**ПРАКТИЧНІ РОБОТИ ТА ПИТАННЯ**

**Виконайте завдання та уважно прочитайте умови оформлення виконаної роботи**

**Практична 1**

**Встановлення ОС Windows. Встановлення драйверів апаратних засобів. Встановлення прикладного програмного забезпечення.**

# Мета роботи

Навчитися встановлювавти на ПК операційну систему Windows.

Навчитися проводити первинне налагодження ОС. Ознайомитися з варіантами встановлення прикладного програмного забезпечення. Навчитися проводити установку програм та коректне видалення програм.

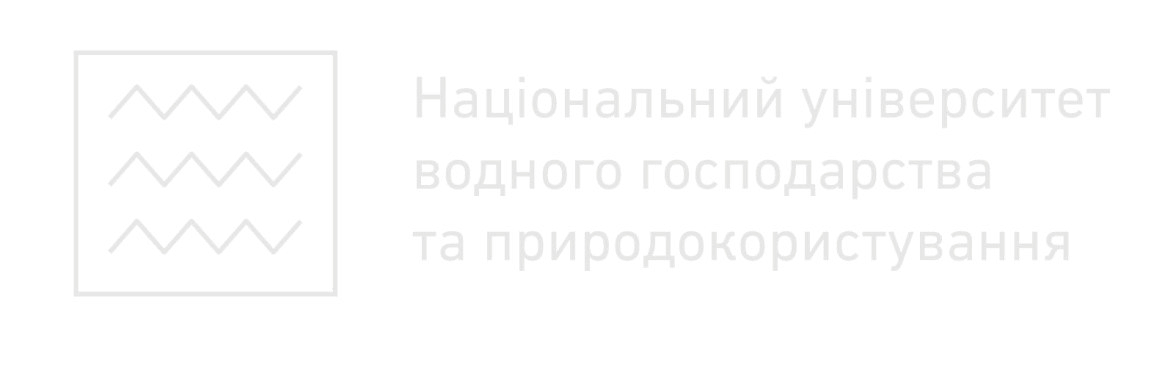
# Теоретичні відомості

Підготовка до встановлення.

Перед початком процедури інсталяції бажано перевірити конфігурацію устаткування й переконатися, що вона відповідає мінімальним вимогам. За заявою корпорації *Microsoft,* мінімальні системні вимоги для *Windows* наступні:

* процесор з робочою частотою не менше 233 мГц;
* можуть використатися процесори сімейства Intel Pentium (Celeron) і AMD K6/Athlon/Duron або інші сумісні;
* 128 Мбайт оперативної пам'яті (хоча допускається використання 64 Мбайт);
* як мінімум 1,5 Гбайт вільного місця на жорсткому диску;
* відеокарта й монітор, що підтримують роздільну здатність не менш 800 на 600 точок;

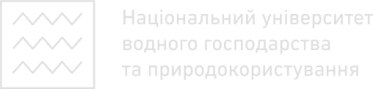
До установки необхідно підготувати диски із драйверами компонентів від виробника. Операційна система *Windows XP* містить великий комплект драйверів для самого різного обладнання, але найчастіше вони забезпечують використання тільки основних функцій пристроїв, оскільки головна вимога до ”системних” драйверів — сумісність і стабільність. Як правило, драйвери від виробника обладнання підтримують ряд додаткових, часом дуже важливих функцій.

Скоріше всього, драйвер *Windows* для інтегрованої на материнській платі звукової системи не викличе дорікань. Але для звукової плати рівня *Sound Blaster Audigy* драйвер від виробника надасть комплект утиліт і функцій тонкого настроювання параметрів. Драйвер від виробника майже обов'язково буде потрібен для відеокарти, звукових карт, принтерів, сканерів, джойстиків і тому подібних складних компонентів. Можуть знадобитися й драйвери для нового обладнання, випуск якого початий після випуску операційної системи (мережеві карти бездротового доступу, пристрої з інтерфейсом *USB 2.0* і т.д.).

Ще до установки диска з дистрибутивом системи в лоток *CD- ROM* необхідно перевірити два критичні настроювання в *BIOS.* Після включення комп'ютера увійдіть у режим *SETUP* (натискаючи клавішу *DEL* або іншу, залежно від марки *BIOS).* Виберіть пункт меню *Advanced BIOS Features* і натисніть клавішу *ENTER*. Звичайно першим рядком списку стоїть пункт *Virus Warning* (Попередження про вірусну атаку). Обов'язково поставте його параметр у положення *Disabled* (Відключене). Далі перевірте, щоб параметри в рядках *First Boot Device* (Первинний пристрій завантаження) і *Second Boot Device* (Вторинний пристрій завантаження) мали значення *CD-ROM* і *HDD-0* (Перший жорсткий диск) відповідно.

Особливості встановлення.

Диск з дистрибутивом *Windows XP* є завантажувальним, тому проблем з установкою бути не повинно. Єдине, що вимагає

уваги, — це встановлення ядра. Справа в тому, що *Windows XP* ставить те ядро системи, яке визнає найбільш підходящим для даного комп'ютера, провівши аналіз устаткування. Практично всі сучасні материнські плати мають стандартний інтерфейс розширеного конфігурування й керування живленням *ACPI.* У цьому стандарті реалізовані функції керування електричним живленням в операційній системі. Він замінив попередній стандарт керування живленням *АРМ*. Тому для *Windows XP* оптимальним варіантом вважається ядро „*Комп'ютер з ACPI*”.

Якщо ядро не буде відповідати можливостям комп'ютера, то можуть виникнути численні проблеми, аж до відмови в завантаженні системи. Щоб цього не відбулося, необхідно включити в *BIOS* материнської плати відповідні функції *ACPI.*

Процес установки розбитий на п'ять етапів:

*Collecting information* (Збір інформації про комп'ютер);

*Dynamic update* (Динамічне оновлення);

*Preparing Installation* (Підготовка до встановлення);

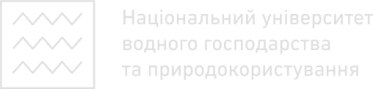
*Installing Windows* (Встановлення ОС);

*Finalizing Installation* (Завершення установки).

Перші три етапи проходять у режимі текстового інтерфейсу, що нагадує інтетфейс *MS-DOS.* У переважній більшості випадків завантажник вірно визначає можливості комп'ютера й вибирає ядро для установки. Якщо ж виникають проблеми, необхідно допомогти системі, вибравши ядро вручну. Для цього на самому початку першого етапу установки з появою повідомлення *Setup is inspecting your computer's hardware configuration* натисніть й утримуйте клавішу *F5*. У списку версій бібліотек ядра (*HAL*), що з'явиться на екрані, виберіть версію, яка відповідає вашому комп'ютеру, або виберіть позицію *Other* для того, щоб вказати файл бібліотеки від виробника обладнання. Тоді можна продовжувати установку. У поставку *Windows* включені наступні версії бібліотеки *HAL:*

*ACPI Multiprocessor PC* — для *АСРІ*-систем з декількома процесорами;

*ACPI Uniprocessor PC* — використовується для *ACPІ*-систем із багатопроцесорною системною платою й одним установленим

*Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) PC* — використається для однопроцесорних *АСРІ*-систем;

*MPS Uniprocessor PC* — для систем без підтримки *ACPI,* із багатопроцесорною системною платою й одним установленим процесором;

*MPS Multiprocessor PC* — для багатопроцесорних систем без підтримки *ACPI;*

*ACPI Compaq SystemPro Multiprocessor or 100% compatible* — для комп'ютерів *Compaq SystemPro* або повністю сумісних з ними;

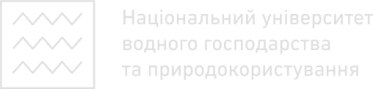
*Standard PC* — використовується для будь-якого стандартного комп'ютера, не багатопроцесорного, що не підтримує *ACPI;*

*Standart PC with C-Step i486* — використовується для комп'ютерів на базі процесорів *80486* степінга *С.*

Якщо система встановлюється на новий жорсткий диск, то необхідно провести розбиття його на логічні розділи та форматування високого рівня. Це можна зробити засобами програми - інсталятора *Windows*, а можна використати сторонні програми перед запуском установки ОС.

Рекомендується використовувати файлову систему *NTFS,* як найбільш захищену. Використання розділів формату *FAT16* або *FAT32* виправдано тільки в тих випадках, коли ці розділи будуть використовуватись операційними системами, що не підтримують *NTFS* (*Windows 9х*). Файлова система *NTFS* надає багато нових можливостей — керування параметрами безпеки, квотами доступу й ресурсів, атрибутами стиснення, шифрування, індексування, жорсткими зв'язками, потоками, забезпечує коректне відновлення даних при збоях. Механізм параметрів безпеки надає гнучкі методи спадкування для різних об'єктів.

Після виконання процедур логічного форматування й створення

файлової системи завантажник переносить частину файлів на жорсткий диск і починається власне процес інсталяції. У рідкісних випадках, коли можливість завантаження з компакт-диска відсутня, можна встановити систему, запустивши файл *WINNT.EXE* на диску з дистрибутивом. Це можна зробити після завантаження ядра операційної системи *MS-DOS* з дискети, а також повинні бути задіяні драйвери *CDD* і *SMARTDRV*.

У ході процесу установки, що триває 30-40 хвилин, *Windows XP* задає кілька питань, необхідних для правильної конфігурації системи. Відповіді на них не представляють ніякої складності.

Насамперед, необхідно вказати регіональні й часові параметри. В списку регіонів варто вибрати Ukraine (Україна), а в списку мов – Ukrainian (Українська). Це необхідно для того, щоб система коректно показувала кирилицю. Наступне, що попросить зробити програма установки, – це ввести ім'я користувача, потім пароль адміністратора, пароль першого користувача, другого.

Якщо на комп'ютері працює кілька людей, можна розділити ресурси між користувачами. Той, хто знає пароль адміністратора, буде фактичним „директором” всіх ресурсів комп'ютера. Він вправі виділяти дисковий простір іншим користувачам, визначати їхні права доступу до програм і даних, у тому числі позбавляти права доступу до комп'ютера.

Звичайно для відповідальних завдань жорсткий диск розбивають на два й більше розділів. У першому розділі встановлюють „чисту” операційну систему й програми-додатки, а на другому й наступному розділах зберігають документи й інші важливі дані. Папку *TEMP* зручно створювати на другому або наступному розділах. Для того щоб звертання відбувалося до нової папки, потрібно встановити відповідний шлях у параметрах *Пуск > Настройка > Панель управления > Система > Дополнительно >*

*Переменные среды*. На панелі *Переменные среды* для користувача *XXX* за допомогою кнопки *Изменить* задайте нові шляхи до папок *TEMP* і *ТМР*.

У тому ж вікні *Свойства системы* на вкладці *Дополнительно* є кнопка *Отчет об ошибках*, клацнувши на якій, відкривається однойменна панель. Бажано виставити перемикач *Отключить отчёт об ошибках*. Продовжуючи роботу у вікні *Свойства системы*, знаходимо закладку *Автоматическое обновление*. Бажано виставити перемикач *Отключить автоматическое обновление*.

Для досвідчених користувачів рекомендується встановити програму *TweakUI for Windows* з пакета *Power Toys for Windows XP,* що відкриває доступ до деяких параметрів настроювання системи, недоступним для звичайних засобів. Пакет можна завантажити безкоштовно із сайту компанії *Microsoft* (www.microsoft.com).

У системі *Windows* всі настроювання користувачів зберігаються в так званих профілях — папках, до яких має доступ система, адміністратори й користувач-власник. Ці папки розміщені за адресою *C:\Documents and Settings*. Папки профілю створюються при першому вході користувача в систему й відповідають його мережевому імені.

У профілі зберігається персональна вітка реєстру *HKEY\_Current\_User* (*HKCU*) у файлі *NTUSER.DAT*. Також у профілі розташовуються меню користувача, робочий стіл, папка

„*Избранное*”, персональні настроювання пакетів, кеш сторінок, завантажених з Інтернету, файли *Cookies,* завдання друку, список недавно відкритих файлів, команди оболонки „*Отправить*”, посилання на мережеві ресурси. Профіль дозволяє настроїти систему програми індивідуально для кожного користувача.

З настроювань загальними для всіх користувачів є роздільна здатність і частота відновлення екрана. Система також містить загальні для всіх користувачів настроювання і ярлики *Головного меню* і *Робочого стола*, які перебувають у папці *C:\Documents and Settings\AII Users*.

По завершенню установки системи й драйверів бажано

виконати резервне копіювання „чистої” системи для того, щоб відновити при необхідності „ідеальну” гарантовано працездатну конфігурацію. Виконують резервне копіювання за допомогою спеціальної програми *Пуск > Программы > Стандартные > Служебные > Архивация данных*.

Для збереження резервних копій системи, дублювання налаштованої системи на ідентичне устаткування, при перенесенні системи на новий жорсткий диск, часто використовують метод клонування накопичувачів.

Після установки операційної системи на комп'ютер, для користувача доступні лише програми-додатки, що знаходяться в комплекті ОС. Функціональні можливості цих програм не дуже широкі, тому виникає необхідність встановлення додаткового прикладного програмного забезпечення (ПЗ) для розширення кола задач, які можна вирішити на цьому ПК.

Установка програмного забезпечення (інсталяція) - додавання файлів і папок на жорсткий диск і відповідних даних до системного реєстру для забезпечення правильної роботи програмного забезпечення. Установка відрізняється від відновлення, при якому існуючі папки й файли програми, а також запису реєстру заміняються новими версіями.

В загальному випадку встановлення програмного забезпечення (програм) може бути виконане одним із двох способів: простим копіюванням файлів програми або коректним встановленням (інсталюванням) програми.

В будь-якому випадку потрібен буде дистрибутив програми, тобто набір файлів програми, який і буде джерелом встановлення програми.

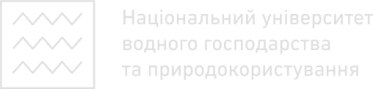
Найпростіший випадок - це коли папка з дистрибутивом програми записується на диск простим копіюванням (установка

„вручну"). В цій папці користувач знаходить файл самої програми з розширенням *.exe,* запускає його і відразу може працювати з цією програмою. Папку з такою програмою і додатковими її файлами навіть важко назвати повноцінним дистрибутивом. Проблеми з такими програмами можуть виникнути як в процесі роботи, так і тоді, коли виникне необхідність видалити цю програму.

Правильний дистрибутив програми повинен завжди містити програму-інсталятор, що частіше всього називається *setup.exe, install.exe* або ім'ям програми. Можливий такий варіант, коли весь дистрибутив знаходиться в одному із цих файлів. В такому випадку достатньо запустити цю програму і, відповівши на кілька запитань, провести інсталяцію. Така процедура встановлення програмного забезпечення є найбільш коректною. В загальному випадку вона складається з наступних етапів:

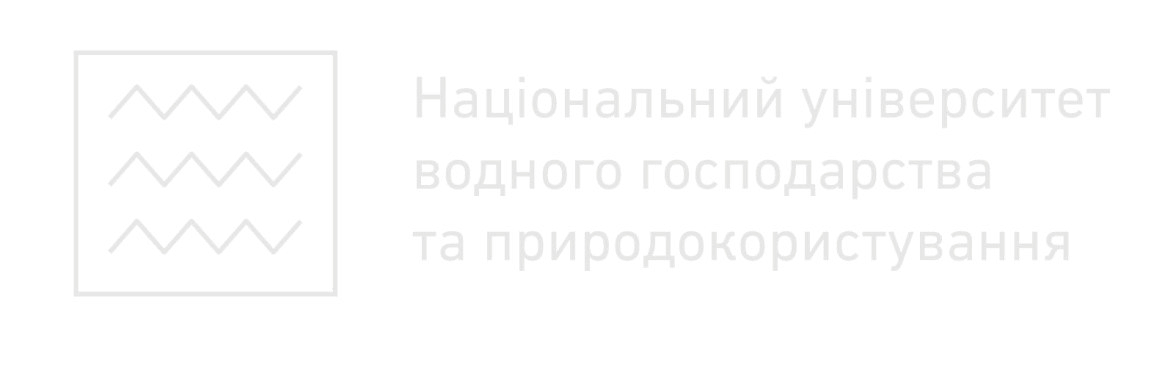
* перевірка апаратного і програмного забезпечення системи для подальшого налаштування процедури інсталяції у відповідності з поточною кофігурацією;
* запит певних параметрів інсталяції програмного продукту;
* копіювання програмних і додаткових файлів в папку установки, вказану користувачем;
* копіювання прихованих системних файлів у спеціальні системні папки;
* реєстрація програми в системі та запис всіх необхідних параметрів і на лаштувань програми. Тобто, додається певна інформація про програму в системний реєстр операційної системи.

***Системний реєстр*** - база даних для зберігання відомостей про апаратну та програмну конфігурації комп'ютера. Реєстр містить відомості, до яких *Windows* постійно звертається під час роботи, а саме:

* профілі всіх користувачів;
* дані про встановлені програми й типи документів, створюваних кожною програмою;
* значення властивостей для папок і значків програм;
* конфігурація устаткування, встановленого в операційній системі;
* дані про використовувані порти.

Реєстр має ієрархічну деревоподібну структуру, що складається з розділів, підрозділів, кущів і записів реєстру.

Інколи зареєструвати програму в *Windows* потрібно „вручну". В такому випадку потрібна конфігурація міститься у файлі з розширенням *.reg,* і, запустивши цей файл, інформація записується у відповідні розділи реєстру.

При коректній інсталяції програми відбудеться також і коректне її видалення з системи (деінсталяція), тобто знищення не лише файлів та папок самої програми, а і системних файлів програми, що були записані під час інсталяції в системні папки. Також відбудеться очищення системного реєстру від непотрібних записів цієї програми. Якщо не здійснювати останню процедуру під час видалення програмного забезпечення, то з часом реєстр операційної системи переповниться непотрібними застарілими записами видалених програм, а це в свою чергу негативно вплине на швидкодію всієї ОС вцілому.

Деякі прогами після встановлення не потребують більше свого дистрибутива. Вони копіюють всі необхідні файли в свою папку установки, і після цього працюють нормально „автономно". Але бувають випадки (часто з програмами комп'ютерних ігор), що при запуску програма просить вставити диск зі своїм дистрибутивом чи вказати його місцезнаходження.

Для того, щоб встановити програму з компакт-диску або дискети можна також скористатись програмою ОС *Установка и удаление программ,* ярлик якої знаходиться на *Панели управления.*

Щоб відкрити компонент *„Установка и удаление программ",* виберіть у меню *Пуск* команду *Панель управления,* потім двічі клацніть значок *Установка и удаление программ*

Натисніть кнопку *Установка программ,* а потім - кнопку *CD або дискета.*

Додержуйтеся інструкцій, що з' являються на екрані.

Цей майстер встановлення програмного забезпечення шукає в дистрибутиві інсталяційний файл програми і запускає його. При використанні засобу установки й видалення програм можуть бути встановлені тільки програми, розроблені для операційних систем *Windows.*

Засіб установки й видалення програм полегшує керування програмами на комп'ютері. Його можна використати для установки програм (таких як *Microsoft Excel* або *Word)* із гнучких або компакт- дисків, а також мережевого диска, або для завантаження оновлень *Windows* з Інтернету. За допомогою засобу установки й видалення програм можна також управляти компонентами *Windows,* які за замовчуванням не встановлюються на комп'ютер (такими, як

*„Мережеві служби").*

Щоб замінити або коректно видалити програму на *Панели управления* відкрийте компонент *Установка и удаление программ.*

Виберіть пункт *Изменение или удаление программ* і виділіть програму, яку варто замінити або видалити. Натисніть відповідну кнопку:

* для заміни програми натисніть кнопку Изменить або Заменить/Удалить;
* для видалення програми натисніть кнопку Заменить/Удалить або Удалить.

Зверніть увагу, що при натисканні кнопки *Изменить* або *Удалить* деякі програми можуть бути видалені без додаткового попередження.

При використанні засобу установки й видалення програм можуть бути видалені тільки програми, розроблені для операційних систем *Windows.* Для всіх інших програм варто звернутися до документації й з'ясувати, яким чином проводити їхнє коректне видалення.

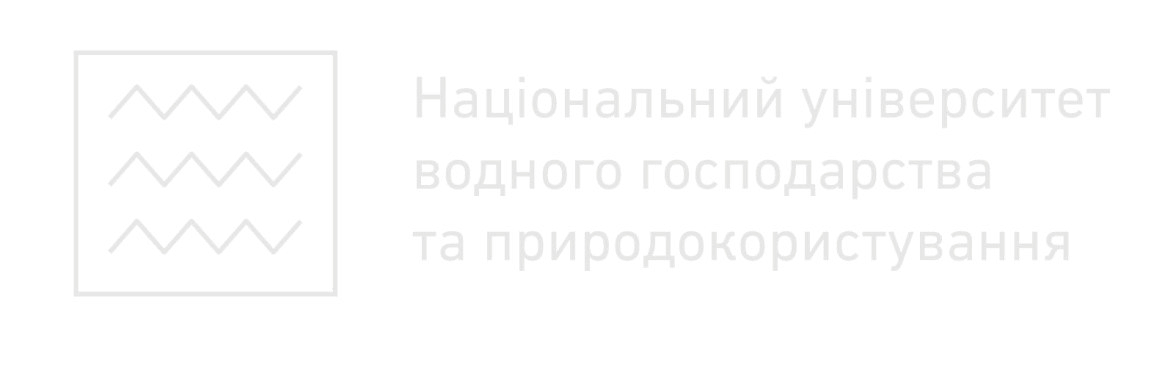
# Програма роботи

* + 1. Підготувати комп’ютер до встановлення ОС *Windows*.
    2. Встановити ОС *Windows*.
    3. Провести первинне налагодження ОС.
    4. Встановлення програмного забезпечення.
    5. Запуск та налаштування програмного забезпечення.
    6. Видалення програмного забезпечення.

# Обладнання та програмне забезпечення

* + 1. Персональний комп’ютер, компакт-диск з дистрибутивом операційної системи *MS Windows*.
    2. Дистрибутиви різних сервісних та прикладних програм.

# Порядок виконання роботи і опрацювання результатів

* + 1. Підготувати до встановлення операційної системи диск з дистрибутивом. Переконатися, що всі характеристики апаратних засобів ПК задовольняють вимоги операційної системи.
    2. Перевірити в *Setup BIOS*, чи правильно задана черга пристроїв, з яких буде відбуватись завантаження ОС.
    3. Вставити диск з дистрибутивом в лоток приводу компакт-дисків і перезавантажити комп’ютер.
    4. Вказати для програми інсталятора розділ жорсткого диску, на який потрібно встановити ОС. При відсутності такого, створити його засобами тієї ж програми - інсталятора.
    5. Прослідкувати за проходженням першого етапу встановленнят Windows *– Collecting information* (Збір інформації про комп'ютер).
    6. Прослідкувати за проходженням другого етапу встановлення *Windows – Dynamic update* (Динамічне оновлення).
    7. Прослідкувати за проходженням третього етапу *– Preparing Installation* (Підготовка до встановлення).
    8. Під час проходженням четвертого етапу встановлення *Windows, – Installing Windows* (Встановлення ОС), – інсталятор задасть кілька питань, що необхідні для правильної конфігурації системи. Вказуйте програмі параметри, які ви вважаєте найбільш зручними для подальшої своєї роботи у цій ОС.
    9. Дочекайтеся завершення установки (*Finalizing Installation*) і остаточного завантаження ОС.
    10. Зайдіть у *Пуск > Настройка > Панель управления > Система > Оборудование > Диспетчер устройств* і перевірте, чи були встановлені в процесі установки

драйвери на всі основні пристрої ПК.

* + 1. Встановіть в розділі *Переменные среды* папки для тимчасових файлів у відповідності до рекомендацій, наведених в теоретичних відомостях лабораторної роботи.
    2. Відключіть виведення звіту про помилки в операційній системі.
    3. Відключіть процедуру автоматичного поновлення операційної системи.
    4. Створіть новий профіль адміністратора і декілька профілів користувачів з обмеженими правами (*Пуск > Настройка*

*> Панель управления > Учетные записи пользователей*). Задайте різні паролі для входу в систему під різними профілями.

* + 1. Проведіть індивідуальне налагодження зовнішнього оформлення ОС для кожного окремого профіля системи.
    2. Дистрибутиви програм, з яких необхідно проводити установку містяться на жорсткому диску. Або отримайте з'ємні носії з дистрибутивами у викладача.
    3. Проведіть установку програм, які не потребують процедури коректної інсталяції, шляхом копіювання їх у робочий каталог. Запустіть встановлені програми і переконайтесь, що вони функціонують коректно.
    4. Встановіть кілька програмних продуктів використовуючи програми-інсталятори, що містяться в дистрибутивах цих програмних продуктів. Запустіть встановлені програми і переконайтесь, що вони функціонують коректно.
    5. Проведіть процедуру установки програмного продукту використовуючи компонент *Установка и удаление программ.*
    6. Видаліть встановлені вами програми використовуючи компонент *Установка и удаление программ* або за допомогою програми-деінсталятора.

# Вимоги до звіту з лабораторної роботи:

* + 1. Записати, які умови повинні бути виконані перед початком встановлення ОС; яким вимогам повинен відповідати ПК для успішного встановлення ОС.
    2. Записати ключові моменти процедури встановлення операційної системи. Записати значення кожного з них.
    3. Описати дії, які ви проводили при первинному налагодженні операційної системи після її остаточного завантаження.
    4. Записати перелік програм, що були встановлені вами під час виконання лабораторної роботи.
    5. Записати клас і тип кожного програмного продукту, що був встановлений.
    6. Записати які сервісні утиліти були використані при виконанні завдань.
    7. Записати чим відрізняється процедура коректної інсталяції програми від процедури установки „вручну".

# Контрольні запитання

1. Що таке операційна система і для чого вона призначена?
2. Перерахуйте мінімальні системні вимоги для *Windows XP.*
3. Що собою являє диск з дистрибутивом операційної системи?
4. Яка різниця між стандартними драйверами пристроїв, що містяться в дистрибутиві ОС і драйверами від виробника пристрою?
5. З яких етапів складається процес установки ОС *Windows XP*?
6. Що таке *АСРІ*? У чому полягає його суть?
7. Як викликати список версій бібліотек ядра (*HAL*) при установці ОС? Які варіанти *HAL* присутні у цьому списку?
8. Які файлові системи підтримує ОС *Windows XP*? В чому переваги *NTFS* перед іншими ФС?
9. Які основні вказівки потрібно дати інсталятору при встановленні ОС?
10. Які основні параметри потрібно налаштувати при першій загрузці ОС для оптимізації її роботи?
11. Чому виникає необхідність встановлення додаткового програмного забезпечення в ОС?
12. Що таке інсталяція ПЗ?
13. Що таке дистрибутив програми?
14. Як запустити та провести коректну інсталяцію програми?
15. З яких етапів в загальному випадку складається процедура інсталяції?
16. Що собою являє системний реєстр *Windows?* Для чого він призначений?
17. Поясніть суть процедури коректної деінсталяції.
18. Поясніть призначення та принцип роботи компонента.

**Практична 2**

**Встановлення ОС Linux (Arch Linux, CentOS, Debian, Fedora, Gentoo, Mandriva, Mint, openSUSE, Red Hat, Slackware, Ubuntu). Налаштування ОС Linux. Встановлення програмного забезпечення.**

# Мета роботи

Навчитися встановлювавти на ПК операційну систему Linux. Навчитися проводити первинне налагодження ОС. Навчитись здійснювати основні налаштування операційної системи Ubuntu Linux. Навчитись встановлювати програмне забезпечення графічними та текстовими засобами ОС Ubuntu Linux.

# Теоретичні відомості

Linux (Лінукс) - це операційна система, яка на сьогоднішній день є фактично єдиною альтернативною заміною ОС Windows від Microsoft.

Свій початок Linux бере з 1991 року, коли молодий програміст з Фінляндії Лінус Торвальдс взявся за роботу над

найпершою версією системи, яка і була названа на честь його імені. Розквіт популярності Linux розпочався з самого його виникнення. Це пов'язано, в першу чергу, з тим, що ядро цієї ОС, як і більшість програм, написаних під неї, мають дуже важливими якостями:

Логотип Linux

1. Безкоштовність. Можливо, кілька років тому це питання було не настільки актуальним, але зараз до інтелектуальної власності ставлення інше. Все більше людей розуміють, що піратська копія Windows може принести великі неприємності. А на платну ліцензійну версію Windows розщедритися мало хто готовий. Так само як і на покупку програм, що працюють під даною ОС. Встановивши Linux, можна отримати набір з тисяч безкоштовних програм. Хоч вони і не настільки звичні як Windows-програми, але абсолютно функціональні.
2. Надійність. Корректна робота апаратної частини Вашого ПК, дозволить Linux'у працювати роки без перезавантаження та зависань. А кнопка Reset взагалі ніколи не знадобиться.
3. Безпека. У Linux практично не має вірусів. Саме побудова операційної системи виключає роботу шкідливих програм. І з цього можна обійтися без антивірусних програм, що гальмують комп'ютер і заважають працювати. Не потрібно весь час оновлювати антивірусні бази і перевіряти жорсткий диск на віруси, втрачаючи безцінний час.
4. Відкритий вихідний код. Це дає можливість використовувати і модифікувати код за своїм бажанням. Можна в будь-який момент виправити якісь помилки або недоліки системи, а також розширити її функціональність, шляхом написання доповнень або програм, що працюють під управління цієї системи.

На даний момент навколо Linux сформувалося величезне співтовариство програмістів, які постійно вдосконалюють систему. Вони розробляють нові версії і різновиди даної ОС, пишуть найрізноманітніші програми, що працюють під Linux.

Для початку давайте внесемо ясність у питання про те, що таке різні поставки (дистрибутиви) Linux і звідки вони беруться. Справа в тому, що багатьох початківців бентежить співіснування різних дистрибутивів Linux. Від більш досвідчених користувачів вони часто чують про те, що є, наприклад, дистрибутив Debiah Linux, є SuSE Linux, є Ubuntu і так далі. Чим же вони відрізняються? І чи є на світі «просто Linux»?

Справа в тому, що Linux - це лише ядро операційної системи. Безліч програм, які забезпечують практичну придатність цієї ОС, називають програмним забезпеченням GNU. На ядрі Linux засновано багато операційні системи, причому деякі розраховані не для ПК, а для мобільних телефонів. Однією з таких ОС є андроїд (Android).

Оскільки Linux є безкоштовною операційною системою з відкритим вихідним кодом, кожен користувач, взагалі кажучи, може завантажити з Інтернету (або взяти де-небудь ще) вихідні тексти самої операційної системи та програм для неї і самостійно скомпілювати та налаштувати систему. Погодьтеся, що цей шлях

досить складний навіть для програміста зі стажем. Тому різні компанії продають (за досить низькою ціною) власні дистрибутиви Linux. Кожен з цих дистрибутивів має свою програму установки, запустивши яку, звичайний користувач може, ні про що особливо не замислюючись, отримати працюючу систему. У кожному дистрибутиві ця програма установки своя, проте її призначення однаково.

Крім того, розробники дистрибутивів Linux подбали про те, щоб користувач після установки системи міг відразу почати працювати, не встановлюючи додаткових програм. Усі програми, які можуть знадобитися в повсякденній роботі, вже включені в дистрибутив системи! Зрозуміло, згодом можна встановити і додаткові програми, якщо користувачеві потрібно що-небудь особливе. Настановна програма дозволяє також вибрати необхідні додатки в процесі установки системи.

Дистрибутиви

1. Fedora — це заснована на Linux операційна система, набір програм, що забезпечують роботу комп’ютера. Її можна використовувати разом з іншими операційними системами (наприклад, Microsoft Windows™ чи Mac OS X™) або замість них. Fedora є повністю безкоштовною для використання та розповсюдження. Fedora фінансується компанією Red Hat, світовим лідером у впровадженні відкритих технологій. Інвестиції Red Hat у Проект Fedora здійснюються з метою забезпечення найбільш сприятливих умов для розробки та підтримки нового вільного програмного забезпечення. Мінімальні вимоги до апаратної частини:
   * 400 МГц процесор Pentium Pro або кращий (або сумісні процесори від AMD, Cyrix, та VIA);
   * Як мінімум, 768 МБ оперативної пам’яті. Для найкращої продуктивності рекомендується — 1 ГБ;
   * 10 ГБ дискового простору.

Вигляд робочого столу в ОС Fedora 15

1. Mandriva - відмінний французький дистрибутив. Являє собою подальший розвиток дистрибутива Mandrake. Mandrake, в свою чергу, походить від Red Hat. Але не потрібно думати, що Mandriva - це клон Fedora. У цих дистрибутивах набагато менше спільного, ніж між першими версіями Fedora і Red Hat. Хоча як і раніше Fedora і Mandriva є сумісними.

Також за 40$ можна купити так званий PowerPack, що містить в собі кодеки для відтворення МРЗ, MPEG4 (DivX), DVD; емулятор Cedega для запуску Windows-ігор; драйвери для nVidia і ATI.

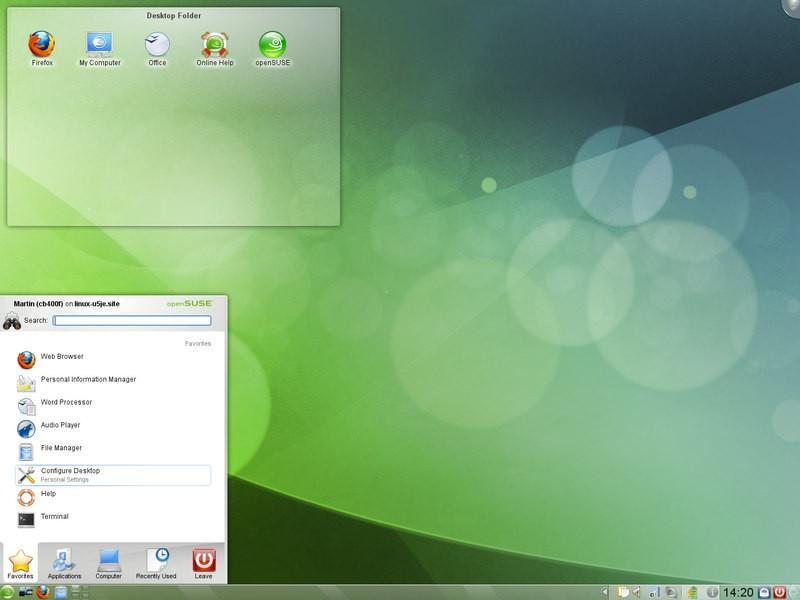


Робочий стіл в ОС Mandriva

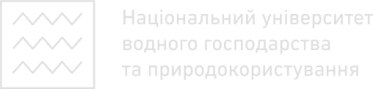
1. openSUSE - чудовий німецький дистрибутив. Дистрибутив досить простий, але в той же час надає все, що потрібно для повноцінної роботи. Ідеально підійде для офісного і домашнього комп'ютера. Особливої уваги заслуговує технологія установки програмного забезпечення за допомогою одного кліка. Хочете встановити кодеки для перегляду фільму? Або драйвери відеокарти? Вам потрібно зробити один клік мишкою та просто почекати, поки все необхідне програмне забезпечення буде встановлено. При цьому вам навіть не доведеться вникати в тонкощі системи управління пакетами. Одним словом, можете сміливо встановлювати цей дистрибутив - ви не будете в ньому розчаровані.

Мінімальні вимоги до апаратної частини:

* + Pentium\* III 500 МГц або більш сучасний процесор (рекомендується Pentium 4 2.4 ГГц чи потужніший або будь-який AMD64 чи Intel\* EM64T процесор)
  + Оперативна пам’ять: 512 МБ (рекомендується 1 ГБ)
  + Жорсткий диск: мінімум 3 ГБ вільного дискового простору (рекомендується більше, в залежності від кількості додатків, які будуть встановлені).



Робочий стіл в ОС openSUSE

1. Debian - це вільна операційна система (ОС) і набір прикладних програм для ПК. Debian використовує ядро Linux але більшість основних програм є в рамках проекту GNU, тому назва проекту
   * Debian GNU / Linux. Як вже було зазначено вище, Debian GNU / Linux - це не просто операційна система. До його складу входить більше 29 000 пакетів скомпільованого програмного забезпечення, які легко можуть бути встановлені. Практично всі пакети мають персональний конфігуратор debconf, який значною мірою спрощує настройку.

Робочий стіл ОС Debian 6

1. Дистрибутив Gentoo Linux створювався з можливістю його перенесення на іншу платформу (звідси великий список підтримуваних платформ), гнучким і простим в установці. Його особливість у тому, що всі інструменти і утиліти збираються з вихідного коду, що оптимізує всю систему для комп'ютера користувача, і тільки деякі пакети доступні у вигляді зібраних програм для різних платформ.
2. Ubuntu — операційна система для робочих станцій, лептопів і серверів, є найпопулярнішим у світі дистрибутивом Linux. Серед основних цілей Ubuntu — надання сучасного і водночас стабільного програмного забезпечення для пересічного

користувача із сильним акцентом на простоту встановлення і користування.

Ubuntu надає користувачу мінімальний набір програм загального призначення: багатовіконне робоче середовище, засоби для перегляду Інтернету, організації електронної пошти, офісні програми з можливістю читати і записувати файли в форматі Microsoft Office, редактор зображень, програвач компакт-дисків тощо. Спеціалізоване програмне забезпечення, потрібне досвідченішим користувачам, можна отримати із

відповідних репозиторіїв. Серверний варіант системи включає також засоби, потрібні для організації сервера баз даних, веб-сервера, сервера електронної пошти, тощо. Інсталяційні диски Ubuntu безкоштовні.

Логотип Ubuntu

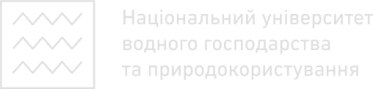
Мінімальні вимоги до апаратного забезпечення:

* Процесор з тактовою частотою не менше ніж 700 МГц.
* 64 Мб відеопам’яті.
* 384 Мб оперативної пам’яті.
* 4 Гб вільного місця на жорсткому диску(рекомендовано 10). Незважаючи на деяку подібність технологій, існує ряд ключових відмінностей у прийомах роботи в Windows і Linux.

Користувачеві Windows ці відмінності важко одразу вловити, але вони є ключовими поняттями філософії Linux.

1. *Необов'язковість GUI*

Linux має графічну складову. Linux здатний працювати з високоякісними графічними адаптерами і моніторами для вирішення деяких завдань. Однак графічне оточення не є невід'ємною частиною Linux. Це лише верхній рівень системи. Це означає, що GUI запускається тільки якщо і коли це необхідно. Якщо ваша система більшу частину часу витрачає на забезпечення роботи веб-додатків, ви можете відключити графічний інтерфейс і використовувати вивільнені пам'ять і CPU. Якщо вам необхідно використовувати в роботі GUI, ви можете підключити його, а закінчивши цю роботу, знову відключити.

У Linux існують і графічні засоби управління, а також засоби для виконання офісних робіт, таких як робота з електронною поштою, перегляд веб-ресурсів та обробка документів. Однак в Linux графічні засоби адміністрування зазвичай є front-end'ами для інструментів консолі (командного рядка), тобто сприймають дії користувача в графічному інтерфейсі та виконують відповідні команди в текстовому. Це означає, що все, що ви можете зробити за допомогою графічних засобів, ви також можете здійснити за допомогою команд у консолі. Крім того, використання графічних засобів не перешкоджає ручному редагування конфігураційних файлів. Значення цієї можливості може бути неочевидним. Якщо те, що робиться з використанням графічного засобу адміністрування, може бути виконано за допомогою команд в консолі, це означає, що для виконання таких завдань можуть бути створені спеціальні скрипти (послідовності операцій, які користувач може виконувати на комп'ютері). Скрипти дозволять автоматизувати завдання. Linux надає найкраще з двох і не примушує до роботи тільки в тексті або тільки в GUI. Ви самі вибираєте найбільш підходящий для вас метод.

Конфігураційні файли в Linux є зручними для сприйняття текстовими файлами. Вони схожі на файл INI в Windows. У цьому полягає філософська відмінність від підходу Windows Registry. Зазвичай конфігураційні файли стосуються окремих програм і зберігаються окремо від інших конфігурацій. Однак більшість конфігураційних файлів розміщується в дереві каталогів в одному місці (/etc), так що і шукати їх треба тут. Текстовий конфігураційний файл легко скопіювати, перевірити і відредагувати конфігурацію без використання спеціальних системних засобів.

1. *Розширення в іменах файлів*

У Linux розширення імен файлів не використовуються для визначення типів файлів. Вірніше, для визначення типу файлу в Linux аналізується зміст header (заголовку). Ви все ж можете використовувати розширення для зручності сприйняття, але для Linux вони не мають значення. З іншого боку, деякі програми, наприклад, веб-сервер, можуть використовувати домовленості з

найменувань для ідентифікації типів файлів, але це стосується окремих додатків.

У Linux для ідентифікації виконуваних файлів використовуються права доступу до файлів. Будь-якого файлу можна присвоїти статус виконуваного, так що творець програми або скрипта або адміністратор може зробити їх виконуваними. Одне з явних переваг такого підходу — безпека.

1. *Перезавантаження — лише в крайньому випадку*

Якщо ви довгий час використовували Windows, ви звикли перезавантажувати систему з різних приводів, від оновлення програмного забезпечення до виправлення проблем із сервісами. Осягаючи філософію Linux, цю звичку можна забути. Одного разу запущений, він має тенденцію працювати до тих пір, поки цьому не завадить зовнішній вплив, наприклад, вихід з ладу обладнання. До того ж системний дизайн Linux не дозволяє додатку пошкодити ядро, а отже немає необхідності в частих перезавантаженнях (на відміну від системного дизайну Windows). Так що, за винятком ядра Linux, ви можете встановлювати, запускати, зупиняти і переконфігурувати програмне забезпечення без перезавантаження системи.

1. *Команди чутливі до регістру*

У Linux всі команди й опції чутливі до регістру. Наприклад, *- R* - не те саме, що *-r* і має інше призначення. В консолі команди майже завжди вводяться малими літерами.

1. *Організація файлової системи*

У Windows користувач звик, що операційна система розташована на *C:\Windows*, програми встановлюються в *С:\Program Files*, а більш досвідчений іще знає, що в *C:\Documents and Settings\User\* знаходяться приховані каталоги з файлами, які використовуються програмами для роботи саме з користувачем *User*. Решта каталогів в системі створюється користувачем на свій розсуд. У Linux маємо обернений підхід: для файлів користувача відведена домашня директорія */home/user*, а решта файлової системи — операційна система та встановлені програми.

Файлова система Linux має строгу структуру директорій, каталогів. У кореневому каталозі */* встановленої системи Linux зазвичай міститися такі підкаталоги (табл. 1):

Таблиця 1. Структура файлової системи Linux

| /bin | Містить основні, виконувані файли (утиліти), які  необхідні для коректного функціонування системи. |
| --- | --- |
| /boot | Містить ядро операційної системи і карти  завантаження, а також конфігураційні файли завантажувачів. В Ubuntu завантажувачем є grub. |
| /cdrom | Точка монтування cd-rom. |
| /dev | Містить файли, які є інтерфейсами з апаратними  засобами і відповідають за їх роботу. |
| /etc | Містить файли конфігурації системи та основні  файли настройок додатків Linux. |
| /home | Містить домашні каталоги користувачів. |
| /lib | Містить основні бібліотеки та необхідні для  коректної роботи системи, модулі ядра. |
| /lost+found | Інформація, відновлена при перевірці файлової  системи на наявність помилок. |
| /media | Містить каталоги - точки монтування доступних  файлових систем. |
| /mnt | Містить каталоги - точки монтування тимчасово  під'єднуваних файлових систем. |
| /opt | Каталог призначений для додаткового програмного  забезпечення. |
| /proc | Всередині цього каталогу знаходиться віртуальна файлова система proc, створювана ядром Linux "на  льоту". |
| /root | Домашній каталог користувача root. |
| /sbin | Утиліти суперкористувача та інші системні бінарні файли, необхідні при завантаженні. |
| /srv | Дані для сервісів. |
| /sys | Засоби для зміни конфігурації системи. |

| /tmp | У цьому каталозі знаходяться тимчасові файли, які використовуються запущеними в даний момент процесами. |
| --- | --- |
| /usr | Програми, бібліотеки та інші дані користувацьких  додатків. |
| /var | Містить дані, що часто змінюються при роботі системи (логи, кеші програм). |

Кожен об’єкт у файловій системі має свої права доступу до нього. Linux від самого початку розроблявся як багатокористувацька операційна система, тому права доступу (читання/запис/виконання - *rwx*) можуть бути різними для власника файла, групи користувачів та всіх інших. Власником всіх системних каталогів та файлів є *root* – суперкористувач, який має необмежені права. Решта користувачів не мають права змінювати системні файли. У сучасних дистрибутивах Linux вхід в систему під користувачем *root* у явному вигляді не дозволений, але звичайний користувач за допомогою спеціальної команди (*sudo*, як правило) може виконувати команди від імені суперкористувача, якщо йому дозволено викликати *sudo* (список таких користувачів знаходиться в файлі */etc/sudoers*). Наприклад, щоб перезапустити ISC DHCP- сервер (який запускається як служба, або демон), що працює під Linux, необхідно виконати *sudo /etc/init.d/isc-dhcp-server restart*.