

2 курс

ПЛАН – КОНСПЕКТ
проведения практического занятия № 5
по дисциплине «Информатика»

Раздел 2. «Общие принципы организации и работы компьютеров»

Тема № 2.3: «Операционные системы и оболочки»

Подготовил: преподаватель
В.Н. Борисов

Рязань
2025

**Практическое занятие № 5 «Настройка пользовательского интерфейса. Управление объектами и элементами»
по Теме № 2.3. «Операционные системы и оболочки».**

Цель занятия: изучить со студентами основные сведения об операционных системах (понятие, виды), настройке пользовательского интерфейса, управлении объектами и элементами в ОС Windows.

Вид занятия: классно-групповое, комбинированное (по проверке знаний, умений по пройденному материалу, по изучению и первичному закреплению нового материала, применению на практике полученных знаний).

Методы проведения занятия: доведение теоретических сведений, выполнение практического задания.

Время проведения: 2 ч (90 мин.)

Основные вопросы:

1. Понятие операционной системы. Виды операционных систем.
2. Применение на практике изученного материала (выполнение практического задания – организация настройки пользовательского интерфейса, управления объектами и элементами в ОС семейства Windows.

Литература:

1. [2 учебник раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины]: Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20333-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-i-informacionnye-tehnologii-560669#page/2>, Темы 4-5,
2. учебник Информатика: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова, — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 752 с. (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — Текст : непосредственный // Издательство Юрайт — URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-568694#page/2>, Темы 9, 11.

Примерный расчет времени:

1. Вступительная часть – 20 мин.
2. Основная часть – 60 мин.

3. Заключительная часть – 10 мин.

Вступительная часть:

Занятия начать с объявления темы занятия, основных рассматриваемых вопросов, времени изучения темы (нового материала), закрепления на практике полученных знаний, перечисления литературы.

Основная часть (доведение теоретических сведений, выполнение практического задания):

Первый вопрос: Понятие операционной системы. Виды операционных систем.

Введение: Виды программ для ЭВМ (персональных компьютеров).

Все программы, которые выполняются на компьютере, можно разделить на две части – прикладные и системные. Компьютеры существуют в основном для того, чтобы выполнять прикладные программы, однако понятно, нас в первую очередь будут интересовать не прикладное, а именно системное программирование.

Все системные программы можно, тоже разделить на два класса. В один класс входят программы, предназначенные для управления оборудованием ЭВМ (и, для обеспечения эффективной эксплуатации этого оборудования), а также программы, управляющие на компьютере выполнением других программ. Кроме того, обычно сюда же включают и служебные программы для управления обрабатываемыми данными (файловую систему). Программы этого класса входят в большой комплекс системных программ, который называется операционной системой ЭВМ.

В другой класс входят системные программы, предназначенные для автоматизации процесса разработки, модификации и эксплуатации программ. Программы этого класса входят в состав системы программирования. Система программирования состоит только из таких системных программ, которые помогают писать новые программы. Система программирования является комплексом, в состав которого входят языковые, программные и информационные компоненты.

Назначение, виды, структура операционных систем.

Операционная система (ОС) – это комплекс взаимосвязанных системных программ для организации взаимодействия пользователя с компьютером и выполнения всех других программ.

Вычислительная система – взаимосвязанная совокупность аппаратных средств вычислительной техники и программного обеспечения, предназначенная для обработки информации) и удобства работы с ней.

ОС относятся к составу системного программного обеспечения и являются основной его частью.

Наиболее популярные операционные системы:

- MS DOS
- Microsoft Windows
- Mac OS
- OS/2
- UNIX
- Linux.

Основные функции ОС:

- *управление устройствами компьютера (ресурсами)*
- согласованная работа всех аппаратных средств ПК: стандартизованный доступ к периферийным устройствам, управление оперативной памятью и др.
- *управление процессами*
- выполнение программ и их взаимодействие с устройствами компьютера.
- *управление доступом к данным на энергонезависимых носителях*
(таких как жесткий диск, компакт-диск и т.д.), как правило, с помощью файловой системы.
- *ведение файловой структуры*
- создание, изменение, удаление, хранение файлов на носителях
- *пользовательский интерфейс*
- диалог с пользователем.

Дополнительные функции:

- параллельное или псевдопараллельное выполнение задач (многозадачность).
- взаимодействие между процессами: обмен данными, взаимная синхронизация.
- защита самой системы, а также пользовательских данных и программ от злонамеренных действий пользователей или приложений.
- разграничение прав доступа и многопользовательский режим работы (аутентификация, авторизация).

Главные цели операционной системы:

1. Эффективное использование всех компьютерных ресурсов.
2. Повышение производительности труда программистов.
3. Простота, гибкость, эффективность и надежность организации вычислительного процесса.
4. Обеспечение независимости прикладных программ от аппаратного обеспечения (АО).

Функцией ОС является распределение процессоров, памяти, устройств и данных между процессами, конкурирующими за эти ресурсы. ОС должна управлять всеми ресурсами вычислительной машины таким образом, чтобы обеспечить максимальную эффективность ее функционирования. Критерием эффективности может быть, например, пропускная способность или реактивность системы.

Таким образом, ОС реализует:

- интерфейс пользователя (команды в MS DOS, UNIX; графический интерфейс в ОС Windows);
- разделение аппаратных ресурсов между пользователями (в многопользовательской и многозадачной ОС);
- работу в локальных и глобальных сетях;
- возможность работы с общими данными в режиме коллективного пользования;
- планирование доступа пользователей к общим ресурсам;
- эффективное выполнение операций ввода-вывода;
- восстановление данных и вычислительного процесса в случае ошибок.

Для реализации управления ресурсами разные ОС используют различные алгоритмы, что, в конечном счете, и определяет их облик в целом, включая характеристики производительности, область применения и даже пользовательский интерфейс. Так, например, алгоритм управления процессором в значительной степени определяет, является ли ОС системой разделения времени, системой пакетной обработки или системой реального времени.

Состав операционной системы.

Современные операционные системы имеют сложную структуру, каждый элемент которой выполняет определенные функции по управлению компьютером.

- ***Управление файловой системой.*** Процесс работы компьютера сводится к обмену файлами между устройствами. В операционной системе имеются *программные модули, управляющие файловой системой.*
- ***Командный процессор.*** Специальная программа, которая запрашивает у пользователя команды и выполняет их.
- ***Драйверы устройств.*** Специальные программы, которые обеспечивают управление работой устройств и согласование информационного обмена с другими устройствами, а также позволяют производить настройку некоторых параметров устройств. Технология «*Plug ad Play*» (подключай и играй) позволяет автоматизировать подключение к компьютеру новых устройств и обеспечивает их конфигурирование.

- **Графический интерфейс.** Используется для упрощения работы пользователя.
- **Сервисные программы или утилиты.** Программы, позволяющие обслуживать диски (проверять, сжимать, дефрагментировать и т.д.), выполнять операции с файлами (архивировать и т.д.), работать в компьютерных сетях и т.д.
- **Справочная система.** Позволяет оперативно получить информацию как о функционировании операционной системы в целом, так и о работе ее отдельных модулей.

Наиболее общим подходом к структуризации **операционной системы** является разделение всех ее модулей на две группы:

- **Ядро** – это модули, выполняющие основные функции ОС.
- **Вспомогательные модули**, выполняющие вспомогательные функции ОС. Одним из определяющих свойств ядра является работа в привилегированном режиме.

Функции ОС:

- Планирование заданий.
- Использование процессора.
- Обеспечение программ средствами коммуникации и синхронизации.
- Управление памятью.
- Управление файловой системой.
- Управление вводом выводом.
- Обеспечение безопасности.

Виды интерфейсов пользователя операционных систем.

По типу пользовательского интерфейса различают :

- **текстовые** (линейные) операционные системы
- **графические** операционные системы
- **речевые** операционные системы

Пользовательским интерфейсом называется набор приемов взаимодействия пользователя с приложением. Пользовательский интерфейс включает общение пользователя с приложением и язык общения.

- **Текстовые или линейные операционные системы реализуют интерфейс командной строки.** Основным устройством управления в них является клавиатура. Команда набирается на клавиатуре и отображается на экране дисплея. Окончанием ввода команды служит нажатие клавиши Enter. Для работы с операционными системами, имеющими текстовый интерфейс, необходимо овладеть командным языком данной среды, т.е. совокупностью команд, структура которых определяется синтаксисом

этого языка. Первые настоящие операционные системы имели текстовый интерфейс. В настоящее время он также используется на серверах и компьютерах пользователей.

- **Графические операционные системы реализуют интерфейс, основанный на взаимодействии активных и пассивных графических экранных элементов управления.** Устройствами управления в данном случае являются клавиатура и мышь. Активным элементом управления является указатель мыши — графический объект, перемещение которого на экране синхронизировано с перемещением мыши. Пассивные элементы управления — это графические элементы управления приложений (экранные кнопки, значки, переключатели, флажки, раскрывающиеся списки, строки меню и т.д.). Примером исключительно графических ОС являются операционные системы семейства Windows. Стартовый экран подобных ОС представляет собой системный объект, называемый *рабочим столом*.

Рабочий стол — это графическая среда, на которой отображаются объекты (файлы и каталоги) и элементы управления.

В графических операционных системах большинство операций можно выполнять многими различными способами, например через строку меню, через панель инструментов, через систему окон и др. Поскольку операции выполняются над объектом, предварительно он должен быть выбран (выделен). Основу графического интерфейса пользователя составляет организованная *система окон* и других графических объектов, при создании которой разработчики стремятся к максимальной стандартизации всех элементов и приемов работы.

Окно — это обрамленная прямоугольная область на экране монитора, в которой отображаются приложения, документ, сообщение. Окно является активным, если с ним в данный момент работает пользователь.

Все операции, выполняемые в графических ОС, происходят либо на Рабочем столе, либо в каком-либо окне.

- **Речевые ОС, в случае SILK-интерфейса** (от англ. speech – речь, image – образ, language – язык, knowledge – знание) – на экране по речевой команде происходит перемещение от одних поисковых образов к другим. Предполагается, что при использовании общественного интерфейса не нужно будет разбираться в меню. Экранные образы однозначно укажут дальнейший путь перемещения от одних поисковых образов к другим по смысловым семантическим связям.

Второй вопрос: Применение на практике изученного материала (выполнение практического задания – организация настройки пользовательского интерфейса, управления объектами и элементами в ОС семейства Windows.

Вопрос 2.1: Настройка пользовательского интерфейса.

Пользовательский интерфейс – это совокупность средств и методов взаимодействия с пользователем.

Настройка программного продукта – это процесс изменение его свойств, выполняемый в целях:

- 1) Адаптации программного продукта к техническим средствам ПК, то есть обеспечения его функционирования с конкретным набором технических средств;
- 2) Наиболее полного удовлетворения потребностей пользователя, а возможно, и выполняющихся программ. Последнее имеет место в случае настройки системных программных продуктов, в особенности - операционных систем;
- 3) Повышения эффективности функционирования программного продукта или его оптимизации по выделенным показателям качества (в роли такого показателя часто выступает быстродействие).

У каждого пользователя есть свои привычки свои секреты, и каждый в работе с компьютером строго индивидуален. Например, некоторые не любят долго искать программу на диске, а потом запускать ее, а любят выводить на рабочий стол так называемый ярлык. Ярлык – это специализированный файл, который по своей сути представляет ссылку на нужный объект. Например, если человек каждый день пользуется одной и той же программой, то он создает ярлык и переносит его поближе. При необходимости вызова нужной программы, необходимо лишь запустить ярлык и программа для которой он создан будет открыта.

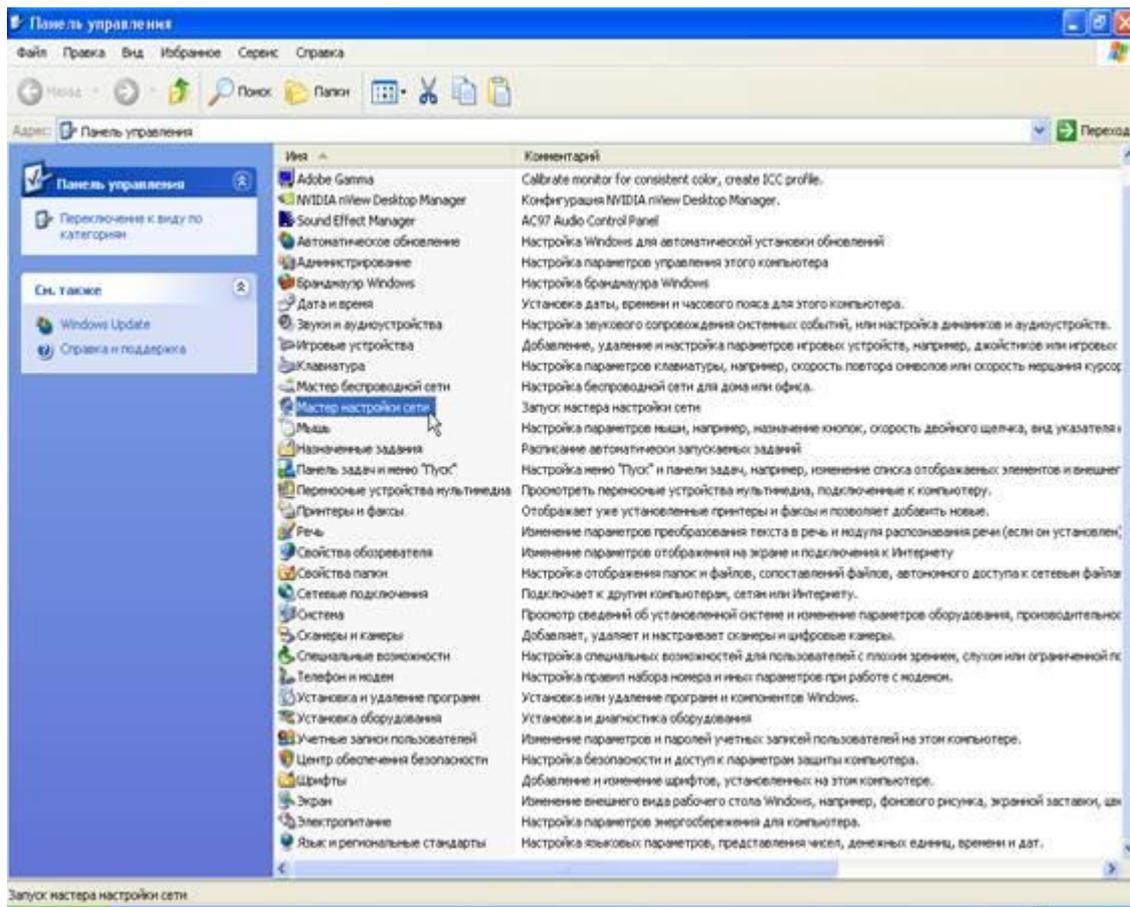
Операционная система Windows в плане пользовательского интерфейса развита. В ее окна встроены специализированные кнопки-ссылки, которые помогают оперативно обращаться к часто используемым папкам и файлам. В общем, это зависит не от операционной системы, а от установленных программ.

Так же к пользовательскому интерфейсу можно отнести такие понятия как: скорость доступа к данным, внешний вид окон, содержательность окон, скорость работы ПК.

Но иногда бывает, что опытному пользователю не всегда удобно работать с малопроизводительными ПК. И приходится жертвовать красотой операционной системы. Например, в Windows XP можно вернуться к классическому виду интерфейса ОС.

Скорость работы ПК очень важная характеристика, которая позволяет пользователю в меньшие сроки выполнять необходимые операции. Это тоже можно считать пользовательским интерфейсом. Но бывает так, что не всегда с помощью программных средств можно увеличить производительность ПК и поэтому здесь можно долго спорить.

Windows имеет свои средства для настройки интерфейса. Большую часть этих средств пользователь обнаружит в специализированной папке “Панель управления” (см. рисунок 1).

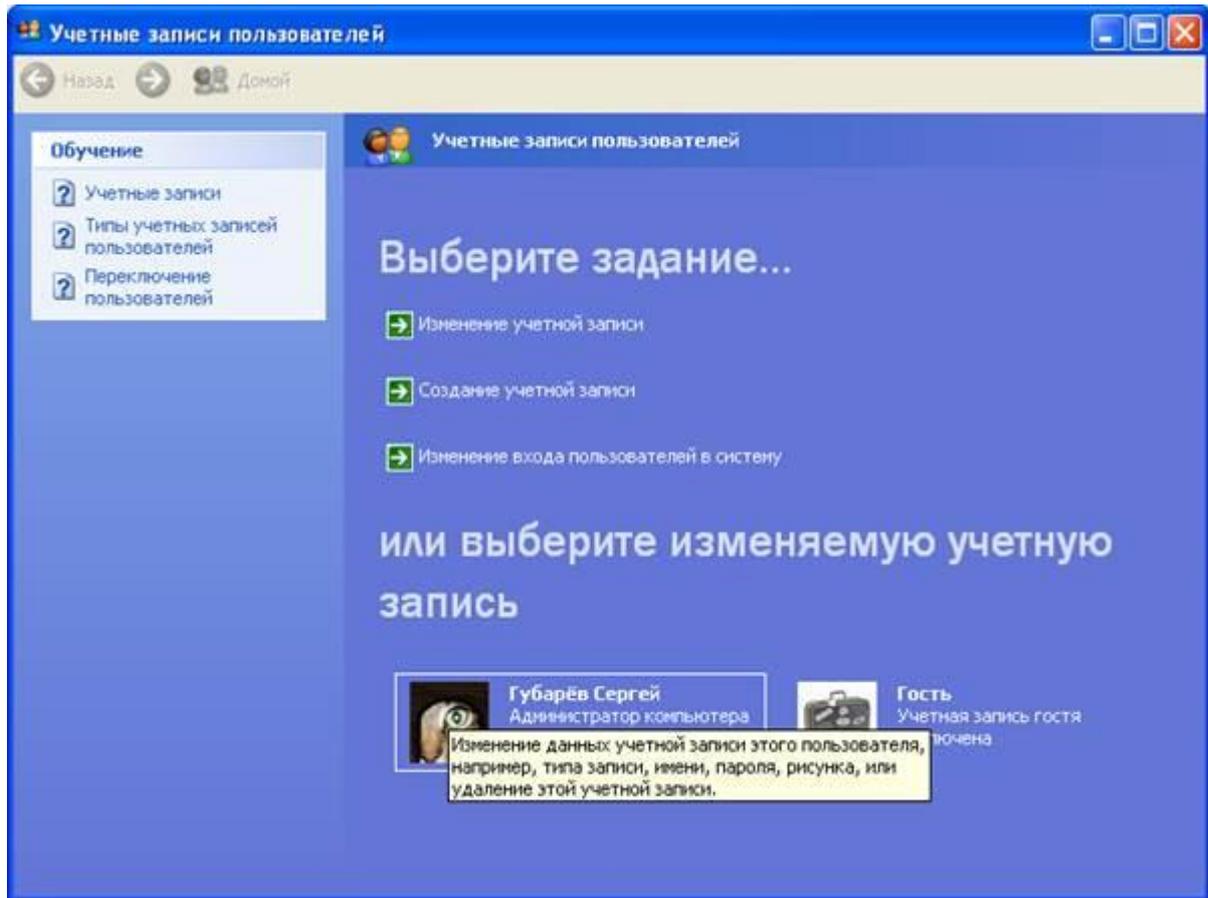


С помощью этой папки можно управлять ресурсами системы, менять настройки монитора, клавиатуры, мыши, звукового сопровождения и т.д.

Представление каждого пользователя о пользовательском интерфейсе так же разнообразно, как и характеры самих пользователей.

С опытом работы на ПК каждый пользователь уже будет точно знать, что ему нужно, как это должно работать, где располагаться и т.д.

В современных системах Windows можно сохранять индивидуальную рабочую среду для каждого пользователя (см. рисунок 2).



Вопрос 2.2 : Управление объектами и элементами.

Основные средства управления *Windows XP* – графический манипулятор (мышь или иной аналогичный) и клавиатура. Система предназначена для управления автономным компьютером.

Стартовый экран *Windows XP* представляет собой системный объект, называемый **Рабочим столом**. Практически, весь экран *Windows XP* является **Рабочим столом**. Однако существуют видеоадаптеры, позволяющие создать **Рабочий стол**, размер которого больше, чем видимый размер экрана. Кроме того, *Windows XP* имеет штатные средства, позволяющие разместить **Рабочий стол** на нескольких экранах, если к компьютеру подключено несколько мониторов.

Рабочий стол – это графическая среда, на которой отображаются объекты *Windows* и элементы управления *Windows*. Все, с чем мы имеем дело, работая с компьютером в данной системе, можно отнести либо к объектам, либо к элементам управления. В исходном состоянии на рабочем столе можно наблюдать несколько экранных значков и **Панель задач**. **Значки** – это графическое представление объектов *Windows*, а **Панель задач** – один из основных элементов управления.

Панель задач располагается, как правило, в нижней части экрана, содержит кнопку **Пуск** в левом углу. Эту кнопку иногда называют главной кнопкой

системы (см. рис. 3.7). В правом углу **Панели задач** находится область уведомлений.

При щелчке на кнопке **Пуск** открывается **Главное меню Windows**, в котором расположены команды для выполнения большинства действий и ярлыки для запуска установленных программ. В области уведомлений отображается *текущее время*, и могут находиться индикаторы работы некоторых программ. В основной части **Панели задач** размещаются кнопки открытых программ, документов или папок. Щелкая на этих кнопках, можно переходить от одного открытого объекта к другому.

Щелчок правой кнопки мыши по незанятой области **Панели задач** выводит на экран контекстное меню, с помощью которого можно *управлять окнами*, расположенными на **Рабочем столе**, *настраивать Панель задач* и **Главное меню**, а также выводить на экран окно **Диспетчер задач**.



Рисунок 3 – *Панель задач*

Окна – одни из самых важных объектов Windows, представляют собой ограниченную рамкой прямоугольную область экрана, в которой может отображаться приложение, документ или сообщение. Абсолютно все операции, которые мы делаем, работая с компьютером, происходят либо на Рабочем столе, либо в каком-либо окне.

По наличию однородных элементов управления и оформления можно выделить следующие типы окон:

– окна папок (рис. 4);

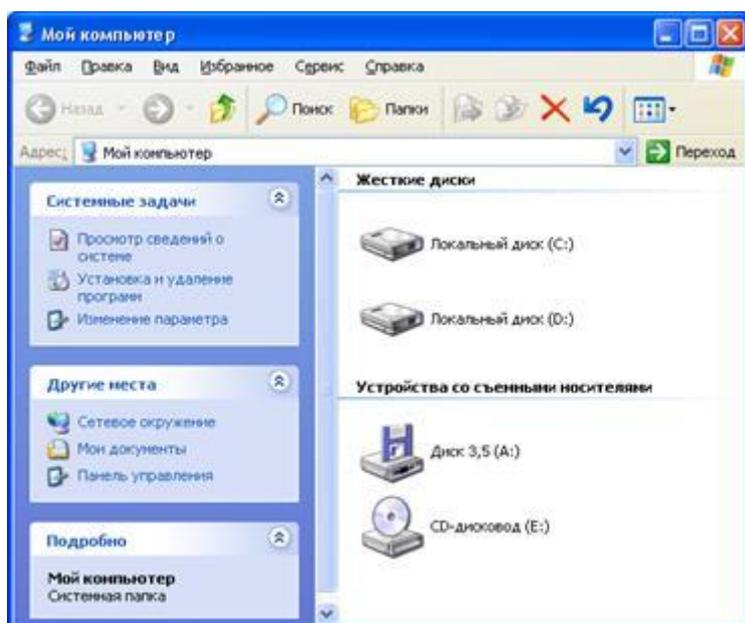


Рисунок 4 Окно папки **Мой компьютер**

– диалоговые окна (рисунок 5);

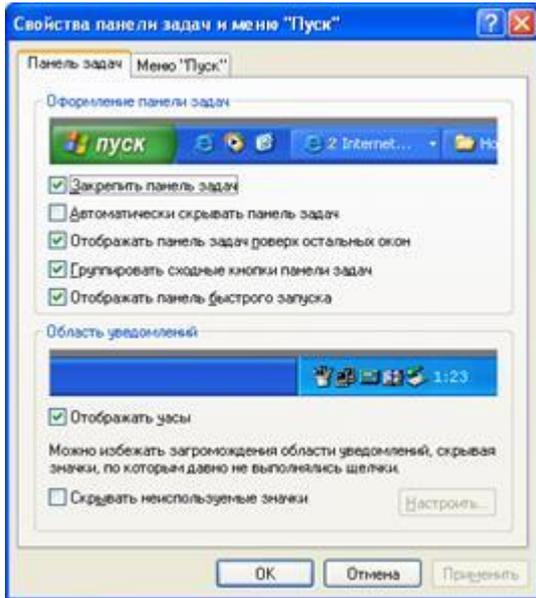


Рисунок 5 – Диалоговое окно: Свойства панели задач и меню «Пуск»

– окно справочной системы (рисунок 6);

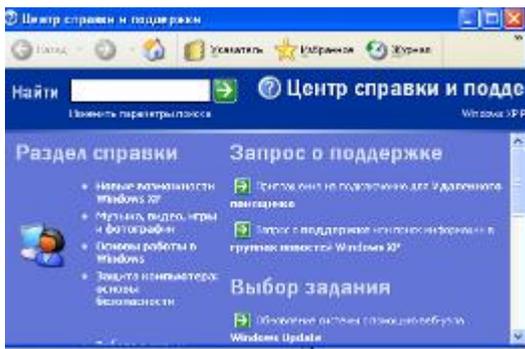


Рисунок 6 – Окно справочной системы

– рабочие окна приложений, а внутри окон многих приложений могут существовать отдельные окна документов (если приложение позволяет работать с несколькими документами одновременно) (рисунок 7).

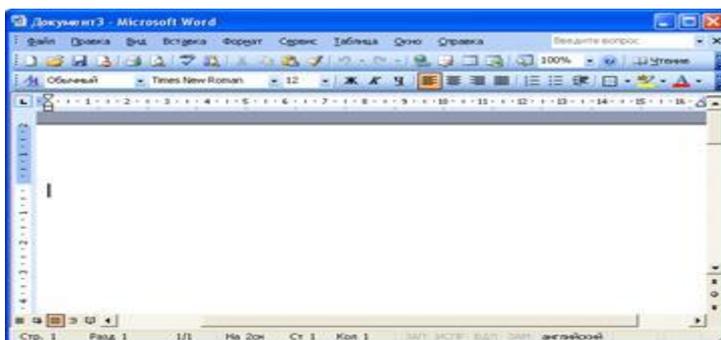


Рисунок 7 – Рабочее окно программы Word

Меню – список команд, из которых необходимо сделать выбор.

Объектом в Windows называют все то, что находится на **Рабочем столе** и в папках, включая и сами папки.

Значком называют графический объект, соответствующий папке, программе, документу, сетевому устройству или компьютеру.

В открытых окнах рядом с именами файлов располагаются значки, вид которых зависит от характера файла или документа.

Значками изображаются файлы, папки, диски, устройства, элементы управления и другие объекты.

Выполнение практического задания.

Цель работы: изучить основные сведения об операционных системах (понятие, виды), настройке пользовательского интерфейса, управлении объектами и элементами в ОС Windows.

Задание (с использованием текстового процессора MS Word, МойОфис Текст, LibreOffice Writer (любого на выбор, по вариантам)):

- изучить основные сведения об операционных системах (понятие, виды), настройке пользовательского интерфейса, управлении объектами и элементами в ОС Windows;
- рассмотреть организацию настройки пользовательского интерфейса, управление объектами и элементами в операционной системе автоматизированных рабочих мест студентов в учебной аудитории;
- устно ответить на контрольные вопросы, представленные ниже, письменные ответы на 3 вопроса (которые должны быть различными в разных вариантах – бригадах учебной группы (подгруппы)) представить в отчете по практической работе;
- подготовить отчёт о выполнении практической работы.

Контрольные вопросы:

1. Понятие операционной системы.
2. Назначение, виды, структура операционных систем.
3. Основные принципы организации операционной системы.
4. Состав операционной системы.
5. Перечислите основные функции операционной системы.
6. Виды операционных систем по типу их интерфейса, характеристики.
7. Настройка пользовательского интерфейса.
8. Управление объектами и элементами операционной системы.

Задание на самоподготовку (домашнее задание):

1. Детально проработать материал занятия, размещенный в текущем план-конспекте, в учебниках, указанных на с.2 текущего документа.

2. Подготовить отчёт о выполнении практической работы, подготовиться к защите данной работы.
3. Подготовиться к опросу по пройденному материалу.