов диагностических исследований и т. д. Основная ее часть — компьютерная медицинская карта пациента.

Система хранения снимков предназначена для длительного хранения медицинских снимков, получаемых при обслуживании пациентов. Программы обработки медицинских снимков используются для улучшения качества, выделения информативных объектов и анализа медицинских снимков, получаемых при работе медучреждения.

Данные программы необходимы для повышения качества обслуживания пациентов, сокращения риска неправильной интерпретации информации, уменьшения времени на анализ снимков и т. д.

Экспертная система — это своего рода электронный помощник, позволяющий врачам повысить качество медицинского анализа, определить заболевание, предсказать дальнейший ход развития болезни, методы ее лечения с учетом противопоказаний конкретным группам пациентов и т. д.

Подсистемы сопряжения с медицинским оборудованием предназначены для подключения медицинского оборудования к автоматизированным рабочим местам врачей, что позволяет обмениваться с ними данными, производить автоматизированную обработку данных с медицинского оборудования и т. д.

Подсистемы сопряжения с другими информационными системами предназначены для обмена медицинской и иной информацией между информационными системами различных медицинских учреждений.

Для взаимодействия между разнородными МИС необходимы стандартизованные протоколы обмена.

Для обмена медицинскими данными можно использовать стандарт HL7, для кодирования диагнозов — ICD-10 (или ICD-9), для обмена медицинскими снимками — DICOM 3.0.

Локальная вычислительная сеть внутри учреждения может быть построена либо на основе Ethernet (10 или 100 Мбит/с), либо на основе FDDI (100 Мбит/с). Состав МИС

входит система хранения и передачи медицинских снимков, построенная по многоуровневому принципу.

Система имеет сопряжение с медицинской аппаратурой, что позволяет избавиться от использования фотопленки и термобумаги.

Медицинские снимки, полученные с диагностической аппаратуры, могут подвергаться предварительной обработке и последующему анализу группой программных средств. Схема взаимодействия составных модулей в МИС представлена на рис. 2.

Практическая часть

- Задание 1. Изучить структуру медицинской информационной системы.
2. Подготовить схему структуры медицинской информационной системы.
3. Подготовить развернутую модель модулей системы МИС.

Контрольные вопросы:

1. Из каких подсистем состоит типовая информационная система медицинского учреждения?
2. Для чего предназначена общебольничная база данных?
3. Охарактеризуйте подсистему «Персонал».
4. Принцип работы подсистемы «Пациент».

Раздел 4. Компьютерные технологии в медицине и здравоохранении

Тема 4.1. Медицинские информационные и приборно-компьютерные системы

Практическое занятие №9. Структурная схема МПКС. Их предназначение.

Цель: изучить структурную схему медицинских приборно-компьютерных систем.

Теоретическая часть

Медицинские приборно-компьютерные системы (МПКС) являются одним из распространенных видов медицинских информационных систем базового уровня. В современных медицинских приборах осуществлен переход от аналоговых измерительных и регистрирующих устройств к цифровым приборам и аппаратам на основе применения вычислительной техники. В состав медицинских приборов и систем входят микропроцессоры или микроЭВМ, чаще всего переносные персональные компьютеры (ноутбуки).

Применение цифровой техники позволило увеличить точность проводимых измерений, создавать электронные архивы результатов исследований, передавать информацию на расстояние, а также осуществлять обработку данных, используя специальные программы анализа медицинских исследований. Все это позволило поднять медицинскую аппаратуру на новый уровень, позволяющий повысить эффективность инструментальных методов диагностики, прогнозирования, лечения и контроля состояния тяжелых пациентов.

МПКС состоят из электронных медицинских устройств, микропроцессоров или персональных компьютеров (ПК) и программного обеспечения. Микропроцессоры обычно входят в состав мобильных приборов и выполняют обработку данных и управление прибором по определенной программе, зашитой в постоянное запоминающее устройство (ПЗУ). Приборы на базе универсальных ПК обладают большими функциями и более гибким программным обеспечением, так как используют внешнюю память, позволяющую хранить большие объемы информации и легко менять программу обработки данных.

По назначению МПКС могут быть разделены на следующие группы:

- системы функциональной диагностики;

- системы оперативного слежения за состоянием пациента (мониторные системы);
- системы обработки медицинских изображений;
- системы лабораторной диагностики;
- системы лечебных воздействий;
- биотехнические системы замещения жизненно важных функций организма и протезирования.

Компьютерные системы функциональной диагностики (КСФД) позволяют значительно повышать точность и скорость обработки информации о состоянии пациента. Наиболее распространенными являются КСФД анализа электрокардиограмм (ЭКГ), электроэнцефалограмм (ЭЭГ), электромиограмм (ЭМГ), реограмм (РГ), вызванных потенциалов (ВП) мозга и др.

КСФД представляют наиболее вероятный вариант заключения, на который врач должен обратить внимание в первую очередь. Наряду с этим, исходя из собственного опыта, знаний и интуиции, он может сформулировать более правильное, на его взгляд, заключение.

Предварительная подготовка заключается в выборе методики и режимов исследования, нагрузок и функциональных проб, дополнительной аппаратуры (например, велоэргометра). На этом этапе осуществляется настройка компьютерной программы путем определения количества регистрируемых каналов, системы отведения биопотенциалов, коэффициента усиления и частоты дискретизации сигнала, величины калибровочного импульса, полосы пропускания биоусилителей т.д. В базу данных вводится информация об испытуемом: паспортные данные, предварительный диагноз, сведения о приеме лекарств, дата регистрации. Кроме того, проводится подготовка пациента к обследованию, закрепляются электроды, подключается кабель отведения.

Запись ЭКГ включает обычно 12 отведений: 3 стандартных (I, II, III), 3 усиленных однополюсных отведения от конечностей (avR , avL , avF) и 6 грудных однополюсных отведений (V1-V6). Регистрируемый сигнал отображается на мониторе, что позволяет визуально выделить и зарегистрировать записи, свободные от артефактов и наводок. На экране монитора сигнал отображается в реальном масштабе времени, что затрудняет визуальный детальный анализ исследуемых сигналов, поэтому осуществляется избыточная запись в базу данных, предполагающая их дальнейшую редакцию.

Отбор и редактирование данных производятся после записи ЭКГ в базу данных и предназначены для выделения участков сигналов с целью дальнейшего анализа. На этом этапе возможно более медленное воспроизведение сигналов на экране монитора с остановками картинки с целью выявления артефактов, связанных с движением пациента, дыханием и т. п. Монитор является основным инструментом визуального изучения записей, ручного измерения и редактирования. Окно монитора занимает большую часть экранного пространства и содержит записи ЭКГ в порядке каналов отведений сверху вниз.

Интерпретация результатов анализа и оформление заключения основываются на данных выявления элементов ЭКГ и измерения их параметров. При этом вычисляются некоторые вспомогательные показатели, например индексы Макруза и Долобчана, положение электрической оси сердца.

Результаты измерений и расчетов используются для выявления основных электрокардиографических синдромов. Алгоритмы синдромального анализа ЭКГ основаны на врачебной логике: сравнении параметров ЭКГ с диагностическими критериями, основанными на данных литературы, экспериментальных данных и опыте ведущих специалистов в данной области.

Документирование исследования состоит в выдаче на печать числовых, графических результатов и компьютерного ЭКГ-заключения. Если компьютерное заключение верифицировано только по ЭКГ, то для создания врачебного заключения необходимо сопоставление ЭКГ и клинических данных.

В настоящее время отечественными и зарубежными фирмами выпускается большое количество компьютерных электрокардиографов.

Состав кардиоанализатора:

- электронный блок пациента;
- интерфейсный блок для связи с компьютером через порт USB;
- электроды, датчики, кабели и другие принадлежности;
- компакт-диск с программно-методическим обеспечением ОС;
- компьютер или аналогичный ноутбук, принтер.

Операционный компьютерный монитор предназначен для автоматического наблюдения за состоянием больного во время операции, ведения наркозной карты с автоматическим занесением в наркозную карту значений физиологических параметров (частоты сердечных сокращений, систолического и диастолического артериального давления, содержания кислорода в гемоглобине артериальной крови) при проведении операции, автоматического ведения протокола наркозной карты с привязкой ко времени, ведения протокола анестезии, автоматического формирования на диске результатов (заполненного протокола анестезии, наркозной карты с трендами, протокола заполнения наркозной карты) для передачи в персональный компьютер заведующего отделением. В тех случаях, когда предполагается автоматическое управление капельницами, аппаратом искусственного дыхания, кардиостимуляторами, контрпульсаторами и т.п., система должна включать устройство, преобразующее код в управляющий сигнал.

Кардиомониторирование в период оказания экстренной медицинской помощи. Кардиомонитор находится в оснащении бригад скорой медицинской помощи и служит для оптимизации ранней диагностики острых коронарных синдромов, нестабильной стенокардии, острой коронарной недостаточности, острого инфаркта миокарда и внезапной остановки кровообращения на догоспитальном этапе.

Мониторинг больных отделений интенсивной терапии необходим для одновременного наблюдения за состоянием тяжелобольных пациентов. В состав таких систем входят прикроватные мониторы для каждого пациента и центральная станция для сбора и представления информации о каждом пациенте.

Суточное мониторирование электрофизиологических показателей. Традиционное разовое измерение артериального давления, разовая регистрация ЭКГ не всегда отражают реальную картину заболевания пациента, оставляя открытым вопрос о корректности диагностики и лечения болезни. Выходом из этой ситуации является суточное мониторирование жизненно важных показателей. Суточный мониторинг ЭКГ был разработан Норманом Холтером еще 40 лет назад и представляет собой систему непрерывной регистрации электрокардиосигналов на магнитной ленте и ускоренной интерпретации данных. В большинстве моделей при электрокардиографии по Холтеру используют прекардиальные биполярные отведения.

В последнее время были разработаны записывающие устройства, которые одновременно регистрируют и анализируют ЭКГ с помощью вмонтированного микрокомпьютера (холтеровское мониторирование в реальном масштабе времени). Электрокардиоанализатор служит для последующего воспроизведения ЭКГ с различной скоростью, оснащен программами, анализирующими ритмическую деятельность сердца, ишемический сегмент ST. Регистрирующая аппаратура обеспечивает изображение суммарных данных в виде цифр, кривых и гистограмм, фрагментов записи ЭКГ.

Телеметрия электрофизиологических сигналов. Под этим термином понимают дискретный мониторинг электрофизиологических сигналов пациентов, удаленных территориально и находящихся на врачебном наблюдении, с использованием телекоммуникационных технологий связи. Дискретная ЭКГ-запись передается через Интернет удаленному консультанту и через определенное время к пациенту возвращается ЭКГ-заключение с врачебными рекомендациями.

Индивидуальный мониторинг жизненно важных параметров (аутотрансляция по телефону). Для эффективного предупреждения первичного и повторного инфарктов миокарда и внезапной коронарной смерти у больных группы риска возможно применение аутотрансляции ЭКГ. Особенность этого вида мониторингирования заключается в том, что регистрация ЭКГ производится с помощью носимого прибора самим пациентом при появлении симптомов или в соответствии с инструкциями лечащего врача, а затем зафиксированный фрагмент ЭКГ передается по телефону в дистанционный кардиологический центр. Это позволяет осуществлять динамический контроль состояния больных, оперативную коррекцию проводимой терапии, эффективную адаптацию к бытовым и производственным нагрузкам, оптимизацию ведения больных инфарктом миокарда на постгоспитальном этапе.

Мониторинг интегрального состояния жизненно важных физических систем стационарных больных. Компьютерные полианализаторы могут одновременно мониторировать следующие физиологические показатели пациентов:

- электрокардиосигнал (форма, полярность, зубцы, амплитуда, частота сердечных сокращений);
- реопневмосигнал импедансной пневмограммы – вид дыхания, глубина дыхания, частота дыхания, остановка дыхания;
- фотоплетизмограмма (вид кривой периферического кровообращения);
- фотоплетизмограмма красная и инфракрасная с датчика пульсоксиметра (вид кривой периферического кровообращения, частота сердечных сокращений, процентное содержание кислорода в гемоглобине артериальной крови);
- реограмма (снимается тетрополярным методом, вычисляются частота сердечных сокращений, частота дыхания, гемодинамические показатели);
- поверхностная температура;
- ректальная температура;
- артериальное давление неинвазивное (график тонов Короткова в манжете);
- электроэнцефалограмма.

Программное обеспечение врачебных компьютерных мониторов, несмотря на вариации, как правило, обеспечивает сбор информации, обработку, накопление трендов, создание дежурного экрана, таблицы тревожной сигнализации, меню конфигурации монитора, графические окна с изменением их размеров, регулировкой масштабов отображаемых сигналов. Наличие качественного программного обеспечения позволяет автоматически накапливать данные об измеряемых параметрах, проводить их аналитическую обработку, отслеживать изменение параметров, оценивать и прогнозировать состояние здоровья пациента в пространстве наблюдаемых параметров, давать врачу рекомендации о виде и объеме необходимой коррекции регистрируемых параметров.

В качестве примера рассмотрим монитор реанимационный и анестезиологический МИТАР-01-«Р-Д». Монитор предназначен для работы в операционных, реанимационных отделениях, а также в палатах интенсивной терапии.

Основные характеристики:

- цветной сенсорный экран на 10,4 или 12,1 дюйма с возможностью отображения до 12 кривых;
- измеряемые параметры: частота сердечных сокращений, от 1 до 12 отведений ЭКГ, фотоплетизмограмма и SpO₂, частота пульса, артериальное давление, пневмограмма, частота дыхания, апноэ, температура, до 4 каналов инвазивного артериального давления, сердечный выброс, мультигазы, парамагнитный датчик O₂, термопринтер;
- возможность работы с различными группами пациентов: взрослые, дети и новорожденные;
- измерение смещения сегмента ST ЭКГ и расширенный анализ аритмий;

- индекс напряжения вегетативной нервной системы по Р. Баевскому; работа от встроенной батареи до 4 ч;
- калькуляторы: расчет доз препаратов, гемодинамики, оксигенации, вентиляции, функции почек;
- возможность переноса данных пациента и настроек с одного монитора на другой с помощью SD-карты;
- память до 100 фрагментов любых физиологических кривых, полная запись информации на SD-карту;
- визуальная и звуковая тревога трех уровней;
- сочетание возможности использования до 10 типовых форм (профилей) отображения с возможностью их индивидуальных настроек;
- возможность отображения рядом с физиологическими функциями коротких трендов, а также заморозки кривых полностью или на 2/3 экрана;
- возможность одновременного съема 1, 7 или 12 отведений ЭКГ, синтез 12 отведений ЭКГ с 5-электродного кабеля и построение окси кардиореспираграммы;
- возможность мониторинга мультигазов при помощи датчика IRMA: галотан, изофлюран, севофлюран, дефлюран, энфлюран;
- сенсорное управление или при помощи манипулятора;
- удобная ручка для переноса и встроенный термопринтер с шириной бумаги 57 мм;
- возможность измерения неинвазивного артериального давления в ручном и автоматическом режимах, а также автоматическое включение его измерения при превышении заданного порога времени распространения пульсовой волны;
- возможность вывода информации на центральную мониторную станцию, отключение неиспользуемых в работе модулей;
- возможность подключения модуля BIS, предназначенного для прямого измерения эффекта общей анестезии и седации головного мозга, вычисляемого на основе непрерывно регистрируемой ЭЭГ. Центральная мониторная станция предназначена для централизованного наблюдения за состоянием параметров жизнедеятельности пациента путем получения информации из медицинских мониторов МИТАР-01 «Р-Д».

Учитывая большой объем информации, которую дают медицинские изображения пациента, в «Концепции создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения» особое внимание уделяется работе с цифровыми медицинскими изображениями.

В частности говорится, что медицинские организации, имеющие в своем составе отделение компьютерной и магниторезонансной томографии, радиоизотопной, ультразвуковой и тепловизионной диагностики, а также проводящие иные исследования, результатом которых являются медицинские изображения, обеспечивают автоматизацию процессов получения, обработки, архивного хранения и представления доступа к таким изображениям. Для обеспечения долговременного хранения медицинских изображений могут создаваться централизованные цифровые архивы, обслуживающие несколько медицинских организаций. Создаваемые цифровые архивы и программное обеспечение, используемое в аппаратуре медицинской диагностики и лабораторных комплексах, должны интегрироваться с используемой данным учреждением здравоохранения медицинской информационной системой.

Системы управления лечебным процессом предназначены для дозированного воздействия на пациента различными факторами (лекарственными, физическими и др.), оценки его функционального состояния и подбора адекватных параметров воздействия для оптимизации лечебного воздействия.

- источник воздействия – устройство, генерирующее различные физические факторы (электрические, магнитные, электромагнитные излучения, тепловые, ультразвуковые, ионизирующее излучения и др.);

- устройство воздействия – элементы прибора, передающие физические воздействия на пациента (электроды, датчики, индукторы, излучатели и др.);
- блок управления устройством для регулирования и выбора режима работы источника воздействия (регулировка амплитуды, частоты, мощности, выбор периода воздействия лечебного фактора и др.);
- блок контроля необходим для сбора, усиления и ввода в ПК основных физиологических характеристик человека (ЭКГ, ЭЭГ, давление, температура, дыхание и др.);

ПК (персональный компьютер или микропроцессор) осуществляет обработку текущей информации о функциональном состоянии организма или отдельных органов и систем организма и сравнивает с параметрами, которые заданы лечащим врачом. При наличии рассогласования программное обеспечение выбирает наиболее оптимальное воздействие и их режимы, информация о которых поступает на блок управления. В качестве воздействующих факторов могут выступать и лекарственные средства, которые вводятся с помощью специальных дозаторов или добавляются к содержимому капельниц. Такие системы могут использоваться в анестезиологии, реаниматологии, а также для регулирования уровня сахара в крови.

В некоторых устройствах в качестве элемента обратной связи выступает сам пациент, которому предоставляется информация о состоянии его внутренних органов и систем, а пациент путем волевого усилия стремится достигнуть нормализации их функционирования. Такие устройства носят название биологической обратной связи (БОС).

В качестве сигналов БОС пациенту могут предъявляться зрительные образы (шкалы, фигуры, изображения, видео), игровые (2D и 3D), тактильные (электростимуляция), слуховые (аудиошум, аудиосообщение, генератор последовательных звуков).

Компьютеризация клинической лабораторной диагностики идет в двух направлениях:

- замена трудоемких ручных методов на автоматизированные анализаторы;
- внедрение лабораторных информационных систем (ЛИС), предназначенных для повышения анализаторами, позволяющими исключить ручное управление материалами эффективности организации работы лаборатории, сокращение числа ошибок и ручных операций.

Эти два направления тесно взаимосвязаны, и важнейшая функция ЛИС – это сопряжение информационной составляющей с автоматическими и сортировку ответов. Это возможно при наличии в лабораторных анализаторах программно-аппаратных интерфейсов для передачи информации в ЛИС.

Основные функции, которые выполняют ЛИС, рассмотрим на примере некоторых программных продуктов.

Лабораторный журнал обеспечивает выполнение следующих операций:

- регистрация пробы (№ карты, ФИО пациента, отделение, направивший врач и т. п.) и заказанные тесты;
- формирование журнала исследований, которые требуется выполнить за указанный период;
- регистрация результатов исследований (вручную или с подключением к компьютеру анализатора) и автоматический расчет вычисляемых показателей;
- проверка результатов на соответствие референтным интервалам (норме и патологии с учетом пола и возраста);
- вывод результатов на печать в виде, соответствующем требованиям медучреждения;
- архивацию результатов в течение неограниченного времени;

- вывод на печать журнала результатов и получение статистических отчетов о количестве выполненных исследований с отдельным указанием количества и процентов доли патологических результатов.

Система Лабораторный бизнес предназначена для автоматизации средних и крупных лабораторий, оказывающих платные медицинские услуги. Система реализует комплексную автоматизацию технологического процесса лаборатории и, в частности, обеспечивает:

- ведение номенклатуры услуг, прейскурантов, договоров;
- прием физических лиц с регистрацией заказов, приемом наличных платежей, выдачей квитанций;
- регистрацию заказов корпоративных клиентов;
- поддержку штрихового кодирования и аликуотирования проб;
- анализ динамики результатов исследований пациента;
- вывод результатов исследований на печать и в электронном виде для отправки по электронной почте;
- автоматический учет оказанных лабораторией медицинских услуг.

В состав системы включена специальная технология быстрого и надежного подключения более 200 видов лабораторных анализаторов известных производителей лабораторного оборудования. При появлении на рынке нового типа анализатора разработка соответствующего драйвера ЛИС занимает от 2 до 4 рабочих недель.

Биотехнические системы замещения жизненно важных функций организма и протезирования предназначены для поддержания или восстановления естественных функций органов и физиологических систем больного человека в пределах нормы, а также для замены утраченных конечностей и неудовлетворительно функционирующих органов и систем организма.

В операционных и реанимационных отделениях и палатах интенсивной терапии используют системы замещения жизненно важных функций организма, к которым относятся искусственное сердце, искусственные легкие, искусственная почка и др. Эти приборы замещают органы и системы организма больного на время проведения операции, в послеоперационный период и до подбора подходящего донорского органа.

Искусственное легкое представляет собой пульсирующий насос, который подает воздух порциями с частотой 40-50 раз в минуту. В подобных устройствах используют меха из гофрированного металла или пластика сильфоны. Очищенный и доведенный до определенной температуры воздух подается непосредственно в бронхи.

Искусственное сердце имплантируемое механическое устройство, позволяющее временно заменить насосную функцию собственного сердца больного, когда оно становится не способным выполнять работу по обеспечению организма достаточным количеством крови. Разработаны и проходят апробацию электромеханические и электрогидравлические искусственные сердца.

Их механическая часть, электронный блок управления и источник питания являются полностью имплантируемыми. Эти устройства рассчитаны на длительное использование у тех пациентов, которые нуждаются в пересадке сердца, но имеют противопоказания к ней.

Биоуправляемые протезы используются в тех случаях, когда сохраняются нервные окончания, посылавшие и принимавшие нервные импульсы от несуществующих конечностей. Тогда имеется возможность использовать эти нервные импульсы для управления механизмами протезов и приема информации от различных датчиков, расположенных на протезе. Для выполнения этих действий необходимо преобразование биоэлектрических сигналов, проходящих по сохранившимся нервным волокнам, в управляющие сигналы для исполнительных механизмов протеза и обратное преобразование сигналов с датчиков протеза в афферентный поток. Эту роль в

биоуправляемом протезе выполняет микропроцессор по заранее заданной программе. Имеются два варианта управления протезом без обратной связи и с обратной связью.

Практическая часть

- Задание 1. Изучить структуру медицинских приборно-компьютерных систем (МПКС)
2. Подготовить презентацию.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте медицинские приборно-компьютерные системы (МПКС).
2. Состав МПКС.
3. Основные функции, которые выполняют ЛИС

Список используемых источников

Основные печатные и электронные издания

1. Медицинская информатика. Учебник / Под ред. Зарубиной Т.В., Корбинского Б.А.-ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 464с.
2. Медицинская техника цифровой медицины : учебное пособие / Н. Р. Букейханов, С. И. Гвоздкова, Д. И. Кулизаде, И. М. Чмырь. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-9729-1022-9
3. Основы информационных технологий : учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 530 с. — ISBN 978-5-4497-2419-9

Дополнительные электронные издания

1. Трухачева, Н. В. Цифровая медицина : учебное пособие / Н. В. Трухачева, Н. П. Пупырев. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 169 с. — ISBN 978-5-4497-2570-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134886.html> (дата обращения: 11.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительные источники

<http://1.rusmed.ru/> - Каталог медицинских мини-сайтов. RUSmed
<http://webmed.irkutsk.ru/> - Web-медицина: каталог профессиональных медицинских ресурсов
<http://www.surgeryserver.com/Links/Link02.htm> - Каталог ссылок международной хирургической ассоциации
<http://con-med.ru/> - Интернет-навигатор издательства, выпускающий более 25 русскоязычных изданий общим ежегодным тиражом более 5 млн. экземпляров.
<https://rucml.ru/> - Электронные ресурсы универсальных научных и медицинских библиотек.
<http://www.medlib.kuzdrav.ru> - Кузбасская научная медицинская библиотека
<https://elibrary.ru/defaultx.asp> - eLIBRARY : научная электронная библиотека.
<http://www.medlit.biz/index.php?action=news> - Медицинская литература
<http://medportal.ru/enc/> - Медпортал - одно из ведущих медицинских изданий, публикующих новости и статьи о медицине и здоровье.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»

Колледж СКФУ в г.Ставрополе

**Методические указания
к самостоятельной работе**

ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Специальность 34.02.01 Сестринское дело

Форма обучения очная

Ставрополь

Методические указания к самостоятельной работе составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО и предназначены для студентов, обучающихся по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Разработчик:

Коркмазова З.А., к.ф.н, преподаватель колледжа СКФУ в г. Ставрополе

1. Пояснительная записка

Данные методические указания предназначены для оказания помощи студентам в выполнении самостоятельных работ по специальности 34.02.01 Сестринское дело по дисциплине ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом. Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия: готовность студентов к самостоятельному труду; наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала; консультационная помощь.

Целью самостоятельной работы обучающихся является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

2. Объем и содержание самостоятельной работы

№	Наименование разделов дисциплины	Наименование самостоятельной работы	Объем часов
1	Раздел 4. Компьютерные технологии в медицине и здравоохранении	Подготовка сообщений на тему: «Компьютерные технологии в медицине и здравоохранении»	2
Итого:			2

3. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Подготовка информационного сообщения

Сообщение – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Затраты времени на подготовку сообщения зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку информационного сообщения – 1ч.

Критерии оценки:

- актуальность темы, 1 балл;
- соответствие содержания теме, 1 балла;
- глубина проработки материала, 1 балла;

- Максимальное количество баллов: 5

Оценка выставляется по количеству набранных баллов.

Список используемых источников

Основные печатные и электронные издания

1. Медицинская информатика. Учебник / Под ред. Зарубиной Т.В., Корбинского Б.А.- ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 464с.
2. Медицинская техника цифровой медицины : учебное пособие / Н. Р. Букейханов, С. И. Гвоздкова, Д. И. Кулизаде, И. М. Чмырь. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-9729-1022-9
3. Основы информационных технологий : учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 530 с. — ISBN 978-5-4497-2419-9

Дополнительные электронные издания

1. Трухачева, Н. В. Цифровая медицина : учебное пособие / Н. В. Трухачева, Н. П. Пупырев. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 169 с. — ISBN 978-5-4497-2570-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134886.html> (дата обращения: 11.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительные источники

<http://1.rusmed.ru/> - Каталог медицинских мини-сайтов. RUSmed

<http://webmed.irkutsk.ru/> - Web-медицина: каталог профессиональных медицинских ресурсов

<http://www.surgeryserver.com/Links/Link02.htm> - Каталог ссылок международной хирургической ассоциации

<http://con-med.ru/> - Интернет-навигатор издательства, выпускающий более 25 русскоязычных изданий общим ежегодным тиражом более 5 млн. экземпляров.

<https://rucml.ru/> - Электронные ресурсы универсальных научных и медицинских библиотек.

<http://www.medlib.kuzdrav.ru> - Кузбасская научная медицинская библиотека

<https://elibrary.ru/defaultx.asp> - eLIBRARY : научная электронная библиотека.

<http://www.medlit.biz/index.php?action=news> - Медицинская литература

<http://medportal.ru/enc/> - Медпортал - одно из ведущих медицинских изданий, публикующих новости и статьи о медицине и здоровье.

