

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

***МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ***

*до виконання лабораторних робіт*

з дисципліни **«ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМОЛОГІЯ»**

Частина 1 – **«ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА WINDOWS»**

Рівень вищої освіти – «Бакалавр»

Спеціальність 103 «Науки про Землю»

## ЗМІСТ

Лабораторна робота №1 .....	6
Лабораторна робота №2 .....	12

Для виконання лабораторних робіт необхідно, щоб було встановлена ОС **Windows**. По кожній лабораторній роботі необхідно скласти звіт.

### **Звіт про виконання лабораторної роботи.**

1. Тема лабораторної роботи.
2. Мета роботи.
3. Відповіді на контрольні питання.
4. Послідовність кроків виконання загального завдання.
5. Висновки по роботі (які команди і операції Windows вивчені при виконанні лабораторної роботи).

### **Правила техніки безпеки та охорона праці**

Згідно з «Правилами техніки безпеки в лабораторіях інформатики» студентам забороняється:

- з'являтися та знаходитись приміщенні в нетверезому стані;
- ставити поруч з клавіатурою ємності з рідиною;
- перебувати в приміщенні в верхній одежі та завалювати нею робочі столи та стільці;
- працювати в лабораторії більше 6-ти годин на день (для вагітних жінок – більше 4-х годин);
- за власною ініціативою змінювати закріплені за ними робочі місця та знаходитись в приміщенні під час роботи іншої учбової групи;
- самостійно виконувати вмикання електроживлення лабораторії та заміну складових частин ПК, що вийшли із ладу.

У випадку виявлення несправностей обчислювальної техніки студент повинен сповістити про це викладача чи будь-кого з навчально-допоміжного персоналу лабораторії.

## Лабораторна робота №1

**Тема:** Принципи роботи з ОС Windows.

**Мета роботи:** навчитися працювати з операційною оболонкою Windows: управляти основними об'єктами системи.

### Теоретичні відомості

**Операційна система** – це сукупність програм, що бере на себе функції керування обчислювальними процесами і ресурсами комп'ютера.

Операційна система Windows підтримує графічний інтерфейс, для спрощення керування комп'ютером.

При вмиканні комп'ютера, на якому встановлена операційна система Windows, на екрані монітора з'являється вікно, яке називають **Робочим столом**.

**Головне** (каскадне) **меню** операційної системи призначене для запуску програм і керування роботою комп'ютера. Його формує користувач і відкриває натисканням на кнопку Пуск.

Пункт **Програми** (Усі програми) призначений для запуску програм, що занесені в його підменю. Він також дає уявлення про наявні на комп'ютері програми. Будь-яку програму запускають так: знаходять у списку потрібну назву і клацають над нею лівою клавішею миші.

**Вікнами** називаються прямокутні ділянки на екрані, що призначені для введення інформації в ід користувача і виведення інформації отриманої програмою.

Всі вікна Windows мають однакову структуру (рис.1).

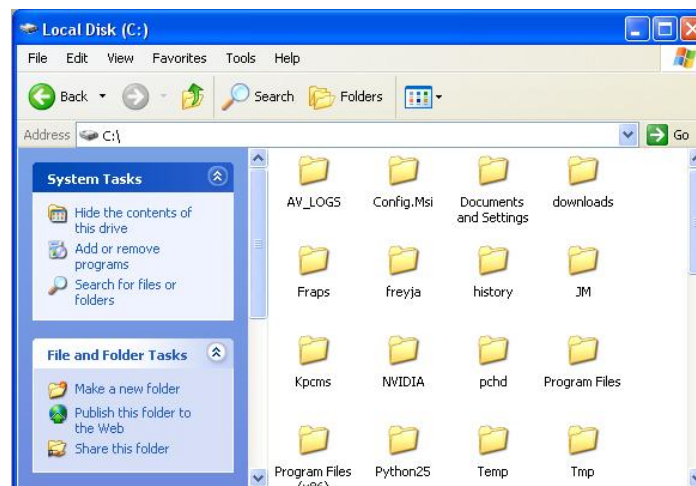


Рисунок 1 – Стандартна структура вікна ОС Windows

У верхній частині вікна знаходиться стрічка заголовку. У ньому відображається назва програми. Зліва від назви знаходиться кнопка виклику системного меню, яке містить команди управління вікном: *Восстановить*, *Переместить*, *Размер*, *Свернуть*, *Развернуть*, *Закреть*.

Ці команди дублюються кнопками, які розташовані у правій частині заголовку.





Під заголовком розташована стрічка меню, яка містить команди управління програмою.

Під нею можуть бути панелі інструментів, такі як: панель з кнопками, адресна стрічка тощо.

Основну частину вікна займає робоча область вікна, у якій відображається вміст програми. Якщо у робочому полі не вміщується уся інформація, то вікно матиме горизонтальну і вертикальну *смуги прокручування* з бігунцями. Бігунці переміщують, щоб побачити усе поле.

Змінити розмір вікна можна, якщо навести показникмиші на межу вікна і коли показник зміниться на двонаправлену чорну стрілку, перетягнути межу віна.

Перемістити вікно можна перетягуючи вікно за заголовок.

Вікно можна розгорнути на весь екран —  надати йому попереднього вигляду —  чи закрити — , якщо воно зайве. Якщо ж вікно потрібне, але воно займає на екрані надто багато місця його мінімізують — .

Мінімізоване вікно набуває вигляду підписаної кнопки на панелі задач.

**Панель задач** – це елемент інтерфейсу Windows, який дозволяє перемикатися між програмами, вже завантаженими у пам'ять комп'ютера, а також запускати нові програми, користуючись головним меню. Панель задач найчастіше розташована у нижній частині екрану, але іноді може бути зліва, чи справа. На панелі задач розташована кнопка **Пуск**, індикатори клавіатури, годинник, кнопки мінімізованих вікон тощо.

На екрані може бути декілька вікон програм чи папок, їх розташовують каскадом чи поруч. Однак лише одне вікно є активним. Рядок з його назвою має інший колір, ніж відповідні рядки неактивних вікон.

Для того, щоб автоматично розташувати вікна на екрані одним з цих способів, можна клацнути правою кнопкою миші на вільному місці панелі задач ііз з'явившегося меню вибрати команду „Окнаслева направо”, „Окна каскадом” тощо.


Клацання правою кнопкою миші на об'єкті викликає контекстне меню.

**Контекстне меню** – це меню, яке викликається правою кнопкою миші та містить список можливих дій, які користувач може виконати з даним об'єктом.

Перемикатися між вікнами запущених програм можна декількома способами:

- клацанням мишею на видимій ділянці вікна;
- клацанням мишею на кнопці вікна на панелі задач;
- за допомогою комбінації клавіш Alt+Tab.

Закрити вікно можна такими способами:

- клацанням на кнопці  у правій частині заголовку вікна;
- викликавши контекстне меню для кнопки вікна на панелі задач и вибравши із списку команду „Закреть”
- за допомогою комбінації клавіш Alt+F4.

**Головне меню** призначене для запуску програм і керування роботою комп'ютера. Його формує користувач і відкриває натисканням на кнопку **Пуск**.

Пункт (команду) **Виполнить** використовують для запуску програми, якщо точно знають її назву. Назву вводять у відповідне текстове поле.

Команда **Поиск** застосовують для відшукування папки чи файлу за відомою назвою або кількома першими літерами назви .

Команда**Справка** надає інформацію про Windows.

Команда **Настройка** дає доступ до панелі керування, налаштування принтерів і

панелі задач. Тут найважливішою є **Панель управління**, за допомогою якої налаштовують обладнання, інсталиують і деінсталиують програми та шрифти, корегують час, підбирають звукові ефекти тощо.

Команда **Документи** забезпечує швидкий доступ до документів, з якими користувач працював протягом недавнього часу.

Команди **Програми** призначений для запуску програм, що є в його підменю. Він також дає уявлення про наявні на комп'ютері програми. Програму запускають так: відшуковують потрібну назву і клацають над нею лівою клавішею миші.

Для збереження інформації на зовнішніх носіях система Windows організує інформацію у вигляді файлів.

Під **об'єктом** потрібно розуміти все, чим оперує Windows: програма (додаток), папка, диск, файл, група файлів, документ, піктограма, ярлик.

**Файл** – це інформація, записана на диск під окремим ім'ям.

Файли можуть розташовуватися прямо на диску, або бути вкладеними у папки.

**Папка** – це об'єкт, який може містити в собі інші папки або файли.

Над папками визначені такі дії: створення, вилучення, відкриття, закриття, переміщення, пересилання (зокрема на дискету чи в пошту), копіювання, вирізання, вклеювання (у сеансі вставлення), перейменування, створення для папки ярлика, переглядання властивостей папки. На прикладі папок розглянемо різницю між діями переміщення та копіювання. Якщо *переміщують* файл чи папку у межах диска, то це відбувається швидко — змінюються лише шляхи та назви (адреси) об'єктів, а самі об'єкти залишаються на місці. Цю дію виконують методом перетягування піктограми об'єкта у потрібне заздалегідь відкрите вікно. Переміщення на інший диск — це переписування об'єктів на нове місце і вилучення їх зі старого. Щоб виконати цю дію методом перетягування, треба натиснути ще на клавішу **Shift** (під час перетягування). Пам'ятайте, якщо натиснути на клавішу **Shift** перед натиснути на клавішу **Shift** перед натисканням на клавішу миші, то виберемо у вікні (об'єднаємо у групу) всі об'єкти до деякого заданого.

Щоб відмінити вибір, треба натиснути на клавішу Esc або клацнути у робочому полі вікна.

**Копіювати** об'єкт (створювати копію) можна а будь-яку іншу папку, диск, дискету чи на робочий стіл. Об'єкт копіюють методом перетягування піктограми у потрібне вікно, у цьому випадку треба натиснути на клавішу **Ctrl**. Над текстовим файлом (документом) визначені такі ж дії, що й над папками, а також дії зберігання файлу з новою назвою, редагування, друкування тощо.

Кожному об'єкту - папці, фалові, програмі тощо - можна поставити у відповідність ярлик.

**Ярлик** - це спеціальна піктограма зі стрілкою і асоційований з нею коротенький файл, який містить адресу об'єкту.

Ярлики створює користувач. Назви ярликам система дає автоматично, але їх можна редагувати. Користувач копіює ярлики у різні папки, де вони репрезентують об'єкт. Призначення ярлика - швидке відкриття об'єкта. Щоб активізувати об'єкт. Його не треба розшукувати у файловій системі, а достатньо відшукати ярлик і двічі клацнути

Над ярликами визначені дії створення, знищення, переміщення, копіювання, перейменування.

**Знищення** об'єкта є окремим видом переміщення — в **Корзину**. Після знищення об'єкт зникає з вікна і з'являється в **Корзині**.

Особливість знищення така: реально об'єкт є у файловій системі на диску доти, доки користувач не виконає команди **Очистити корзину**.

Дії над об'єктами: дисками, папками, файлами, ярликами — зручно виконувати за допомогою контекстного меню. Об'єкт вибирають, натискають на праву клавішу миші і виконують потрібну команду з меню: відкрити, вилучити, створити ярлик, копіювати в буфер обміну, переміщати, вирізати в буфер тощо.

**Буфер обміну** — це ділянка оперативної пам'яті, куди копіюють чи переміщують об'єкти або їхні частини з метою їх вставлення в інші об'єкти.

Переміщати, копіювати, вилучати можна один об'єкт або групу об'єктів. *Групу* утворюють способом виокремлення об'єктів, клацаючи мишею на назві в режимі натиснутої клавіші **Ctrl**.

Виокремити (об'єднати в групу) усі об'єкти можна за допомогою комбінації **Ctrl+A**.

Щоб виокремити об'єкти від першого до заданого, достатньо клацнути мишею над останнім у режимі натиснутої клавіші **Shift**. Над об'єктами дії типу переміщення можна виконати двома основними способами:

- за допомогою меню програми, панелі інструментів чи комбінацій клавіш і використання буфера обміну;
- методом перетягування об'єктів.

Для переміщення (копіювання) об'єктів за допомогою буфера обміну використовується наступна схема:

- виділіть об'єкт, з контекстного меню чи з команди меню **Правка** оберіть команду **Вирізати (Копіювати)**

- клацнути у цільовому вікні, з контекстного меню чи з команди меню **Правка** оберіть команду **Вставити**.

Розглянемо три важливі комбінації клавіш, які можна використовувати в різних програмах:

- **Ctrl+X** — забрати вибрані об'єкти в буфер обміну;
- **Ctrl+C** — копіювати вибрані об'єкти в буфер обміну;
- **Ctrl+V** — вставляти зміст буфера у потрібне місце.

Щоб виконати дії над об'єктами способом перетягування, треба заздалегідь за допомогою об'єкта «**Мій комп'ютер**» відкрити вікно ще однієї папки, що слугуватиме приймачем чи віддавачем.

## Завдання до виконання роботи

### *Віконний інтерфейс Windows*

1. Відкрийте папку Мій комп'ютер. Встановіть подання вмісту папки у вигляді таблиці.
2. Відкрийте ще папку Кошик і ще одну, присутню на Робочому столі. Природно, вікна активних завдань перекриваються. На Панелі завдань розмістяться кнопки всіх відкритих вікон.
3. Упорядкуйте всі відкриті вікна каскадом, потім вертикальної і горизонтальної

мозаїкою за допомогою контекстного меню Панелі завдань (натиснути правою кнопкою миші і в контекстному меню вибрати відповідний пункт). Скасуйте упорядкування, використавши пункт контекстного меню Панелі завдань «Скасувати вікна поруч».

4. Поверніть всі вікна, вибравши з контекстного меню пункт «Згорнути всі вікна».

5. Не розгортаючи, закрийте всі відкриті вікна, викликавши на кнопці кожного вікна контекстне меню. Виділене вікно можна також закрити за допомогою комбінації клавіш AltF4.

### **Робота з папками і файлами за допомогою папки мій комп'ютер**



Рисунок. Структура вложенных папок и документов

6. Створіть наступну структуру вкладених папок і документів (рисунок). Для цього виконайте такі дії:

- У папці Мій комп'ютер відкрийте робочий диск.

Створіть папку Документи.

- У ній створіть папки Графіка і Тексти за допомогою контекстного меню.

- У папці Тексти створіть ще дві папки: Накази і Договори.

- У папці Договори створіть текстовий документ (файл) з ім'ям Договір 1 (створити – Текстовий документ).

- Подвійним клацанням на значку документа викличте додаток Блокнот, обробляє текстові документи і введіть текст, який містить дату, прізвище, номер групи.

- Збережіть документ (Файл – Зберегти), закрийте програму Блокнот (Файл – Вихід).

### **Переміщення і копіювання документів**

7. Перемістіть документ Договір 1 в папку Накази.

8. Створіть копію файлу Договір 1 в цій же папці під ім'ям Договір 2.

9. Відредагуйте документ Договір 2 за допомогою Блокнота, додавши рядок: «Склав: ПШ». Вийдіть з Блокнота.

10. Скопіюйте Договір 2 з папки Накази в папку Договори за допомогою клавіші Ctrl (натиснути Ctrl та потягнути папку).

### **Робота з групою об'єктів**

11. Проведіть виділення і копіювання груп об'єктів:

- закрийте всі вікна, крім папки Договори. Відкрийте папку Мій комп'ютер;

- перейдіть в папку Мої документи;

- виділіть групу (не більше 5) файлів і папок, що йдуть підряд прямокутником за допомогою миші;

- виділіть іншу групу файлів, що йдуть підряд з клавішею Shift;

- приєднайте до обраних інші об'єкти, натиснувши Ctrl;

- скопіювати всі вибрані файли в папку Договори, використовуючи контекстне меню;

- закрийте вікна всіх папок, крім папки Договори.

12. Проведіть видалення об'єктів:

- видаліть один з файлів, перемістивши його в Корзину. Перевірте, чи можна його скопіювати до Корзини? Якщо ні, то чому?

- виділіть групу файлів і перемістити їх в Корзину;

- виділіть файл або групу файлів і натисніть клавішу Delete;

- очистіть Корзину командою Файл - Очистити корзину і закрийте Корзину.



13. Відкрийте папку Тексти. Встановіть для папки Договори атрибут «прихований», викликавши контекстне меню на цій папці, виберіть Властивості –Прихований. Зробіть її невидимою.

14. Налаштуйте папку Договори, встановивши для неї новий фон.

15. Встановіть для папки Тексти свій фон і колір букв для підписів значків.

### ***Запуск програм, створення ярликів***

16. Створіть в папці Договори ярлики на кілька інших папок.

17. Для будь-якого створеного ярлика змініть значок (Контекстне меню-Властивості-Ярлик).

18. Змініть підпис під значком. Для цього досить активізувати значок і набрати нове ім'я або в контекстному меню вибрати команду «Перейменувати».

19. Проєкспериментуйте з розмірами відкриття вікна у Властивостях. Встановіть звичайний, згорнутий і розкритий варіанти і перевірте кожен з них. Зупиніться на стандартному.

### **Контрольні питання**

1. Призначення операційного середовища Windows?
2. Перерахуйте основні програми-додатки Windows.
3. Що таке Робочий стіл Windows?
4. Дайте визначення паки, файлу, ярлика.
5. Що таке панель задач?
6. Як швидко зайти у властивості виділеного об'єкту?
7. Як додати мову, якої немає на мовній панелі?
8. Як вистроїти декілька відкритих вікон каскадом, зверху вниз, зліва направо?
9. Що це дає при роботі з декількома вікнами?

## Лабораторна робота №2.

**Тема:** Робота зі стандартними програмами ОС Windows.

**Мета роботи:** навчитися працювати зі стандартними програмами ОС Windows

### Теоретичні відомості

#### *Текстовий редактор WordPad*

Текстовий редактор WordPad є електронною пишучою машинкою, що входить до складу операційної системи Windows. Якщо в комп'ютер не завантажений більш могутній редактор, то можна оформити якісний документ, використовуючи вбудований редактор WordPad.

Запуск редактора виконується після натиснення кнопки **Пуск**, вибору пунктів **Програми\Стандартные\ WordPad**.

Через команди **Файл\Макет сторінки** можна задати всі поля, розмір і орієнтацію листа (книжкову або альбомну).

Основними операціями, які редактор WordPad дозволяє виконувати, є:

1. Створення документа.
2. Збереження документа.
3. Відкриття документа.
4. Редагування тексту.
5. Форматування тексту.
6. Друк документа.

Для видалення будь-якого слова, пропозиції або іншого фрагмента потрібно його виділити. Для цього при натиснутій лівій клавіші миші потрібно протягнути курсор по цьому фрагменту (він стане темним) і натиснути клавішу **[Del]** на клавіатурі. Виділити весь рядок можна, встановивши курсор на смугу виділення (зліва від рядка, коли він перетвориться на білу стрілку), і клацнути лівою клавішею миші біля потрібного рядка. Якщо при цьому при натиснутій лівій клавіші протягнути курсор вниз або вгору, то виділиться декілька рядків. Видалення символу зліва від курсору виконується клавішею **[Backspace]**, яка розташована над клавішею **[Enter]** ( на клавіші – стрілка вліво [←] ), символу праворуч від курсору – клавішею **[Del]**. Переміщення курсору на одну позицію – на символ вліво-вправо або на рядок вверх-вниз – виконується за допомогою клавіш-стрілок, на слово вліво або вправо – відповідною стрілкою в поєднанні з клавішею **[Ctrl]**. Відміна останньої операції проводиться натисненням кнопки із стрілкою (проти годинникової стрілки). При повторних натисненнях відмінюються попередні команди.

Команда **Найти** дозволяє по введеному в діалогове вікно «**Найти**» слову або фрагменту визначити його місцеположення в даному тексті. Щоб знайти фрагмент і замінити його іншим, використовується команда **Замінити**. В діалоговому вікні «**Замінити**» вводиться текст, який потрібно прибрати, і текст, який треба вставити на його місце.

Щоб взяти призначення тієї або іншої кнопки, потрібно підвести до неї курсор миші і почекати 1-2 секунди. Тип шрифту і його розмір задаються у вікнах в лівій частині панелі інструментів, російськими є шрифти із закінченням **Сyr** – Кирилиця. Напівжирний шрифт, похилий або з підкресленням встановлюється кнопками з буквами **Ж**, **К** і **Ч**. При завданні в

тексті переліків, або якщо потрібно наголосити в тексті на будь-яких пунктах, використовується кнопка **Маркеры**.

Колір шрифту змінюється кнопкою **Цвет**. За допомогою панелі інструментів **Стандартная** можна вставляти в текст поточні дату і час (Кнопка **Дата\Время** або меню **Вставить \ Дата\ Время**, вибрати формат дати і часу і натиснути кнопку **[Вставить]**).

Перед друком документа WordPad його можна проглянути, натиснувши кнопку **Предварительный просмотр** або за допомогою команди **Файл\ Предварительный просмотр**.

### **Графічний редактор PAINT**

Більшість операцій роботи з малюнком в Paint стає доступними лише тоді, коли малюнок виділений. Для виділення використовуються інструменти **Виділення довільної області і Виділення**. Щоб виділити довільну область, необхідно натиснути на ліву клавiшу миші і, не відпускаючи її, обвести контуром потрібну ділянку малюнка. Для виділення прямокутної області, утримуючи натиснутою ліву клавiшу миші, розтягніть рамку, що з'явилася, до необхідного розміру.

Натисніть на ліву кнопку миші усередині виділеного фрагмента і перетягніть мишу. Фрагмент переміститься вслід за курсором. Якщо при цьому утримувати натиснутою клавiшу **[Shift]**, то фрагмент залишатиме за собою слід у вигляді шлейфу. Щоб здійснити не переміщення об'єкту, а його копіювання, під час перетягування необхідно утримувати натиснутою клавiшу **[Ctrl]**.

Якщо після виділення області малюнка натиснути на праву кнопку миші, то на екрані з'явиться меню дій над даною виділеною областю. Всі подальші операції з виділеною областю малюнка можна виконати з цього меню.

Операції вирізування, копіювання і вставки виконуються через меню **Правка** за допомогою команд **Вырезать, Копировать і Вставить**.

Слід зазначити, що при виконанні команди **Вставка**, фрагмент завжди вставляється в лівий верхній кут, звідки його можна перетягнути в потрібне місце.

Виділений фрагмент можна зберегти в окремому файлі за допомогою команди **Копировать в файл...** з меню **Правка**. В тому ж меню є команда **Вставить из файла**, за допомогою якої здійснюється вставка малюнка з іншого файлу.

Щоб виконати дзеркальне відображення або поворот малюнка, достатньо виділити потрібну область, а потім вибрати в меню **Рисунок** команду **Отразить/повернуть**.

Для інвертування кольору малюнка треба виділити потрібну область і вибрати в меню **Рисунок** команду **Инvertировать цвета**.

Операції нахилу, стиснення і розтягування виконуються однаково: виділіть прямокутний фрагмент малюнка і виберіть в меню **Рисунок** команду **Растянуть/наклонить**. У вікні, що з'явилося, розтягування задається у відсотках, а нахил в градусах. Якщо задати параметр розтягування менше 100%, то область малюнка буде стисла.

### **Програма Калькулятор**

**Калькулятор** –це програма, що імітує електронний калькулятор. Особливість комп'ютерного калькулятора є те, що на екран можна вивести необмежену кількість калькуляторів (для зберігання проміжних результатів, паралельного виконання різних розрахунків і ін.), що забезпечує повністю безпаперову технологію виконання розрахунків.

Калькулятор може бути представлений в режимах: *Звичайному* – для проведення арифметичних розрахунків з використанням пам'яті і *Інженерному*(науковому), який дозволяє виконувати тригонометричні, логічні і статистичні операції.

Для перемикання з одного режиму в інший використовуються команди *Інженерний*(Scientific)або*Обычный*(Standart)з меню *Вид* (View).Інженерний калькулятор виконує значно більше операцій, але складніший. Результати розрахунків висвічуються на індикаторі, зберігаються при перемиканні режимів і переносяться в інші програми за допомогою буфера обміну. При перемиканні зберігаються дані, що зберігаються в реєстрі пам'яті.

Введення чисел і знаків проводиться з клавіатури або мишею клацанням відповідного символу. Цифрові клавіші можна використовувати як у верхній частині клавіатури, так і на цифровому блоці, який включається клавішею [**NumLock**]. Результат обчислень висвічується на індикаторі після натиснення клавіші [=] або [**Enter**].

#### *“Обычный” режим*

У режимі *Обычный* на калькуляторі можна виконувати наступні операції: чотири арифметичні дії (складання, віднімання, ділення, множення), визначення зворотної величини будь-якого числа (результат від ділення 1 на дане число), зміна знаку числа на протилежний, знаходження відсотка від числа і квадратного кореня, використання в розрахунках елементів пам'яті.

У разі потреби повторити останню дію, наприклад, помножити на якесь число, можна повторно клацнувши кнопку [=]. При обміні даними з іншими програмами використовується буфер обміну. Число, що знаходиться на індикаторі, заноситься в буфер обміну по команді *Копировать* (Copy) з меню *Правка* (Edit).Команда *Вставить* (Paste)переносить число з буфера обміну на індикатор.

Якщо виникає питання про призначення клавіші, то по ній можна клацнути правою кнопкою миші, з'являється напис: «Що це таке?» Після клацання мишею цього напису з'являється заставка про призначення клавіші.

Призначення різних кнопок калькулятора приведено в табл.1.

Таблиця 1

Кнопка	Виконувана дія
+	Складання
-	Віднімання
/	Ділення
*	Множення
1/x	Отримання зворотної величини
+/-	Зміна знаку числа
sqrt	Корінь квадратний
.	Відділення десяткової частини числа від цілої
=	Отримання результату, повторення останньої дії
%	Знаходження відсотка від числа
Back	Видалення з індикатора останнього символу
C	Очищення калькулятора
CE	Очищення індикатора
M+	Додавання поточного числа до величини, що зберігається в пам'яті

MC	Очищення пам'яті
MR	Відобразити з пам'яті
MS	Запис в пам'ять числа на індикаторі

### Інженерний режим

Інженерний режим (Scientificview) дозволяє працювати з функціями: тригонометричними (прямими і зворотними), логарифмічними, степенями і т.п., виконувати статистичні розрахунки.

У звичному режимі калькулятор виконує операції в тому порядку, як вони вводяться. У виразі  $(45 - 2 * 3)$  спочатку з 45 відніме 2, потім весь вираз буде помножений на 3.

У науковому режимі дотримується пріоритет виконуваних операцій (зведення в степінь ; \* ; / ; + ; -; логічні операції). Науковий режим дозволяє використовувати круглі дужки для зміни пріоритету і виконання розрахунків в необхідному порядку. Можна вставляти одні дужки в інші. Максимальна кількість вкладень рівна 25.

Призначення перемикачів системи вимірювання кутів в десятковій системі числення:

Deg - градуси Радіани

Grad - десяткові градуси

Установка перемикачів Hex, Dec, Oct, Bin дозволяють представляти числа в різних системах числення: шістнадцятиричній, десятиричній, восьми-ричній, двійкової.

Призначення прапорців:

Нур– проводить перемикання на обчислення гіперболічних функцій(синус, косинус, тангенс)

Inv– 1. Проводить обіг виконуваної операції для функцій, що викликаються клавішами: sin, cos, tan, Pi,  $x^y$ ,  $x^2$ ,  $x^3$ , ln, log, Ave, Sum, s.

#### ЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ

З правого боку інженерного калькулятора розташовані наступні кнопки для виконання логічних операцій:

And - і Or -або

Not - заперечення НЕ

Xor - що виключає АБО

Lsh - зміщує число, що висвічується на індикаторі, на ту кількість двійкових розрядів, яка задається подальшим набором цілого числа.

#### СТАТИСТИЧНІ ОПЕРАЦІЇ

При статистичних розрахунках використовуються кнопки AveSum калькулятора для проведення інженерних розрахунків.

Призначення кнопок калькулятора для проведення інженерних розрахунків приведено в табл. 2.

Клавiша	Призначення
( )	За допомогою круглих дужок (правої або лівої) задається порядок обчислень. Допускається до 25 вкладень.
A,B,3,D,E,F	Використовується при наборі шістнадцятирічних чисел
AndOrNotXor	Використовується при виконанні логічних операцій
Ave	Визначення середньо арифметичного значення введених даних
Cos	Обчислення косинуса (при встановленому прапорці Inv – арккосинуса)
Dat	Використовується після закінчення набору списку чисел
Dms	Представлення значення кута в градусах – хвиликах – секундах
Exp	Введення чисел в експоненціальній формі
F – E	Перемикач режиму відображення індикатора: звична і експоненціальна форма представлення чисел
Int	Залишає на індикаторі ціле число без дробової частини
Ln	Обчислення натурального логарифма
Log	Обчислення десяткового логарифма
Mod	Обчислення залишку від ділення
N!	Обчислення факторіалу числа N
PI	Число 3,14
S	Розрахунок стандартного відхилення для n-1 чисел, при встановленому прапорці Inv – для n чисел
Sin	Обчислення синуса (при встановленому прапорці Inv- арксинуса)
Sta	Використовується при статистичних розрахунках
Sum	Сума введених чисел, додаткове використання
Tan	Розрахунок тангенса (при встановленому прапорці Inv – арктангенса)
X ^ 2	Зведення числа X в квадрат
X ^3	Зведення числа X в третій ступінь
X ^y	Зведення Числа X в ступінь Y

Кнопка [Sta] викликає вікно **СТАТИСТИКА**(StatisticsBox). Вікно частково закриває калькулятор, і його можна перемістити на інше, більш зручне місце. Для перенесення вікна встановимо курсор на рядку заголовка, натиснемо кнопку миші і перемістимо вікно на вільне місце екрану.

Перехід з одного вікна в інше за допомогою миші проводиться клацанням лівої кнопки. Для переходу з вікна **СТАТИСТИКА** в основне з клавіатури треба натиснути клавіші [Alt + R]. Для повернення натискають клавіші [Ctrl+S].

Натиснення кнопок вікна **СТАТИСТИКА**, названих нижче, забезпечує наступні дії:

- [Ret] - повернення до інженерного калькулятора без вікна статистики
- [Load] – копіювання в індикатор калькулятора виділених чисел
- [CD] – видалення виділених чисел
- [CAD] – видалення всіх чисел.

Вікно **СТАТИСТИКА** використовується для обчислення суми ряду чисел (кнопка [Sum]), середнього (кнопка [Ave]) і незміщеного відхилення ряду чисел (кнопка [s] )

Приклад: Визначити середнє значення для ряду чисел 5, 4, 6.

Виконання: [Sta], [5], [Dat], [4], [Dat], [6], [Dat], [Ave]. На індикаторі з'явиться результат: число 5. Якщо тепер натиснути кнопку [Sum], для вже введеного ряду чисел обчислиться їх сума і на індикаторі з'явиться число 15.

### **Завдання для виконання роботи**

#### ***Завдання 1. Робота з текстовим процесором WordPad***

1. Створіть на робочому диску папку Робота з WordPad. Завантажте текстовий редактор WordPad (Пуск - Програми - Стандартні - Текстовий редактор WordPad).
2. Задайте вирівнювання по лівому краю (Формат – Абзац). Зверніть увагу, що редактор самостійно здійснює перехід на новий рядок. Для початку нового абзацу використовуйте клавішу Enter. Для перемикання російського/ латинського шрифтів використовуйте стандартні способи Windows.
3. Наберіть у вікні текстового редактора улюблений вірш.
4. Збережіть текст в файлі work1.doc командою Файл – Зберегти в папці Робота з WordPad, задавши формат (тип) файлу текстового редактора WordPad для Windows.
5. Виконайте двома способами копіювання першого абзацу тексту в кінець документа:
  - виділіть абзац, виконайте пункт меню Правка – Копіювати (фрагмент з'являється у вікні буфера обміну), перемістити курсор в нове місце, Правка – Вставити;
  - виділіть абзац, встановіть курсор миші на виділену область, натисніть Ctrl і перетягніть мишею в нове місце.
6. Виконайте переміщення другого абзацу в початок тексту: виділіть абзац, Правка – Вирізати (фрагмент переміщається в Буфер обміну), встановіть курсор в нове місце, Правка – Вставити.
7. З'єднайте перший і другий абзаци в один.
8. Збережіть текст в папці Робота з WordPad під ім'ям work2.doc командою Файл – Зберегти як.
9. Встановіть для двох довільних абзаців різні значення відступів і вирівнювання. Виконайте вирівнювання першого абзацу по центру, другого – по правому краю.
10. Відцентруйте заголовок тексту за допомогою кнопки на панелі форматування. Вставте в початок тексту справа дату і час створення документа, використовуйте для цього команду Вставка – Дата і час або кнопку на панелі інструментів.
11. Збільшить об'єм вихідного тексту шляхом копіювання набраного тексту кілька разів. Навчіться:
  - рухатися по тексту через підрядник (стрілки вгору і вниз) і за допомогою лінійки прокрутки;

- гортати текст сторінками (екранами) (PgUp і PgDown);
- швидко переходити в початок, кінець тексту (Ctrl + Home і Ctrl + End);
- в початок і кінець рядка (Home, End);
- рухатися за словами (Ctrl + стрілки вліво і вправо).

12. Оформіть перші п'ять абзаців тексту різними типами шрифтів, накресленнями і квітами за допомогою команди Формат - Шрифт і кнопок на панелі форматування.

13. Збережіть текст в робочій папці під старим іменем.

14. Розбийте текст на сторінки (Файл – Параметри сторінки). Перегляньте отримані результати командами Файл – Попередній перегляд або кнопкою і визначте, скільки вийшло сторінок тексту. Навчіться переходити до потрібної сторінки (Наступна/Попередня) і Збільшувати/Зменшувати текст на сторінці, а також переглядати дві сторінки одночасно. Вийдіть з режиму Попереднього перегляду (Закрити).

15. У файлі word1.doc знайдіть слів в тексті (Правка – Знайти).

16. Виконайте заміну будь-якого слова по всьому тексту (Правка – Замінити). Проведіть заміну по кроках.

17. Вставте в початок (або в кінець) свого тексту малюнок Paint. Для цього:

- виконайте пункт меню Вставка – Об'єкт;
- для вставки вже записаного в файл малюнка виберіть варіант «Створити з файлу»;
- знайдіть через кнопку Огляд потрібний файл;
- клацніть в будь-якому місці поза малюнка.

18. Змініть розмір малюнка (клацання на малюнку, розтягнути за чорні квадратики в потрібному напрямку).

### **Контрольні питання**

1. Як запустити WordPad?
2. Як встановити Автоматичне перенесення слів в кінці рядка?
3. Як встановити поля, розмір і орієнтацію листа?
4. Як створити новий документ?
5. Як зберегти новий документ?
6. Як відкрити вже існуючий документ?

### ***Завдання 2. Робота з програмою Блокнот***

1. Завантажте програму Блокнот.
2. Створіть і збережіть документ у своїй папці з ім'ям note1.
3. Щоб проставляти автоматично в документі дату і час при кожному новому відкритті цього документа (тобто зробити протокольний файл або файл типу Вахтовий журнал), в першому рядку документа, починаючи з першої позиції, вводиться команда .LOG (точка обов'язкове). Кожен раз при відкритті документа програма Блокнот буде додавати в кінець файлу поточний час і дату відповідно до годинах комп'ютера.

Введіть в документ .LOG і напишіть «Вахтовий журнал».

4. Збережіть документ і завершите роботу з Блокнотом.
5. Завантажте Блокнот знову і відкрийте документ. Зверніть увагу на що з'явилося в кінці документа поточний час.



6. Сверніть всі вікна. Скопіюйте вміст вікна Windows (активного вікна) в Буфер обміну шляхом натискання клавіш Alt + PrintScreen.
7. Перейдіть в Блокнот і вставте в кінець документа вміст буфера обміну (Вставити).
8. Збережіть зміни.

### ***Завдання 3. Робота з програмою Калькулятор***

1. Запустіть програму Калькулятор. Встановіть звичайний режим (Вид - Звичайний).
2. Проведіть найпростіші обчислення, використовуючи +, -, \*, /, =. Обчисліть корінь квадратний з 1723969 (набрати число, натиснути кнопку sqrt).
3. Скопіюйте результат в Буфер обміну (Правка - Копіювати), а потім в файл notel, створений в Блокноті (Правка - Вставити). Попередньо відкрийте Блокнот і завантажте файл.
4. Переведіть Калькулятор на Інженерний вид. Обчисліть і результати скопіюйте в свій файл:
  - 2 у ступені 10;
  - корінь десятого ступеню з 1024;
  - $\cos(\pi/2)$ ,  $(\sin(3) + \sin(4))/(\cos(3) + \text{tg}(4))$ ;
  - переведіть числа 4 і 15 в двійкову і восьмеричну системи числення, ввівши число і встановивши відповідно Bin, Oct.
5. Обчисліть синус і косинус довільного кута, задавши його значення в радіанах, градусах, градах.
6. Проведіть статистичні розрахунки для ряду довільних чисел в інтервалі 10 - 20, для цього:
  - введіть перше число;
  - вкажіть кнопку Sta, з'явиться вікно статистичних розрахунків, вкажіть кнопку Dat;
  - введіть наступне число, вкажіть Dat;
  - введіть всі інші числа, кожен раз вказуючи Dat;
  - вкажіть кнопку Sta, потім кнопку потрібної статистичної функції - Ave (середнє значення), Sum (сума), S (стандартне відхилення).
 Функції незрозумілих кнопок калькулятор матеріалів можна визначити, викликавши контекстне меню цієї кнопки і прочитавши підказку.

### **Контрольні питання**

1. Як запустити калькулятор.
2. В яких режимах працює калькулятор.
3. Поясніть призначення клавіш C, CE, Back.
4. Назвіть основні функції калькулятора.

### ***Завдання 4. Робота з програмою Paint***

1. Запустіть програму Paint.
2. Намалюйте геометричні фігури (заповнені прямокутники і еліпси) різним кольором, використовуючи різну товщину ліній (для вибору основного кольору і кольору фону в палітрі використовуйте ліву і праву кнопки миші відповідно). Перегляньте свій малюнок цілком. Поверніться у вихідне положення, клацнувши мишею по малюнку.
3. Намалюйте коло і квадрат відповідними інструментами, утримуючи клавішу Shift.

Інструмент Ластик стирає об'єкти, намальовані поточним кольором, шляхом зафарбовування кольором фону, якщо використовувати ліву кнопку миші. Якщо використовувати праву, то інструмент перетворюється в кольоровий ластик, стирає тільки основний (верхній на індикаторі) колір, залишаючи всі інші використовувані кольору недоторканими.

5. Виконайте напилення різними кольорами. Випробуйте на малюнку кольоровий і простий Ластик. Проаналізуйте отримані результати.

6. Інструмент Вибір кольорів (піпетка) дає можливість встановити на індикаторі саме той колір, на який вказує цей інструмент. При натисканні лівою кнопкою миші цей колір встановлюється в якості основного, правою – в якості фонового. Проведіть стирання Ластиком, попередньо обравши потрібний колір на малюнку.

7. Намалюйте дві прямі лінії під довільними кутами, а також горизонтальну і вертикальну, утримуючи клавішу Shift. Під яким ще кутом можна провести пряму, утримуючи клавішу Shift?

8. Збережіть малюнок у робочій папці під ім'ям Proba1. Зверніть увагу на тип файлу.

9. Клацніть на інструменті Кисть, виберіть вподобану форму курсора. Намалюйте замкнуті області за допомогою інструментів Кисть і Багатокутник.

10. Додайте в палітру кольорів два своїх кольору (Параметри - Змінити палітру - Визначити кольору) і зафарбуйте цими квітами намальовані в попередньому пункті замкнуті області інструментом Заливка.

11. Використовуючи інструмент Вибір кольору, зробіть обидві фігури пофарбованими в один колір. Для цього: вкажіть інструмент Вибір кольору, клацніть їм на об'єкті, колір якого копіюється, виберіть інструмент Заливання, клацніть їм на перефарбовувати області.

12. За допомогою інструменту Крива спробуйте малювати дуги з двома і одним вигинами, а також «петлі» і «краплі».

13. Попередньо виділивши відповідним інструментом довільний фрагмент малюнка, скопіюйте двічі його в верхній лівий кут: при встановленому параметрі Непрозорий фон і без нього (Параметри - Непрозорий фон або значки під панеллю інструментів). В чому відмінність в отриманих результатах? Збережіть малюнок у файлі Proba2.

14. Виділіть довільний фрагмент малюнка, мишею «протягніть» по екрану з одночасно натиснутою клавішею Shift, при встановленому параметрі Непрозорий фон і без нього. Проаналізуйте отриманий ефект.

15. Почніть новий малюнок, очистивши область малювання командою Рисунок - Очистити.

16. Завантажте в поле малюнка будь-якої файл з геометричним малюнком з каталогу Windows. Збільште область малюнка до розмірів 16x25 см за допомогою команди Малюнок - Атрибути. Виділіть малюнок.

17. Скопіюйте малюнок, переміщаючи його, утримуючи клавішу Ctrl тричі так, щоб вийшов квадрат більшої площі.

18. У пункті Малюнок згруповані команди для отримання різних ефектів при створенні графічних зображень: стиснення, розтягнення, поворот, а також інвертування

кольорів і зміною атрибутів зображення - розмір зображення, одиниці виміру і тип палітри (кольорова або чорно-біла).

Одержаний великий квадрат виріжте і скопіюйте його з поворотами (Малюнок - Відобразити / Повернути, Повернути на кут) для отримання симетричного узору.

19. Виріжте візерунок і збережіть його у файлі Design (Правка - Копіювати в файл).

20. Доповніть малюнок своїм прізвищем, ім'ям та номером групи. Встановіть чорний шрифт ArialСуг, розміром 16, жирним шрифтом. Для зміни кольору букв встановіть крупніше масштаб і перефарбуйте букви за допомогою інструменту Заливка.

#### **Контрольні питання.**

1. Як змінити розмір рисунка в графічному редакторі Paint?
2. Як образом можна намалювати горизонтальну лінію?
3. Як скопіювати частину малюнка в буфер обміну?
4. Як вставити вміст буфера в малюнок?
5. Як перемістити частину зображення в інше місце?
6. Як додати в малюнок напис?