

Міністерство освіти і науки України
Відокремлений структурний підрозділ
«Ковельський промислово-економічний фаховий коледж
Луцького національного технічного університету»



«Інформатика»

Конспект лекцій

для здобувачів освітньо-професійного ступеня

фаховий молодший бакалавр

I курсу для всіх спеціальностей

денної форми навчання

Ковель, 2022

Зміст

1. Тема 1. Структура та завдання навчальної дисципліни. Основні поняття інформатики.
2. Тема 2. Апаратне та програмне забезпечення персональних комп'ютерів.
3. Тема 3. Комп'ютерна графіка.
4. Тема 4. Текстові редактори. Текстовий редактор MS Word.
5. Тема 5. Електронні таблиці. Табличний процесор MS Excel.
6. Тема 6. Системи управління базами даних. СУБД MS Access.
7. Тема 7. Інформаційно-пошукові системи у сфері законодавства.
8. Тема 8. Комп'ютерні мережі. Мережа Internet.
9. Тема 9. Перспективи розвитку сучасних інформаційних технологій.
Комплексне використання прикладного програмного забезпечення.
- 10.Список літератури освітнього компонента.
- 11.Орієнтовний перелік тем для рефератів.
- 12.Перелік питань для підсумкового контролю (заліку).

Тема 1. Структура та завдання навчальної дисципліни. Основні поняття інформатики.

Вид заняття: **лекція і практичне заняття**

Тривалість проведення: 4 г. (2г. + 2г.)

Мета занять: Поглибити уявлення про предмет, методи, функції та завдання інформатики, розглянути нормативно-правове забезпечення інформаційної діяльності та розглянути перспективи розвитку інформаційних систем та технологій.

План лекції:

1. Мета, завдання, структура і зміст дисципліни “Основи інформатики та обчислювальної техніки”.
2. Предмет, основні поняття, складові частини та завдання інформатики. Сутність, властивості та види інформації. Одиниці вимірювання інформації.
3. Етапи створення і тенденції розвитку засобів обчислювальної техніки. Характеристика поколінь персональних електронно-обчислювальних машин.

План практичного заняття:

1. Основні поняття інформатики.
2. Інформація. Її види та властивості.
3. Системи числення. Перевід чисел з однієї системи числення до іншої.

Завдання на самостійну підготовку до практичного заняття:

Ознайомитись із лекційним матеріалом та рекомендованою літературою, в робочих зошитах занотувати основні положення питань, які надано до розгляду.

Теми рефератів, доповідей:

1. Роль і місце інформатики в системі знань юриста.
2. Логічні основи функціонування ПЕОМ.
3. Інформація. Особливості її одержання та використання.

Перелік ключових термінів та понять теми:

Інформатика, інформація, властивості інформації, види інформації, одиниці вимірювання інформації, системи числення, комп'ютерна система, обчислювальна система, алгоритм, програма, технічні засоби.

Методичні вказівки до практичного заняття:

До першого питання.

Слід зазначити, що **мета дисципліни** – навчити студентів теоретичним основам інформатики та обчислювальної техніки, а також вмінню їх застосовувати при роботі з персональним комп'ютером (ПК) та сучасними комп'ютерними системами обробки інформації.

Завдання дисципліни – студенти повинні -

знати:

- основні поняття інформатики та обчислювальної техніки;
- апаратне забезпечення сучасних комп'ютерів;
- правила безпеки при роботі з електронно-обчислювальною технікою;
- сучасне комп'ютерне програмне забезпечення;
- перспективи розвитку сучасних інформаційних систем і технологій;

вміти:

– працювати за комп'ютером у режимі користувача та використовувати сучасне стандартне та спеціалізоване комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення завдань правоохоронної діяльності.

Для поняття “інформатика” існують такі визначення:

Інформатика – це наука про закони, методи і засоби організації і переробки (опрацювання) інформації в природних та штучних системах з використанням комп'ютерних систем (КС). Під опрацюванням інформації розуміють процеси збирання, зберігання, пересилання, перетворення, відшукування тощо. Найбільш ємне визначення інформатики дав академік Єршов: “...це наука про інформаційні технології”.

Об'єктом вивчення інформатики є інформація, що одержується, створюється, зберігається, передається та опрацьовується в різних системах, а також стикові галузі автоматизованих інформаційно-перероблюючих технологій і конкретних сфер громадської практики (управління, наука, освіта, медицина, охорона громадського порядку тощо), проблеми використання КС в соціально-економічних системах (підсистемах) і в розв'язку окремих задач.

Предмет вивчення науки інформатики – структура та загальні властивості інформації, принципи процесів обміну інформацією.

Таким чином, **інформатика** – це комплексна наукова та інженерно-технологічна дисципліна, яка вивчає закономірності інформаційних процесів, проблеми розробки, впровадження і ефективного функціонування комп'ютеризованих систем переробки інформації, її використання і вплив на різноманітні галузі соціальної практики.

До складу *інформатики* входять: технічні, програмні та алгоритмічні засоби.

Алгоритм – це кінцева послідовність точно визначених дій (процедур, команд), що призводить до однозначного вирішення поставленого завдання. Процес складання алгоритмів зветься алгоритмізацією.

Програма – це опис процесу обробки інформації (на мові програмування), що визначає послідовність дій ЕОМ. Процес створення програм зветься програмуванням.

Технічні засоби – це комп'ютерна система та засоби зв'язку. Комп'ютер – це машина, електронний інструмент, що призначений для різноманітної обробки інформації.

До другого питання.

Інформація – це набір відомостей (даних) про предмети (об'єкти), явища та процеси у середовищі, що нас оточує, тобто навколишнього світу, незалежно від форми їх представлення.

Існує законодавче визначення поняття **інформації** таке – це документовані або публічно оголошені відомості про події та явища, що відбуваються у суспільстві, державі та навколишньому природному середовищі (ст. 1 Закону України “Про інформацію” від 02.10.92 р.).

Основні властивості інформації – це: *достовірність, своєчасність, повнота, об'єктивність, актуальність, корисність, зрозумілість, доступність, цілісність, кількість, якість.*

Види інформації – це: *текстова, числова, графічна, звукова, відео.*

Законодавче визначення поняття **видів інформації** – це:

- 1) статистична інформація (Ст.19);
- 2) адміністративна інформація (дані) (Ст. 19-1);
- 2) масова інформація (Ст. 20);
- 3) інформація про діяльність державних органів влади та органів місцевого і регіонального самоврядування (Ст. 21);
- 4) правова інформація (Ст. 22);
- 5) інформація про особу (Ст. 23);
- 6) інформація довідково-енциклопедичного характеру (Ст. 24);
- 7) соціологічна інформація (Ст. 25) (ст. 18 Закону України “Про інформацію” від 02.10.92 р.).

Інформатизація – це сукупність взаємопов'язаних організаційних, правових, політичних, соціально-економічних, науково-технічних, виробничих процесів, що спрямовані на створення умов для задоволення інформаційних потреб громадян та суспільства на основі створення,

розвитку і використання інформаційних технологій, мереж, ресурсів на основі комунікаційної послідовності (Ст.1 “Про національну програму інформатизації”).

Режим доступу до інформації – це передбачений правовими нормами порядок одержання, використання, поширення і зберігання інформації.

За режимом доступу інформація поділяється на **відкриту інформацію та інформацію з обмеженим доступом** (ст. 28 Закону України “Про інформацію” від 02.10.92 р.).

Інформація з обмеженим доступом за своїм правовим режимом поділяється на **конфіденційну і таємну** (ст. 30 Закону України “Про інформацію” від 02.10.92 р.).

За ступенем секретності інформація, що віднесена до державної таємниці, поділяється на **“таємну”, “цілком таємну”, “особливої важливості”** (ст. 13 Закону України “Про державну таємницю” від 21.01.94 р.).

Відомі дві **інформаційні кризи** в діяльності людини:

перша виникла тоді, коли кількість інформації перевищила можливості людського мозку до її зберігання, “запам’ятовування” (цей бар’єр був подоланий виникненням письменності);

друга була пов’язана з обмеженою швидкістю людського мислення (цей бар’єр був подоланий виникненням ЕОМ).

Будь-які операції щодо отримання, перетворення, зберігання, передачі тощо інформації об’єднують **в інформаційний процес**, який передбачає наявність певних компонентів, наприклад: джерело інформації, передавач інформації, канал зв’язку для передачі інформації, приймач інформації, пристрій для обробки інформації, пристрій для зберігання інформації, пристрій для виведення інформації тощо. Процес передачі інформації передбачає наявність джерела інформації, носія інформації та одержувача інформації.

Джерела інформації – це книжки, газети, телепередачі, числа, графіки, біологічні та електричні імпульси, сигнали світлофора, телеграфні сигнали у вигляді послідовностей крапок і тире тощо.

Джерелами інформації є передбачені або встановлені законом носії інформації, які являють собою матеріальні об’єкти, що зберігають інформацію, а також повідомлення засобів масової інформації, публічні виступи (ст. 26 Закону України “Про інформацію”).

Учасниками інформаційних відносин є громадяни, юридичні особи або держава, які набувають передбачені законом прав і обов’язків у процесі інформаційної діяльності. Основними учасниками цих відносин є: автори, споживачі, поширювачі, зберігачі (охоронці) інформації. (Ст. 42 Закону України “Про інформацію”).

Основними принципами інформаційних відносин є:

- гарантованість права на інформацію;
- відкритість, доступність інформації та свобода її обміну;
- об’єктивність, вірогідність інформації;
- повнота і точність інформації;
- законність одержання, використання, поширення та зберігання інформації (Ст. 5 Закону України “Про інформацію”).

Суб’єктами інформаційних відносин є:

- громадяни України;
- юридичні особи;
- держава.

Також можуть бути інші держави, їх громадяни та юридичні особи, міжнародні організації та особи без громадянства.(Ст. 7 Закону України “Про інформацію”)

Об’єктами інформаційних відносин є документована або публічно оголошувана інформація про події та явища в галузі політики, економіки, культури, охорони здоров’я, а також у соціальній, екологічній, міжнародній та інших сферах. (Ст. 8 Закону України “Про інформацію”)

Основними видами інформаційної діяльності є одержання, використання, поширення та зберігання інформації.

Носій інформації – це фізичне середовище, в якому зафіксована та зберігається інформація (наприклад, папір, перфокарта, магнітна стрічка, магнітні та оптичні диски, жива природа, нейрони мозку людини тощо).

Одержувачі інформації – це люди, тварини, рослини, технічні пристрої.

Способи передавання інформації від джерела до одержувача:

- 1) звукові (спілкування людей);
- 2) візуальні (мова жестів, міміки, креслень, малюнків);
- 3) сучасні технічні засоби з кодуванням та декодуванням інформації (радіо, телебачення, телефон, факс, модем тощо).

Способи зберігання інформації:

- 1) рукописні та типографські або знаково-символьні на побутових носіях (письмо, тексти, малюнки в книжках, газетах, журналах);
- 2) машинні або оптико-магнітоелектронні (закодована інформація на перфораційних, магнітних та оптичних засобах);
- 3) спеціальні (кінозйомки, фотографування, відеозйомки тощо);
- 4) природні (об'єкти живої та неживої природи, нейрони мозку людини).

Пристрої, призначені для передавання та приймання інформації, називають **пристроями зв'язку**. Пристрій зв'язку складається з передавача і приймача. Якщо на вході і на виході пристрою використовуються різні фізичні носії, то пристрій зв'язку називають **перетворювачем**.

Середовище, через яке носій повідомлення передається від передавача до приймача, називають **каналом зв'язку**.

Інформація в ЕОМ подається за допомогою електричних сигналів. Використовують **два фізичні способи подання інформації:**

- 1) цифровий (за допомогою дискретних сигналів);
- 2) аналоговий (за допомогою неперервних сигналів).

Інформація передається через інформаційні комунікації за допомогою мов. Основою будь-якої мови є **алфавіт** – це кінцевий набір знаків (символів) будь-якої природи, з яких конструюються повідомлення на відповідній мові. Алфавіт може бути латинський, арабський, десяткових чисел тощо. Кодування – це зображення символів одного алфавіту символами другого. Найпростішим алфавітом, достатнім для кодування будь-якого іншого, є алфавіт, що складається з двох символів – нуля (“0”) та одиниці (“1”).

До третього питання.

Системи числення – це спосіб представлення чисел за допомогою цифр (символів). Виділяють два види систем числення: позиційну та непозиційну. В позиційних системах будь-яке число записується у вигляді послідовності символів (цифр), кількісне значення яких залежить від місця (позиції), що займає кожна з них у числі. Наприклад, в десятковій системі числення число 555 складається з трьох цифр 5, кожна з яких має своє значення (перша – сотні, друга – десятки, третя – одиниці): $555 = 5 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 5 \cdot 1$.

У непозиційних системах виділяються знаки, за допомогою яких записується ряд основних чисел, а інші утворюються як результат додавання або віднімання основних. Такі системи непридатні для виконання над ними математичних дій. Прикладом непозиційної системи числення є, так звана, римська система, в якій значення цифри не залежить від її позиції в записі числа. Наприклад, число XXX, яке дорівнює 30, складається з трьох рівнозначних цифр X (десять).

Будь-яка позиційна система числення характеризується **основою (базисом)**, який визначає: а) у скільки разів цифра в n-й позиції числа, більше такої ж цифри в (n-1)-ї позиції (справа ліворуч); б) кількість цифр, що використовується для представлення будь-якого числа в певній системі числення; в) назву певної системи числення.

Залежно від кількості цифр, що лежить в основі системи числення, останні бувають десятковими, вісімковими, шістнадцятирічними, двійковими тощо. У десятковій системі числення основа дорівнює 10, тому використовується десять цифр (від 0 до 9); у двійковій системі числення – дві цифри (0 та 1), у вісімковій – вісім цифр (від 0 до 7), у шістнадцятирічній – шістнадцять цифр

та символів (від 0 до 9 і літерні позначення A, B, C, D, E, F - для відповідних двохпозиційних десяткових цифр від 10 до 15).

Наведемо приклади переведення чисел з однієї системи числення до іншої.

Правило переведення чисел з будь-якої позиційної системи числення в десяткову: число, яке переводиться, треба представити у вигляді додатку множень цифр числа на основу системи числення в ступені, що відповідає позиції цифри в числі. Наприклад:

1.) *Із двійкової системи числення до десяткової:*

$$1101_{(2)} = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 8 + 4 + 0 + 1 = 13_{(10)}$$

Наведемо ще один спосіб переведення чисел з двійкової системи числення до десяткової. Спочатку треба записати двійкове число, потім під старшим розрядом (ліворуч) ставиться цифра 1, потім кожне наступне число в нижньому рядку множиться на 2 та записується в наступний розряд без додавання 1, якщо в цьому розряді верхнього рядка знаходиться 0, або з додаванням 1, якщо в цьому розряді знаходиться 1. Проти молодшого розряду двійкового числа отримуємо у нижньому рядку потрібне десяткове число. Наприклад, для двійкового числа 1101 маємо:

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 0 \ 1 \\ 1 \ 3 \ 6 \ 13 \end{array}$$

Таким чином, двійковому числу 1101 відповідає десяткове число 13. Це можна записати так: $1101_{(2)} = 13_{(10)}$

2.) *Із вісімкової системи числення до десяткової:*

$$43_{(8)} = 4 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 = 32 + 3 = 35_{(10)}$$

3.) *Із шістнадцятиричної системи числення до десяткової:*

$$1A5_{(16)} = 1 \cdot 16^2 + 10 \cdot 16^1 + 5 \cdot 16^0 = 256 + 160 + 5 = 421_{(10)}$$

Правило переведення цілих чисел з десяткової системи числення в іншу позиційну систему: необхідно послідовно ділити це число на основу тієї системи, в яку переводимо, доти, поки частка не стане меншою за основу. Число в новій системі запишеться у вигляді останньої частки і всіх залишків від ділення, починаючи з останнього. Наприклад:

1.) *Із десяткової системи числення до двійкової:*

Для переведення числа 13 з десяткової системи числення в двійкову треба розділити його на 2.

$$\begin{array}{r} \underline{13} \text{ P } 2 \\ \underline{12} \quad \underline{6} \text{ P } 2 \\ \quad \underline{1} \quad \underline{6} \quad \underline{3} \text{ P } 2 \\ \qquad \underline{0} \quad \underline{2} \quad \underline{1} \\ \qquad \qquad \underline{1} \end{array}$$

Таким чином, читаємо в зворотному порядку і отримуємо результат:

$$13_{(10)} = 1101_{(2)}$$

Наведемо ще один спосіб переведення чисел з десяткової системи числення до двійкової - це використання правила переведення чисел з двійкової системи числення до десяткової в зворотному напрямку, наприклад:

$$13_{(10)} = 8 + 4 + 0 + 1 = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 1101_{(2)}$$

2.) *Із десяткової системи числення до вісімкової:*

Для переведення числа 35 з десяткової системи числення до вісімкової треба розділити його на 8.

$$\begin{array}{r} \underline{35} \text{ P } 8 \\ \underline{32} \quad \underline{4} \\ \quad \underline{3} \end{array}$$

Таким чином, читаємо в зворотному порядку і отримуємо результат:

$$35_{(10)} = 43_{(8)}$$

Другий спосіб переведення:

$$35_{(10)} = 32 + 3 = 4 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 = 43_{(8)}$$

3.) *Із десяткової системи числення до шістнадцятиричної:*

Для переведення числа 421 з десяткової системи числення до шістнадцятиричної треба розділити його на 16.

$$\begin{array}{r} \underline{421} \text{ Р } 16 \\ \underline{416} \quad \underline{26} \text{ Р } 16 \\ 5 \quad \underline{16} \quad 1 \\ \mathbf{10} \end{array}$$

Таким чином, читаємо в зворотному порядку і отримуємо результат:

$$421_{(10)} = 1A5_{(16)}$$

Другий спосіб переведення:

$$421_{(10)} = 256 + 160 + 5 = 1 \cdot 16^2 + 10 \cdot 16^1 + 5 \cdot 16^0 = 1A5_{(16)}$$

Інформація в ЕОМ вводиться у вигляді символів кирилиці та латинської абетки, десяткових цифр. Потім комп'ютер здійснює перетворення введеної інформації в двійковий код, тобто інформація в пам'яті комп'ютера зберігається у вигляді цифр. При виводі інформації з ЕОМ остання сама здійснює зворотне перетворення.

В основі роботи ЕОМ використовується двійкова система числення. Це пояснюється застосуванням в конструкції комп'ютера елементів, що мають два відмінних один від одного стани.

Двійкова арифметика має такий вигляд:

$$\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 1 & 1 \\ \hline +0 & +1 & +0 & +1 \\ \hline =0 & =1 & =1 & =10 \end{array}$$

Тому при складанні чисел $1101_{(2)}$ та $1001_{(2)}$ отримаємо результат $10110_{(2)}$.

Одиницями вимірювання інформації є: "біт", "байт", "кілобайт (Кбайт)", "мегабайт (Мбайт)", "гігабайт (Гбайт)" тощо.

Біт – найменша (елементарна) одиниця інформації, це один двійковий розряд, в який може записуватися тільки або "0", або "1".

Байт ("byte") дорівнює восьми бітам. Тобто, це така величина, що кодується восьмирозрядним двійковим кодом.

Зсув одиниці на один розряд ліворуч в двійковому числі збільшує десяткове число вдвічі. Наприклад:

двійкове число	десяткове число
1	1
10	2
100	4
1000	8
10000	16
100000	32
1000000	64
10000000	128

За допомогою одного розряду двійкового числа можна закодувати два десяткових числа: 0 та 1; за допомогою двох розрядів - чотири числа: 0, 1, 2, 3.

кількість розрядів	значення
1	1
2	11
3	111

4	1111
5	11111
6	111111
7	1111111
8	11111111

Таким чином, таке об'єднання з восьми розрядів дозволяє записувати $2^8 = 256$ різних комбінацій бітів, тобто можна закодувати 256 цілих чисел: від 0 до 255. За допомогою них виконується кодування в ЕОМ символів. Таблиця відповідності символів і кодів називається кодовою таблицею. Байт дуже зручна одиниця вимірювання інформації, тому що він дозволяє зберігати код одного символу (букви, цифри, розділового знаку тощо).

Один байт - це не тільки одиниця інформації, але й елементарна комірка пам'яті ЕОМ. Пам'ять комп'ютера складається із послідовності таких комірок. Кожна комірка (байт) має адресу (номер комірки) та вміст (двійковий код, що зберігається в ній). Коли процесор ЕОМ обробляє інформацію, він знаходить за адресою у пам'яті потрібну комірку, читає її вміст, виконує необхідні дії та записує результат в іншу комірку пам'яті. Пам'ять ЕОМ вимірюється у кілобайтах або мегабайтах.

Для виміру великих обсягів інформації використовуються безрозмірні перехідні коефіцієнти: $K = 2^{10} = 1024$; $M = 2^{20} = 1048576$; $G = 2^{30}$.

Тобто:

1 Кбайт (кілобайт) = 2^{10} байт = 1024 байт $\gg 10^3$ байт;

1 Мбайт (мегабайт) = 2^{20} байт = 2^{10} Кбайт $\gg 10^6$ байт;

1 Гбайт (гігабайт) = 2^{30} байт = 2^{10} Мбайт $\gg 10^9$ байт;

(ці ж коефіцієнти можна використовувати також з одиницею "біт").

Питання для самоперевірки:

1. Поняття системи числення.
2. Характеристика базису системи числення.
3. Правило переведення чисел з будь-якої позиційної системи числення в десяткову.
4. Правило переведення цілих чисел з десяткової системи числення в іншу позиційну систему.
5. Одиниці вимірювання інформації.

Завдання до практичного заняття:

Ознайомитись із сучасними носіями інформації та представленням різних видів інформації в цифровій формі.

Питання для самоконтролю:

1. Поняття "інформатики" та "інформації".
2. Властивості та види інформації.
3. Одиниці вимірювання інформації?
4. Класифікація ПЕОМ.
5. Що є джерелом інформації?
6. Хто є суб'єктами інформаційних відносин?
7. Чим конфіденційна інформація відрізняється від інформації з певним грифом секретності?

Література до теми:

[1-12; 14; 17; 24]

Тема 2. Апаратне та програмне забезпечення персональних комп'ютерів.

Вид заняття: **лекція і практичне заняття**

Тривалість проведення: 6г. (2г. + 4г.)

Мета занять: Поглибити уявлення про предмет, методи, функції та завдання інформатики, розглянути нормативно-правове забезпечення інформаційної діяльності, вивчити класифікацію та характеристику апаратного і програмного забезпечення.

План лекції:

1. Структура комп'ютерної системи. Структурна блок-схема комп'ютера. Загальна характеристика та особливості функціонування складових частин комп'ютера.
2. Основи організації роботи на комп'ютері у режимі користувача.
3. Програмно-математичні основи роботи комп'ютера (поняття програми, команди, алгоритму, принцип програмного керування).
4. Структура програмного забезпечення ПЕОМ.
5. Особливості організації файлової системи операційних систем (MS-DOS, WINDOWS). Поняття файлу, каталогу, шляху тощо.

План практичного заняття:

1. Техніка безпеки при роботі з комп'ютерними засобами.
2. Апаратне забезпечення персональних комп'ютерів.
3. Принцип програмного управління комп'ютером. Поняття програми, команди. Алгоритм, його властивості та форми запису. Алгоритмічні мови, їх застосування для реалізації алгоритмів. Мови програмування.
4. Класифікація та характеристика сучасного програмного забезпечення персональних комп'ютерів.
5. Призначення, класифікація та функції програм-оболонок операційних систем.
6. Програми-утиліти для ПЕОМ: визначення, класифікація та напрями застосування.
7. Архівація даних. Загальна характеристика програм-архіваторів.
8. Основи комп'ютерної вірусології.

Завдання на самостійну підготовку до практичного заняття:

Ознайомитись із лекційним матеріалом та рекомендованою літературою, в робочих зошитах занотувати основні положення питань, які надано до розгляду.

Теми рефератів, доповідей:

1. Класифікація та особливості роботи пристроїв введення-виведення ПЕОМ.
2. Сучасні пристрої зберігання інформації. Перспективи розвитку.
3. Графічне зображення різних видів обчислювальних процесів.
4. Програмне забезпечення комп'ютерів. Перспективи розвитку.
5. Навчальні програмні засоби, що можуть використовуватися при вивченні дисципліни "Основи інформатики та обчислювальної техніки".

Перелік ключових термінів та понять теми:

Структура комп'ютерної системи, структура ПЕОМ, принципи функціонування пристроїв ПЕОМ, основні характеристики сучасних комп'ютерів, процесор, запам'ятовуючі пристрої, оперативна та постійна пам'ять, зовнішня пам'ять, пристрої введення-виведення інформації,

програмно-математичні основи роботи ПЕОМ, програми, команди, принцип програмного управління, алгоритм, властивості алгоритму, форми його запису, алгоритмічні мови, програмне забезпечення, структура програмного забезпечення ПЕОМ, системні програми, інструментальні системи, прикладні програми, віруси, антивірусні програми, архів, архівація, архіватори, програми-оболонки, вікно, файл, каталог, шлях.

Методичні вказівки:

До практичного заняття:

До першого питання:

Слухачам під час роботи з комп'ютерними засобами треба постійно пам'ятати про дотримання правил техніки безпеки.

*Техніка безпеки при роботі з комп'ютерними засобами
та умови роботи користувача*

ПЕОМ – це електронний прилад підвищеної небезпеки, який працює від електричної мережі з напругою 220 В. Всередині його блоків напруга окремих вузлів обладнання сягає декількох тисяч вольт. У зв'язку з цим для забезпечення безпеки роботи користувача на ПЕОМ *необхідно забезпечити такі умови:*

- 1) всі складові частини ПЕОМ (системний блок, дисплей, принтер) повинні підключатися до мережі змінного струму через розетки, які мають контакт для підключення проводу, що заземлює (без цього спеціального проводу експлуатація ПЕОМ заборонена);
- 2) не можна розміщати ПЕОМ біля радіаторів центрального опалення або нагрівальних приладів ближче чим на 1 м;
- 3) категорично забороняється працювати на ПЕОМ при знятому кожусі будь-якого з пристроїв;
- 4) не вмикати та не вимикати з'єднувачі, коли комп'ютер знаходиться під напругою;
- 5) не залишати комп'ютер включеним без нагляду;
- 6) у приміщенні, де експлуатується ПЕОМ, не допускається збереження легкозаймистих матеріалів (бензину, спирту, ацетону тощо); для забезпечення пожежної безпеки у приміщенні бажана наявність вогнегасника (вуглекислотного або аналогічного).

До другого питання:

Комп'ютерна система складається з апаратної частини (комп'ютера та додаткового обладнання) і програмного забезпечення.

Під інформаційною технологією розуміється цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розосередження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування (ст. 1 Закону України “Про Національну програму інформатизації” від 04.02.98 р.).

Архітектура ЕОМ – це опис сукупності пристроїв та блоків ЕОМ і зв'язків між ними. Поняття архітектури тісно пов'язане з принципами роботи ЕОМ.

Сучасний комп'ютер має *основні* (системний блок, дисплей, клавіатура) та *допоміжні* (принтер, графобудувач, ручні маніпулятори, сканер, модем тощо) пристрої.

Під **структурною блок-схемою комп'ютера** будемо уявляти абстрактну модель, яка встановлює склад, порядок і принципи взаємодії основних функціональних частин ЕОМ без врахування їх конкретної реалізації. В ЕОМ виділяють такі основні структурні блоки:

- 1) арифметично-логічний пристрій (АЛП);
- 2) пристрій керування (Пкер);
- 3) запам'ятовуючий пристрій (ЗП);
- 4) пристрій введення інформації (Пвв);
- 5) пристрій виведення інформації (Пвив).

Сукупність АЛП і Пкер називають **процесором** – це центральний пристрій комп'ютера, який безпосередньо виконує процес автоматичної обробки інформації і керує роботою ЕОМ.

Робота АЛП побудована на двох **фундаментальних принципах**:

1) розбитті послідовності розв'язку задачі будь-якої складності на певну кількість дуже простих послідовних операцій;

2) використанні двійкової системи числення.

Запам'ятовуючий пристрій або **пам'ять комп'ютера** поділяється на:

1) основну (або внутрішню);

2) зовнішню.

Основна пам'ять складається з:

1) **оперативної пам'яті** (ОП, RAM). *Особливості*:

а) інформацію можна заносити і зчитувати;

б) вона є найшвидшою;

в) при вимкненні живлення всі дані, які розміщені в ній, зникають назавжди;

2) **постійної пам'яті** (ПП, ROM). *Особливість*: з неї інформацію можна лише зчитувати, записати туди користувач нічого не може.

Технічною реалізацією запам'ятовуючих пристроїв для організації основної пам'яті є мікросхеми пам'яті.

Зовнішня пам'ять призначена для довготривалого зберігання програм і даних. Її *особливості*:

а) інформація зберігається після вимкнення ЕОМ;

б) обсяг значно більший обсягу основної пам'яті;

в) швидкість запису та зчитування інформації суттєво нижче ніж у основній пам'яті.

Зовнішня пам'ять поділяється на накопичувачі:

1) на *магнітних стрічках*;

2) на *магнітних дисках*

3) на *оптичних дисках*;

4) на *твердотільних накопичувачах*.

З особливостями роботи цих пристроїв слухачам необхідно уважно ознайомитись при підготовці до практичних занять.

Пристрої введення-виведення інформації поділяються на:

1) *стандартні* (дисплей, клавіатура);

2) *нестандартні* (магнітні та оптичні накопичувачі, пристрої друкування, ручні маніпулятори, сканери, модеми).

Характеристикою пристроїв введення-виведення є швидкодія, що вимірюється в **бодах** (бод = біт / сек)

Персональний комп'ютер включає такі *основні пристрої*:

1) системний блок;

2) дисплей;

3) клавіатуру. Розглянемо їх детальніше.

Системний блок – це головний пристрій ПК, який безпосередньо керує його роботою. Він містить у собі материнську плату, на якій є процесор, генератор тактової частоти, постійна пам'ять, що називається BIOS, магістралі і рознімання для підключення мікросхем оперативної пам'яті та інших пристроїв (адаптера дисплея, контролерів клавіатури, дисководу, мишки тощо). До складу системного блоку також входять накопичувачі на гнучких та жорстких дисках.

Основними характеристиками процесора є:

1) довжина машинного слова, тобто кількість бітів (розрядів у двійкових числах), що обробляється процесором за один такт (як єдиний операнд) - розрядність;

2) обсяг адресного простору – діапазон значень адрес головної пам'яті, який спроможний адресувати процесор;

3) кількість та схема організації внутрішніх регістрів;

4) кількість портів введення та виведення та їх пропускна спроможність;

5) набір команд, що виконується;

6) швидкість дії, яка виражається кількістю операцій, що виконується за 1 секунду (цей параметр іноді називають тактовою частотою комп'ютера).

Різноманітні вузли комп'ютера пов'язані з мікропроцесором та між собою через пристрій, що називається **системною шиною (магістраллю)**.

Магістраль містить такі три шини:

1) *Шина управління*, яка служить для управління з боку процесора усіма системами та процесами, що відбуваються в комп'ютері;

2) *Шина адреси* (адресна шина), за допомогою якої здійснюється вибір потрібної комірки пам'яті, а також портів введення-виведення;

3) *Шина даних*, по якій інформація передається від процесора до будь-якого пристрою або, навпаки, від пристрою до процесора.

Студентам самостійно необхідно ознайомитись із призначенням, класифікацією та технічними характеристиками наступних пристроїв: *дисплею (монітору), клавіатури, пристроїв друкування, ручних маніпуляторів, сканерів, модемів, мультимедіа-обладнання засобів вводу-виводу аудіо-відеоінформації, стример, мережний адаптер, тощо*.

До третього питання.

Оскільки без присутності керуючої дії на схемі процесора, тобто без присутності програми, комп'ютер не спроможний виконувати ніякої розумної дії, одним із фундаментальних принципів його роботи, разом з принципом використання двійкової системи числення, є принцип програмного керування.

В загальному вигляді **принцип програмного керування** можна сформулювати таким чином: *характер виконуваної комп'ютером роботи визначається введеною в нього програмою і ніяка операція, яка не передбачена програмою, не може бути виконана комп'ютером самостійно*.

Програмою називається сукупність послідовності команд, які задають деякий процес перетворення інформації для досягнення відповідної мети. Або програма – це опис алгоритмічною мовою послідовності дій, необхідних для розв'язання задач.

Командою називається елементарна керуюча дія, яка змінює стан електронних схем процесора.

Алгоритм – це правило (інструкція), що задає (описує) послідовність команд (дій, вказівок), які потрібно виконати над вхідними даними (об'єктами, станами) для отримання результатів. Або **алгоритм** – це зрозумілий і точний перелік команд та інструкцій виконавцеві здійснити послідовність дій для досягнення вказаної мети або розв'язання поставленої задачі.

Знання алгоритму дозволяє користувачу одержати потрібний результат. Програмісту ці знання необхідні для складання програми, яка потім реалізується на ЕОМ. Тобто програмуванню передують процес алгоритмізації (процес формування алгоритму). Від того, наскільки сумлінно цей процес виконано, залежить ефективність реалізації завдання на ЕОМ.

Необхідно врахувати, що **алгоритми** мають деякі емпіричні **властивості**, до яких відносяться: *зрозумілість, однозначність або визначеність, закінченість або скінченність, формальність, результативність, масовість, дискретність, правильність*.

При цьому виконавцем алгоритму може бути: людина, комп'ютер, робот тощо.

Прийняті загальні форми запису алгоритмів, найбільш вживаними з них є текстуальна, графічна та в термінах алгоритмічної мови. Рідше використовується операторна форма запису алгоритму. Для складання алгоритмів використовуються блок-схеми. На блок-схемі кожен крок алгоритму позначається спеціальною геометричною фігурою, а всередині її записуються найпростіші операції. Напрямок виконання алгоритму позначається стрілками.

Існують декілька типів алгоритмів: *лінійні алгоритми, розгалужений алгоритм, циклічний алгоритм*.

Для того, щоб машина виконала якийсь алгоритм, треба ввести до неї інструкцію щодо виконання цього алгоритму. Такою інструкцією є програма – набір команд ЕОМ, які написані на зрозумілій їй мові.

Одна з характеристик алгоритмічної мови програмування – спосіб трансляції програми. **Транслятор** – це комплекс програм, який забезпечує переведення програми, що написана будь-якою мовою програмування, в машинні команди. Існує два основних види трансляторів – компілятори та інтерпретатори.

Компілятор – це програма, яка сприймає вихідну (набрану за допомогою клавіатури) програму алгоритмічною мовою і перетворює її на програму мовою машини. Одержана в результаті компіляції програма зветься об'єктною програмою.

Другий спосіб трансляції – *інтерпретація* (її називають також програмним моделюванням) полягає в тому, що програма-інтерпретатор моделює ЕОМ, для якої машинною мовою є ця алгоритмічна мова. Інтерпретатор транслює кожен оператор в певний проміжний код, інтерпретує його за допомогою однієї чи декількох машинних команд і негайно виконує ці команди.

Таким чином, компіляцію умовно можна порівняти з письмовим перекладом тексту, а інтерпретацію – з синхронним перекладом мови.

До четвертого питання.

Програмне забезпечення (ПЗ) (software чи просто “софт”) – це сукупність програм, інших засобів, описів і інструкцій, що дозволяють розв'язувати завдання на комп'ютері. Програмне забезпечення умовно можна розділити на три основні категорії:

- 1) *системні програми* – призначені для управління пристроями комп'ютера та обчислювальними процесами;
- 2) *інструментальні системи* – призначені для створення нових програм, до цих систем входять різноманітні мови програмування;
- 3) *прикладні програми* (загального та спеціального призначення) – до них належить програмне забезпечення, що не входить до перших двох категорій.

Системне ПЗ – це комплекс програм, який призначений для управління роботою комп'ютера, керування взаємодією різноманітних програм та пристроїв, розподілу ресурсів між програмами користувачів, діагностику несправностей та організовує процес обробки інформації в комп'ютері.

Системні програми поділяються на такі групи:

- 1) *операційні системи* (MS-DOS, Windows, Unix, OS/2, Linux тощо);
- 2) *драйвери*, що розширюють можливості ОС та дають можливість їй працювати із зовнішніми пристроями;
- 3) *програми-оболонки*, що забезпечують зручний наочний спосіб спілкування з комп'ютером (наприклад, Norton Commander, FAR);
- 4) *утиліти*, що є допоміжними програмами, призначеними для обслуговування дисків, резервування, захисту від вірусів, архіватори тощо - розширюють можливості операційної системи.

Головну частину системного ПЗ складає **операційна система (ОС)** – це набір програм для керування роботою комп'ютера, забезпечення доступу до інформації на дисках і підтримки діалогу з користувачем. Операційна система забезпечує користувачу зручний спосіб спілкування з пристроями комп'ютера.

Основні функції операційної системи:

- 1) керування роботою ЕОМ;
- 2) організація процесів введення, обробки і виведення даних;
- 3) розподіл ресурсів між програмами користувача;
- 4) забезпечення ефективної взаємодії пристроїв;
- 5) налагодження взаємодії користувача з комп'ютером.

Операційна система виникла внаслідок 2-х причин:

- 1) присутністю в складі ЕОМ пристроїв з різною швидкодією;
- 2) необхідністю виділити загальні команди управління технічними засобами комп'ютера в єдиний блок і вже не турбуватися про них при написанні програм. На сьогодні нараховується вже декілька десятків типів ОС для комп'ютерів.

Інструментальні системи (системи програмування) призначені для полегшення процесу розробки та відлагодження програм. Включають в себе: вхідну (початкову) мову програмування, транслятори з неї, а також спеціальні засоби, які забезпечують зниження витрат праці і часу при створенні програм. Наприклад, широке розповсюдження отримали системи програмування Бейсік, Паскаль, Фортран, СІ, Асемблер тощо.

Прикладне програмне забезпечення складається з пакетів прикладних програм та бібліотек стандартних програм. Пакет прикладних програм – це набір програм, що пов'язані одна з одною послідовністю дій. Це можуть бути і незалежні одна від одної програми, але в комплексі вони забезпечують потреби у вирішенні задач, що належать до визначеної прикладної проблеми. Бібліотеку стандартних програм складають програми, які часто використовуються для обчислення функцій та рішення стандартних задач, поширені операції обробки даних.

Прикладне ПЗ загального призначення – це комплекс програм, який одержав широке використання серед різних категорій користувачів і має відносно універсальний характер, що надають можливість обробки на ЕОМ інформації без знання мов програмування. Найбільш відомі серед них є: текстові редактори, графічні редактори, електронні таблиці, системи управління базами даних (СУБД), інтегровані системи (об'єднують можливості, перераховані в пп.1-4), інші (експертні системи, автоматизовані навчальні системи, комунікаційні пакети для забезпечення роботи в мережах зв'язку тощо).

Прикладне ПЗ спеціального призначення має вузьку сферу застосування і не може використовуватися для розв'язку інших задач, навіть подібних по своїй структурі, тобто це комплекс програм, який призначений для розв'язку спеціалізованих задач. Здебільшого воно використовується на комп'ютерах, які керують, наприклад, різними технологічними лініями на заводі, різними технологічними процесами в системах управління рухом або в системах з нестандартним обладнанням тощо.

До п'ятого питання.

Необхідно звернути увагу на те, що сьогодні широкого розповсюдження набули **програми-оболонки** – це пакети програм, які полегшують взаємодію користувача з комп'ютером, дозволяють працювати з комп'ютером на простому та наочному рівні. Прикладами таких програм-оболонки є Norton Commander (NC), Volcov Commander (VC), DOS Navigator (DN), Windows Commander (WC), Far тощо. Вони дозволяють здійснювати різноманітні операції з файлами (наприклад, копіювати, переміщати, переглядати, корегувати, знищувати), каталогами, дисками.

Студентам пропонується для ознайомлення програма-оболонка Norton Commander та Windows Commander. Особливу увагу необхідно приділити командам керування панелями, призначенню *функціональних клавіш* та деяких *додаткових команд*.

До шостого питання:

Обслуговуючі (допоміжні) програми є одним з найважливіших чинників організації роботи користувача на персональному комп'ютері. Обслуговуючі програми чи, як їх ще називають, “утиліти”, входять до складу сервісного програмного забезпечення ПЕОМ.

Утиліти – це необхідна компонента інструментарію користувача ПЕОМ будь-якого рівня. Достатньо повний пакет утиліт може суттєво підвищити ефективність використання ПК. Утиліти надають користувачам часто необхідні їм послуги, реалізація яких інакше вимагала б розробки спеціальних програм.

Утиліти, які існують сьогодні, забезпечують, зокрема, **реалізацію таких основних функцій:**

1) обслуговування магнітних дисків (форматування, забезпечення зберігання системної інформації на дисках, відновлення помилково знищеної інформації, дефрагментація файлів на магнітному диску тощо);

2) обслуговування файлів та каталогів;

3) створення та поновлення архівів;

4) надання користувачеві інформації про ресурси комп'ютера;

- 5) шифрування інформації;
- 6) захист від комп'ютерних вірусів тощо.

Із значного числа загальносистемних сервісних пакетів і програм для IBM-подібних комп'ютерів, мабуть, найбільше розповсюдження одержав пакет **Norton Utilities**, який існує як для середовища MS-DOS, так і для Windows. Вказаний пакет надає користувачу широкі, інколи – унікальні можливості роботи з файлами та дисками в зручній діалоговій формі. Зручно розмістити всі прикладні програми в одному з каталогів жорсткого диску.

Пакет Norton Utilities надає користувачеві широкі можливості для відновлення файлів та оптимізації дискового простору.

До його складу входять такі функціональні групи:

- 1) Recovery – утиліти відновлення інформації на магнітних дисках;
- 2) Speed – утиліти, що підвищують швидкість обміну інформацією з дисками;
- 3) Security – утиліти для захисту інформації на дисках від несанкціонованого доступу;
- 4) Tools – утиліти загального призначення.

При підготовці до заняття студентам необхідно ознайомитись із основними утилітами, що входять до вказаних груп.

Працюючи в операційній системі Windows необхідно пам'ятати, що при знищенні файлу або папки Windows насправді не знищує їх, а переносить у папку “Корзина”. Тому можна скасувати знищення і відновити файл або папку, якщо раптом виявилось, що відбулася помилка і був знищений важливий файл.

У процесі експлуатації комп'ютера по самих різних причинах **можливі псування і втрата інформації на дисках**. Єдиний надійний засіб запобігання втрати інформації і відповідних (іноді дуже істотних) втрат часу і грошей – це створення резервних копій даних. Для автоматизації створення резервних копій (на касети стримера, дискети або диски) застосовуються спеціальні програми – **програми резервного копіювання**, наприклад, Norton Backup for Windows.

Для **створення копії системних областей логічного диску** варто запустити програму Image.exe (Mirror.com, Rescue.exe) із Norton Utilities або з Norton Desktop for Windows. Дана копія корисна при відновленні програмою UnErase знищених файлів, відновленні диска програмою UnFormat із Norton Utilities після ушкодження кореневого каталогу або таблиці розміщення файлів тощо.

До сьомого питання.

Архівація даних – це злиття кількох файлів чи каталогів до єдиного файлу – архіву.

Стиснення даних є скороченням обсягу вихідних файлів шляхом усунення надлишкової інформації.

Стиснення забезпечується за допомогою перекодування. Послідовності бітів (байтів), які найбільш часто використовуються, замінюються більш коротким кодом. Теоретично є тільки три способи стиснення даних. Це або зміна змісту даних, або зміна їхньої структури, або і те й інше разом.

Якщо при стисненні даних відбувається зміна їхнього змісту, цей метод необоротний і при відновленні даних зі стиснутого файлу не відбувається повного відновлення вихідної послідовності. Такі методи називають також *методами стиснення із втратами*. Стиснення із *втратами* видаляють з потоку інформацію, яка незначно впливає на дані або взагалі не сприймається людиною. Такі методи стиснення застосовують для аудіо- та відео файлів, деяких форматів графічних файлів. Методи стиснення з втратою інформації звичайно забезпечують набагато більш високий ступінь стиснення, ніж оборотні методи, але їх не можна застосовувати до текстових документів, баз даних і, тим більше, до програмного коду. Характерними форматами стиснення з втратою інформації є:

.JPG для графічних даних; .MPG для відеоданих; .MP3 для звукових даних.

Якщо при стисненні даних відбувається тільки зміна їхньої структури, то метод стиску оборотний. З результуючого коду можна відновити вихідний масив шляхом застосування

зворотного методу. Оборотні методи застосовують для стиску будь-яких типів даних. Характерними форматами стиску без втрати інформації є:

.GIF, .TIF, .PCX і багато інших для графічних даних; .AVI для відеоданих; .ZIP, .ARJ, .RAR, .LZH, .LN, .CAB і багато інших для будь-яких типів даних.

Стиснення без втрат актуальне при роботі з текстовими і програмними файлами, у задачах криптографії.

Існує досить багато оборотних методів стиснення даних, однак у їхній основі лежить порівняно невелика кількість теоретичних алгоритмів.

За допомогою архівації можна виконувати цілий **комплекс завдань: зменшення обсягу файлів, резервне копіювання, архівація при шифруванні даних.**

Залежно від того, в **якому об'єкті розміщені дані, що підлягають стисненню**, розрізняють: упакування (архівацію) файлів, упакування (архівацію) папок, упакування дисків.

Сучасні програмні засоби для створення й обслуговування архівів відрізняються великим обсягом функціональних можливостей, більшість з яких виходить далеко за рамки простого стиснення даних і ефективно доповнює стандартні засоби операційної системи. Тому сучасні засоби архівації даних ще називають **диспетчерами архівів**.

До базових функцій, що виконують більшість сучасних диспетчерів архівів, відносяться:

- витяг файлів з архівів;
- створення нових архівів;
- додавання файлів у наявний архів;
- створення архівів, що саморозпаковуються;
- створення розподілених архівів на носіях малої ємності;
- тестування цілісності структури архівів;
- повне чи часткове відновлення ушкоджених архівів;
- захист архівів від перегляду і несанкціонованої модифікації.

Архіви, що саморозпаковуються готуються на базі звичайного архіву шляхом приєднання до нього невеликого програмного модуля. Сам архів одержує розширення імені .EXE, характерне для здійснених файлів. Споживач зможе виконати його запуск як програми, після чого розпакування архіву відбудеться на його комп'ютері автоматично.

Захист архівів. У більшості випадків захист архівів виконують за допомогою пароля, що запитується при спробі переглянути, розпакувати чи змінити архів. Теоретично, захист за допомогою пароля вважається незадовільним і не рекомендується для особливо важливої інформації. У той же час необхідно відзначити, що основні програмні засоби, що використовуються для відновлення втраченого пароля (чи злому закритої інформації, що, по суті, те ж саме), застосовують методи прямого перебору. Роботу цих засобів можна істотно ускладнити і сповільнити, якщо розширити область перебору. Паролі на базі символів англійського алфавіту і цифр дійсно знімаються дуже швидко. Однак навіть незначне збільшення числа символів у паролі за рахунок розділових знаків багаторазово збільшує криптостійкість захисту, а використання також і символів українського або російського алфавіту може цілком спростувати спроби зняти пароль шляхом перебору, зробивши терміни роботи неприйнятними.

До восьмого питання.

Комп'ютерний вірус – це програмний код, що може несанкціоновано запускатися і самовідтворюватися. Необхідно звернути увагу на те, що *комп'ютерний вірус* – це, як правило, дуже невелика програма мовою Асемблера (для того, щоб програма - вірус була непомітною, вона повинна бути невеликою. Тому, як правило, віруси пишуться на алгоритмічній мові Асемблеру), яка написана програмістом високої кваліфікації. Вона відрізняється від звичних програм тим, що, по-перше, запускається без відома користувача, а по-друге, після свого запуску починає само відтворюватися, тобто створювати шкідливі копії і вставляти їх у файли, системні ділянки дисків, обчислювальні мережі тощо. Потрапивши разом з файлом у комп'ютер, вірус починає діяти самостійно. При цьому деякі типи файлів він тільки псує, а в інші він проникає, заражаючи їх.

Після зараження програма стає “хворою”. Тепер вірус може разом з нею потрапити у комп’ютер і розпочати свою “чорну” справу (віруси роблять неможливим нормальне функціонування програм і комп’ютера). Вони можуть: змінити таблицю розташування файлів на диску (FAT); монополювати оперативну пам’ять, не даючи розгорнутися іншим програмам; вивести небажані повідомлення на екран; уповільнити роботу системи тощо.

Очевидними *симптомами зараження* є:

- 1) програми перестають працювати або працюють неправильно;
- 2) на екрані з’являються зайві повідомлення і символи;
- 3) робота комп’ютера сповільнюється;
- 4) деякі файли виявляються зіпсованими;
- 5) комп’ютер повністю втрачає працездатність.

Віруси “розмножуються”, дописуючись до працюючих програм, через дискети, електронну пошту та можуть “заражати” інші комп’ютери.

Процес проведення вірусом деструктивних (руйнівних) дій називають **вірусною атакою**. Після того, як вірус виконуватиме певні деструктивні дії, він передає керування програмі, в якій знаходиться, і вона працює так, як завжди, тобто зовні робота зараженої програми виглядає так само, як і незараженої. Для маскування вірусу дії по зараженню інших програм та завдання шкоди можуть виконуватися не завжди, а лише при виконанні певних умов (наприклад, дії так званого вірусу “чорна п’ятниця” проявляються у п’ятницю 13-го числа і т.п.).

Слід відмітити, що написання та розповсюдження комп’ютерних вірусів відноситься до одного з видів так званої комп’ютерної злочинності. Серед мотивів, що спонукають авторів вірусів до їх створення, можна назвати такі: пущоці; прагнення “насолити” комусь; бажання “самоствердитися”; неможливість використати свої знання та уміння у конструктивному руслі; упевненість у повній безкарності (в ряді країн, у тому числі і в нашій, поки що недостатня відповідна нормативна база).

Комп’ютерні віруси **можна класифікувати** у відповідності з такими ознаками:

- 1) за середовищем мешкання вірусу;
- 2) за способом зараження середовища мешкання;
- 3) за деструктивними можливостями (руйнівною здатністю);
- 4) за алгоритмом роботи.

За середовищем мешкання розрізняють віруси:

- 1) мережні;
- 2) файлові;
- 3) завантажувальні;
- 4) макровіруси.

За способом зараження віруси поділяються на резидентні та нерезидентні.

За деструктивними можливостями (руйнівною здатністю) віруси можна поділити на: *нешкідливі, безпечні, небезпечні, дуже небезпечні*.

За алгоритмом роботи розрізняють: *віруси–“супутники”, віруси–“черві”, паразитичні, “студентські”, “stealth”, віруси–“примари”, комбіновані віруси*.

Для захисту від комп’ютерних вірусів можна використовувати:

- 1) загальні засоби захисту, що корисні також як страхівка від фізичного псування дисків, неправильно працюючих програм чи помилок користувачів;
- 2) спеціалізовані антивірусні програми;
- 3) профілактичні заходи, що дозволяють зменшити імовірність зараження вірусом.

Для захисту від вірусів розробляються спеціальні антивірусні програми, що дозволяють виявляти віруси, лікувати заражені файли і диски, запобігати підозрілим діям.

Залежно від виконуваних функцій серед антивірусних програм виділяють такі: *програми-детектори, програми-ревізори, програми-охоронці, програми – лікарі, програми – фільтри, програми - вакцини, антивірусні комплекси*.

Антивірусні програми ще можна умовно поділити на:

- 1) спеціалізовані;

2) універсальні.

Панацеї від комп'ютерних вірусів не існує й існувати не може. Однак дотримання деяких профілактичних заходів дозволяє знизити імовірність тяжких наслідків:

1. Не вставляйте дискети (носії інформації) в будь-який не перевірений на віруси комп'ютер.
2. Не дозволяйте стороннім особам із своїми дискетами (носіями інформації) працювати на вашому комп'ютері.
3. Не передавайте свої дискети (носії інформації) для користування іншим особам.
4. Не користуйтеся випадковими програмами.
5. Спочатку перевірте чужу дискету (носії інформації) на віруси (краще кількома антивірусними програмами).
6. На чужому комп'ютері працюйте після його антивірусної перевірки або з дискетами (носіями інформації), на яких заблокований запис.
7. Робіть періодичні профілактичні перевірки.
8. Перевірте свої дискети на віруси одразу ж після контакту з чужим комп'ютером.
9. На своєму комп'ютері (після кожного завантаження операційної системи) корисно робити попередній антивірусний контроль вінчестера.
10. Необхідно створювати архівні копії найбільш важливої інформації та розподіляти доступ до комп'ютерних систем.
11. Необхідно ретельно і систематично перевіряти дані, що надходять зовні.
12. При лікуванні дисків від вірусів доцільно використовувати завідомо чисту операційну систему, завантажену з дискети.
13. По можливості користуватися законними шляхами одержання програм.
14. Не треба збирати колекції антивірусних програм невідомого призначення, бо, зокрема, з ними можна отримати новий вірус.

Завдання до практичного заняття:

Завдання 1:

Варіант 1.

1. Дати класифікацію системного програмного забезпечення.
2. Самостійно виконати побудову блок-схеми моделі розв'язання такої задачі:
- підготовка до контрольної роботи (лінійний алгоритм).

Варіант 2.

1. Дати класифікацію прикладного програмного забезпечення.
2. Самостійно виконати побудову блок-схеми моделі розв'язання такої задачі:
- підготовка зимового одягу до зберігання на час літньої пори (циклічний алгоритм з умовою закінчення повторів).

Варіант 3.

1. Дати класифікацію інструментальних систем.
2. Самостійно виконати побудову блок-схеми моделі розв'язання такої задачі:
- похід до аптеки за жарознижуючими ліками (розгалужений алгоритм).

Варіант 4.

1. Види та призначення трансляторів.
2. Самостійно виконати побудову блок-схеми моделі розв'язання такої задачі:
- перехід проїжджої частини вулиці за правилами дорожнього руху.

Варіант 5.

1. Склад та функції операційної системи.

2. Самостійно виконати побудову блок-схеми моделі розв'язання такої задачі:
- *пошук більшого із трьох чисел a , b , c з записом результату в змінну x .*

Варіант 6.

1. Алгоритми, їх властивості, способи задавання та види.
2. Самостійно виконати побудову блок-схеми моделі розв'язання такої задачі:
- *на столі знаходиться деяка кількість чорних і білих куль. Потрібно розкласти білі кулі в білий кошик, а чорні кулі – у чорний кошик.*

Варіант 7.

1. Схема алгоритму, які її елементи.
2. Самостійно виконати побудову блок-схеми моделі розв'язання такої задачі:
- *число a підноситься до куба, якщо воно парне, якщо ж непарне – воно не змінюється. Результат піднесення до кубу – роздруковується.*

Завдання 2:

1. Виконати наступні операції:
 - а.) Збільшити розміри панелі завдань, встановити її вертикально на лівій стороні екрану монітора.
 - б.) Повернути панель завдань у вихідне положення.
 - в.) Відкрити вікно “Мой компьютер”. Розверніть його на повний екран. Перетворіть вікно у піктограму на панелі завдань. Відновіть нормальний розмір вікна. Виконайте переміщення вікна по робочому столі. Збільшить та зменшить розміри вікна.
 - г.) Відкрийте меню “Файл” та командою “Найти” викличте діалогове вікно. Ознайомтесь з його структурою.
2. Викличте довідкову систему ОС Windows. Ознайомитись з режимами її роботи. В різних режимах довідкової системи викликати довідку про форматування дисків.
3. Створити на робочому столі папку з ім'ям “Група № __ (за номером своєї навчальної групи)”. Відкрити папку і створити у ній ярлик файлу з ім'ям за своїм прізвищем. Вилучити папку з робочого столу. Відновити папку на робочому столі. Знову її вилучити та очистити “Корзину”.

Завдання 3:

1-й етап:

- а.) Завантажити програму “Проводник”.
- б.) Відкрити на правій панелі вікна папку “Мои документы”.
- в.) Створити в ній *папку* з ім'ям номеру навчальної групи.
- г.) Розгорніть на лівій панелі вікна папку “Мои документы”. Перевірте наявність у ній створеної папки. Створити на правій панелі вікна *ярлик* об'єкту з ім'ям за власним прізвищем.
- д.) Зробити копію цього ярлика на робочому столі.
- е.) Перемістити цю копію у папку “Корзина” за допомогою програми “Проводник”.
- ж.) Перемістити ярлик на правій панелі у створену папку.
- з.) Перемістити папку в “Корзину” та очистити її.

2-й етап:

- а.) Виконайте повне форматування диску “А” на 1,44 Мбайт (або флеш). Створіть системну дискету.
 - б.) Виконайте повну перевірку диску “А” (або флеш) та проаналізуйте звіт перевірки. Проведіть дефрагментацію диску “D”. Проаналізуйте хід дефрагментації.
 - в.) За допомогою антивірусної програми виконати перевірку диску “D” на наявність вірусів.
 - г.) Програмою Norton Protection встановити захист для папки “Корзина”.
- Відновити вказаний вилучений файл програмою UnErase Wizard.

3-й етап

- а.) Створити архівний файл за вказівкою викладача за допомогою програми WinRar.

- б.) Створити у папці “Мои документы” папку з ім’ям номеру навчальної групи.
- в.) Розархівувати архівний файл і помістити його у створену папку.

Питання для самоконтролю:

1. З чого складається обчислювальна система комп’ютера?
2. Що таке структурна блок-схема комп’ютера?
3. Наведіть класифікацію пам’яті комп’ютера, призначення та особливості різних видів пам’яті.
4. Класифікація та особливості пристроїв введення-виведення інформації.
5. Які вимоги техніки безпеки при роботі з комп’ютерними засобами?
6. Основні складові комп’ютерної системи та їх призначення.
7. Основні характеристики ПЕОМ.
8. Наведіть класифікацію груп клавіш клавіатури комп’ютера.
9. Основні комбінації клавіш та їх призначення.
10. Особливості включення та виключення пристроїв комп’ютера.
11. Що таке файлова система?
12. На які складові поділяється програмне забезпечення? Їх призначення.
13. Що таке програми-оболонки? Наведіть їх класифікацію.
14. Що таке операційна система Windows? Переваги та недоліки різних версій Windows.
15. Які особливості організації файлової системи операційних систем (MS-DOS, Windows)?
16. Завантаження Windows. Головне меню Windows. Робочий стіл. Панель завдань. Основні поняття Windows.
17. Конфігурація й оптимізація Windows. Особливості установки устаткування і програмного забезпечення.
18. Мультимедійні можливості Windows. Дії користувача в аварійних ситуаціях.
19. Які вбудовані додатки та утиліти Ви знаєте? Особливості їх використання.
20. Робота з довідковою інформацією. Структура типового вікна. Діалогові вікна. Провідник. Робота з об’єктами. Програма “Корзина”. Програма “Мой компьютер”. Утиліти Norton Utilities.
21. Як проходить підготовка магнітних дисків до роботи? Які існують утиліти для захисту та відновлення інформації на носіях?
22. Надайте визначення архівації файлів. Класифікація та особливості використання програм упакування та розпакування файлів.
23. Що таке комп’ютерний вірус? Наведіть їх класифікацію.
24. Види, призначення та особливості використання основних антивірусних програм.
25. Методи захисту комп’ютерної інформації.
26. Пристрої введення-виведення інформації.
27. Допоміжні пристрої комп’ютера.
28. Види носіїв комп’ютерної інформації, їх основні характеристики.
29. Призначення жорсткого диску, будова та основні характеристики.
30. Особливі комбінації клавіш та їх призначення.
31. Класифікація, призначення флеш-карт та основні правила по їх користуванню.
32. Основи організації роботи на ПЕОМ у режимі користувача.
33. Техніка безпеки при роботі з комп’ютерними засобами.
34. Особливості включення та виключення пристроїв комп’ютера.
35. Чинники, що мають істотний вплив на роботу ПЕОМ.
36. Якими діями можна уникнути несправностей комп’ютера?
37. Поняття алгоритму. Його властивості.
38. Яким чином можуть записуватись алгоритми ?
39. Як підрозділяються алгоритми за своєю структурою ?

40. Що таке “команда” ЕОМ ?
41. Пояснити, що таке “програмний принцип” роботи комп’ютера.
42. Класифікація програмного забезпечення.
43. Класифікація системного програмного забезпечення.
44. Класифікація прикладного програмного забезпечення.
45. Функції операційної системи.
46. Для чого створені інструментальні системи? Їх класифікація.
47. Транслятори, їх різновиди. Принцип дії.
48. Пояснити призначення панелі завдань.
49. Яким чином можна змінити положення та розміри панелі завдань?
50. Яким чином можна змінити положення та розміри вікна?
51. Як ввести примітки користувача у довідкову систему?
52. Як завантажується підручник по ОС Windows?
53. Як створити папку за допомогою контекстного меню?
54. Як вилучити ярлик з робочого столу та відновити його?
55. Які основні алгоритми реалізуються у програмах архівації?
56. Для яких даних застосовуються методи стиску з регульованою втратою інформації?
57. Поясніть призначення програми UnErase Wizard.
58. Як проявляються дії комп’ютерних вірусів?
59. Назвіть джерела попадання вірусів до персональних комп’ютерів.
60. Поясніть правила користування антивірусною програмою.
61. Поясніть правила користування програмою WinRar.

Література до теми:

[11-19; 21-23; 26; 28]

Тема 3. Комп'ютерна графіка.

Вид заняття: **практичне заняття**

Тривалість проведення: 4 г.

Мета занять: Ознайомитись з можливостями сучасних графічних редакторів, навчитись створювати графічні об'єкти та інформаційні презентації.

План практичного заняття:

1. Різновиди комп'ютерної графіки. Переваги та недоліки кожного виду. Графічний редактор Paint. Його вікно. Побудова малюнків, їх редагування, збереження, експорт.
2. Створення презентацій у графічному редакторі PowerPoint for Windows.

Завдання на самостійну підготовку до практичного заняття:

Ознайомитись із рекомендованою літературою, в робочих зошитах занотувати основні положення питань, які надано до розгляду.

Теми рефератів, доповідей:

1. Використання текстових, графічних редакторів та електронних таблиць у юридичній діяльності.
2. Програми роботи з графікою. Порівняльний аналіз.
3. Створення презентацій. Особливості роботи з аудіо-, відеоінформацією.

Перелік ключових термінів та понять теми:

Графічне зображення, комп'ютерна графіка, растрова та векторна графіка, колір малюнка, графічні файли, графічні редактори, графічні інтерфейси, Paint для Windows, завантаження, вікно редактора, редагування малюнку, редагування кольору, програма Microsoft PowerPoint, головне вікно, режими роботи, панелі інструментів, слайди, експортування графічних об'єктів до слайдів, налагодження анімацій, демонстрація презентацій.

Методичні вказівки:

Графічні зображення можуть бути: 1.) *растрові* (основним елементом, що бере участь в побудові зображення, є *точка*). Їх легко редагувати, але пам'ять, яку займають графічні файли дуже велика. Для таких зображень відсутня можливість масштабування і при збільшенні їх розмірів губиться якість (зображення неначе "розмивається"), тому застосовується в основному для фотооб'єктів; 2.) *векторні* (основним елементом є *лінія*). Пам'ять вони займають компактну, при збільшенні масштабу якість зображення не змінюється, але в такій графіці складно створювати більшість об'єктів, тому використовується для ілюстративних цілей; 3.) *фрактальні* (основний елемент – *формула*). Використовується в наукових цілях, де, маючи одиничний об'єкт, який можна описати формулою, створюють з них цілісні структури. Великої пам'яті такі файли не займають.

Графічний редактор Paint входить до складу стандартних програм Windows, найпростіший з редакторів, що призначені для створення і обробки малюнків растрової графіки. **Вікно редактора** містить ряд типових для вікон середовища Windows елементів (рядок заголовку, рядок меню тощо). Панель інструментів для малювання розміщена ліворуч і включає ряд кнопок, за допомогою яких можна вибрати необхідний інструмент, побудувати типові елементи малюнка, виділити певний фрагмент тощо. Палітра кольорів розміщена внизу і включає 28 зафарбованих різними кольорами квадратів, з яких користувач може вибрати основний колір, яким виконуються побудови, і колір фону. Рядок стану розміщений у нижній частині вікна. Область малювання (обмежена головним меню, панеллю інструментів, палітрою) призначена для побудови малюнка.

Для **створення** нового малюнка використовується команда "Создать"

з меню "Файл", а для **відкриття** вже існуючого файлу з малюнком використовується команда "Открыть" з меню "Файл". Для **збереження** малюнка використовуються команди "Сохранить как" або "Сохранить" з меню "Файл".

Для **попереднього перегляду** малюнка перед його друком треба використати команду "Предварительный просмотр" з меню "Файл", а для **друкування** малюнка виконати команду "Печать" з меню "Файл".

Для **побудови** малюнка треба, у першу чергу, вибрати основний колір і колір фону. Для побудови малюнка користувач може вибрати необхідний інструмент з панелі інструментів, натиснувши відповідну кнопку, наприклад, олівець, пензель, розпилювач, гумку, валик, лінію, криву лінію, прямокутник, округлений прямокутник, еліпс, багатокутник, текст, ножиці тощо.

Для **редагування** малюнка використовують команди меню "Правка", "Вид", "Рисунок". Ряд команд діє тільки на виділений фрагмент малюнка, інші – на весь малюнок. Виділений фрагмент можна очистити, вирізати, скопіювати, перемістити, записати у файл тощо. Команди редагування малюнка дають змогу очистити область малювання, змінити масштаб малюнка, повернути чи нахилити малюнок, змінити його розміри, одержати дзеркальне відображення малюнка тощо. Під редагуванням кольору розуміється зміна кольорів елементів малюнка або палітри. Для зміни будь-якого кольору палітри слід вибрати цей колір, клацнувши по ньому мишею, а потім виконати команду "Изменить палитру" з меню "Параметры".

На сьогоднішній день складова частина пакета Microsoft Office **PowerPoint** є ведучим програмним забезпеченням для підготовки набору привабливих, професійно оформлених слайдів, що супроводжує виступ. Цей набір і зветься *презентацією*. Слайди можуть містити: текст, таблиці, діаграми, рисунки, відеокліпи, звуковий супровід, ефекти анімації тощо. Створення їх відбувається з мінімальною витратою зусиль. Спочатку презентація планується, лише потім придумані слайди втілюються в електронну реальність. Залежно від способу презентацій на комп'ютері розрізняють такі їхні *види*: 1.) *із сценарієм* (найпоширеніша презентація, де слайди доповнюються засобами показу кольорової графіки й анімації, є можливість під час показу вносити зміни у процес демонстрації, але матеріал озвучує сам ведучий); 2.) *інтерактивна* (фактично це діалог користувача з комп'ютером, де користувач на екрані здійснює вибір потрібного об'єкта за допомогою "миші" або клавіатури, а на екран порціями виводиться інформація, на яку був запит; порції можна подавати графічно, в текстовому вигляді, за допомогою анімації або відеокліпів, читанням тексту "від автора" і використанням звукових ефектів, із застосуванням усіх елементів у різноманітних поєднаннях); 3.) *автоматична* (це закінчений інформаційний продукт, який можна перенести на відеоплівку, дискету, компакт-диск і розіслати споживачам; розрізняють торгові, маркетингові, навчальні та корпоративні типи таких презентацій).

Запуск PowerPoint здійснюється за допомогою меню "Пуск", **вікно** за своєю структурою збігається з вікнами інших засобів, але ліворуч від горизонтальної смуги прокручування є кнопки **режимів перегляду слайдів**, призначення яких таке: 1.) *режим слайдів* (для створення і зміни поточного слайда); 2.) *режим структури* (для ознайомлення із структурою всієї презентації і в разі потреби – її зміни); 3.) *режим сортувальника* (для перегляду послідовності слайдів у презентації та переходу за допомогою подвійного клацання "миші" до роботи з обраним слайдом – його переміщення, вилучення, добавлення перед ним нових слайдів, завдання інтервалу часу його показу і встановлення анімаційних ефектів переходу від слайда до слайда); 4.) *режим сторінок нотаток* (для внесення і зміни коментарів до слайда); 5.) *режим показу слайдів* (для демонстрації презентації).

Для **створення презентації** можна обрати один із способів: 1.) використовуючи Майстра автозмісту; 2.) на основі шаблону; 3.) самостійно (порожня презентація, де автор має найбільшу свободу). *Початок роботи* над новою презентацією має такий порядок виконання: "Пуск" → "Пустая презентация" → "Создать слайд" → вибрати

потрібний варіант авторозмітки → ввести інформацію в місцезаповнювачі (бажано почати з титульного слайда).

В презентаціях PowerPoint можуть використовуватися об'єкти з інших додатків. Коли всі слайди створено, треба створити *підсумковий слайд*. Для цього треба: 1.) відкрити готову презентацію (куди буде добавлений підсумковий слайд; 2.) перейти в режим сортувальника; 3.) виділити (утримуючи клавішу <Ctrl>) слайди, заголовки яких будуть у підсумковому; 4.) клацнути "мишею" на кнопці "Итоговый слайд" панелі інструментів сортувальника; 5.) "перетягнути" підсумковий слайд у потрібне місце в режимі сортувальника. *Анімація окремих елементів* слайда, яка пожевляє сприйняття матеріалу, встановлюється в режимі слайдів, а послідовності – в режимі сортувальника. Після того, як презентацію створено, її треба *настроїти* для демонстрації (у меню "Показ слайдов" вибрати команду "Настройка презентации", де в рамці "Показ слайдов" вибрати потрібний вид керування переходами (вручну або автоматично). Для *запуску презентації* з метою демонстрації слайдів застосовуються кілька способів: 1.) запуск презентації у PowerPoint; 2.) запуск презентації з робочого стола; 3.) запуск файла показу слайдів; 4.) запуск довільного показу слайдів.

Завдання до практичного заняття:

До практичного заняття 1:

Завантаживши Paint для Windows створити свою закінчену композицію на тему, яка вам подобається, використавши при цьому як створення, так і завантаження існуючого малюнку. Використовуючи весь інструментарій програми відредагувати композицію, зберегти у своїй папці (з ім'ям номеру навчальної групи) у файлі з іменем власного прізвища у форматі jpg або bmp.

До практичного заняття 2:

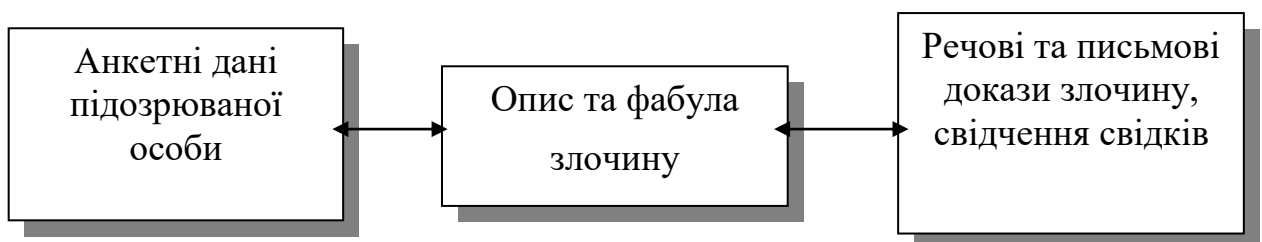
За допомогою програми Microsoft PowerPoint створити нову презентацію з декількох слайдів (не менше 3) з автоматичним послідовним зображенням їх на екрані монітору. Першим слайдом розмістити слайд з заголовком теми, для другого використати малюнок, що зберегли на занятті 1. Зберегти презентацію з іменем "Презентація (прізвище)" у своїй папці (з ім'ям номеру навчальної групи).

Склад слайду №1:

1. Міністерство внутрішніх справ України
2. Головне управління МВС України в м. Києві
3. Печерське районне управління ГУ МВС України в м. Києві
4. Слідчий відділ Печерського РУ ГУ МВС України в м. Києві
5. Слідча справа №...
6. Зміст справи

Склад слайду №2

1. Структурна схема слідчої справи :



Склад слайду №3

Анкетні дані особи :

- прізвище, ім'я та по-батькові;
- дата народження;

- *місце народження;*
- *адреса;*
- *місце роботи (або навчання);*
- *посада.*

Результати роботи зберегти у файлі з ім'ям “Презентація №... (прізвище)”.

Питання для самоконтролю:

1. Як створити малюнок за допомогою програми Paint для Windows?
2. Які існують методи експорту малюнків до програми Paint для Windows?
3. Які інструментальні засоби використовуються у програмі Paint для Windows для редагування, збереження та друку.
4. Призначення та загальна характеристика графічних редакторів.
5. Типи графічних редакторів.
6. Можливості графічних редакторів.
7. Види графічних зображень.
8. Формати графічних файлів.
9. Структура інтерфейсу користувача текстових редакторів.

Література до теми:

[11-13; 18; 19]

Змістовий модуль II. Технології документообігу в юридичній практиці.

Тема 4. Текстові редактори. Текстовий редактор MS Word.

Вид заняття: *практичне заняття*

Тривалість проведення: 6г.

Мета занять: Ознайомитись із можливостями сучасних текстових редакторів, навчитись працювати у текстовому редакторі MS Word при створенні та обробки документів.

План практичного заняття:

1. (Практичне заняття 1) Класифікація текстових редакторів. Текстовий редактор Word for Windows, його функції та режими роботи. Початок роботи. Створення, завантаження та збереження документів. Завдання параметрів сторінок та абзацу. Введення і редагування тексту. Переміщення за текстом. Використання панелі інструментів "Стандартная". Виділення фрагментів тексту та операції з ними. Форматування тексту. Робота з шрифтами. Використання панелі інструментів "Форматирование". Робота з вікнами документів.
2. (Практичне заняття 2) Робота з колонтитулами. Пошук та заміна необхідної інформації у тексті. Макропослідовності. Робота з меню "Вставка". Використання програми перевірки українського правопису "Рута" та програми перекладу "Плай".
3. (Практичне заняття 3) Робота з таблицями. Використання графіки. Перегляд і друкування документів.

Завдання на самостійну підготовку до практичного заняття:

Ознайомитись із рекомендованою літературою, в робочих зошитах занотувати основні положення питань, які надано до розгляду.

Теми рефератів, доповідей:

1. Використання текстових редакторів у юридичній діяльності. Порівняльний аналіз.
2. Сучасні текстові редактори. Перспективи розвитку.
3. Робота з зображеннями у текстовому редакторі.

Перелік ключових термінів та понять теми:

Системи підготовки текстів, видавнича система, текстовий редактор, текстовий редактор Word для Windows, вікно редактора, головне меню, панелі інструментів, вікно документу, параметри сторінки, текст, редагування, переміщення за текстом, форматування тексту, шрифти, макропослідовності, таблиця, графіка, перегляд документів, друкування документу, сканування тексту, система перекладу тексту, перевірка орфографії.

Методичні вказівки:

До першого питання.

Для роботи з текстовою інформацією дуже ефективними є спеціальні програми (*системи підготовки текстів, так звані текстові процесори або текстові редактори*). На відміну від друкарської машинки, текстові процесори дають змогу за більш короткий час і більш якісно підготувати будь-який документ.

Текстові процесори можуть класифікуватися за багатьма ознаками.

До основних з них треба віднести такі:

- 1) кількість алфавітів, які можна використовувати;
- 2) форма представлення тексту;
- 3) спосіб використання;
- 4) призначення.

Останнім часом з'явився новий напрямок розвитку текстових процесорів пов'язаний з обробкою структурних текстів (гіпертекстів). У гіпертексті будь який його фрагмент може мати більш глибоке і детальне описання на наступних рівнях. Іншими словами, предмет чи явище розкриваються "вшир і вглиб", і користувач може легко "блукати" по різних його гілках і розгалуженнях.

Хоча функціональні можливості систем підготовки текстів мають суттєві розбіжності, водночас більшість з них мають спільні властивості. так, наприклад, серед програм підготовки текстів доцільно виділити такі їх різновиди:

- 1) редактори текстів програм;
- 2) редактори документів;
- 3) редактори наукових документів;
- 4) видавничі системи;
- 5) системи підготовки презентацій.

Головну увагу необхідно звернути на **програми редагування текстів документів**. Ці програми забезпечують виконання специфічних функцій, які орієнтовані на структуру документу, а саме:

- 1) можливість використання різноманітних шрифтів,
- 2) завдання потрібних інтервалів між рядками тексту,
- 3) автоматичний переніс слів на новий рядок,
- 4) вирівнювання країв абзаців,
- 5) автоматичну нумерацію сторінок,
- 6) друк верхніх та нижніх колонтитулів сторінок,
- 7) створення таблиць та побудову діаграм,
- 8) набір тексту у декілька стовпчиків,
- 9) автоматичне створення змісту документу,
- 10) перевірку правопису і т. ін.

На поточний час існує декілька сотень редакторів текстів документів, від найпростіших програм до досить могутніх текстових процесорів і їх кількість продовжує зростати.

Текстовий редактор Word є одним з найпоширеніших текстових редакторів. Це обумовлюється його численними перевагами, до яких у першу чергу належать широкі функціональні можливості.

При підготовці до заняття необхідно ознайомитись із способами **початку роботи з Word**.

Вікно редактора **Word** має **декілька стандартних елементів** (одні з них постійно присутні на екрані, інші можна викликати за бажанням), **рядок заголовка, рядок меню, панель інструментів, робоча область, вікна документів**. Внизу вікна розміщено **рядок стану** – інформація про об'єкти, що розташовані у робочому вікні.

Якщо інформація, що виводиться, не може вільно вміщуватися в основному полі вікна, то автоматично з'являються **смуги прокрутки** з кнопками керування, які забезпечують переміщення інформації у горизонтальному або вертикальному напрямках.

Для зміни розмірів вікна і його положення на робочому столі можна скористатися мишею чи клавіатурою.

Для взаємодії користувача з системою діалогові вікна мають спеціальні елементи керування: "Прапорець", "Перемикач", "Рядок введення", "Лічильник", "Список", "Повзунок", "Кнопки". Ці елементи розміщуються за тематичними групами, які називають **полями**.

Файли редактора Word мають розширення .doc.

Для завдання параметрів сторінок подається команда "Файл", "Параметри сторониці...", а

для параметрів абзацу – команда "Формат", "Абзац...".

Введення і редагування текстів у редакторі Word відбувається за такими ж правилами, як і в інших редакторах. Ще використовуються такі команди: для знищення одного слова ліворуч від курсору - "Ctrl"+"Backspace", а праворуч - "Ctrl"+"Delete". Для примусового введення роздільника сторінок використовується команда "Ctrl"+"Enter".

Для переміщення за текстом є можливість використовувати клавіші клавіатури і мишу.

Виділення тексту. Загальне правило при роботі з багатьма операціями у Word: "Спочатку виділи, потім роби."

I. За допомогою комбінацій клавіш виділення.

II. За допомогою миші.

III. Використання режиму розширеного виділення.

Для зняття виділення можна:

1) або натиснути любую клавішу керування курсором;

2) або встановити курсор миші в будь-яке місце поза виділеним фрагментом і натиснути ліву кнопку миші. Для виходу з режиму треба натиснути клавішу Esc.

У багатьох текстових процесорах редагування включає також контекстний пошук і заміну.

Контекстний пошук - це автоматичний пошук у документі заданого слова або заданої фрази. Після завершення пошуку курсор встановлюється у рядок, що містить задане слово (або фразу).

Контекстна заміна - це заміна в документі вказаного слова (фрази) на нове задане слово (фразу). При цьому, звичайно, можна автоматично замінювати в документі всі входження вказаних слів (фраз) від початку й до кінця тексту та вибірково, на розсуд користувача. Для роботи в цих режимах треба вибрати в меню "Правка" команди "Найти" або "Заменить".

Макропослідовність - це типова конструкція мови програмування або будь-яка часто вживана фраза, що використовується при роботі з текстом. Макропослідовність спеціальними командами закріплюється за певною клавішею і потім для її виклику досить натиснути тільки цю клавішу. Текстові процесори допускають, як правило, не одну, а декілька макропослідовностей. Для роботи з ними в редакторі Word використовується команда "Макрос" з меню "Сервис".

Редактор дозволяє здійснювати **вставку** в документ малюнків, діаграм, файлів, поточної дати і часу, номерів сторінок, формул та інших об'єктів за допомогою команд меню "Вставка".

Для перевірки орфографії треба спочатку вибрати мову за допомогою команди "Язык" з меню "Сервис", а потім використати команду "Орфография" з меню "Сервис" або кнопку на панелі інструментів "Стандартная".

Студентам на практичному занятті треба ознайомитися з дуже ефективними програмами:

1.) "Рута" - перевірка українського правопису; 2.) "Плай" – переклад тексту з російської мови на українську та навпаки. Ці програми доповнюють можливості редактора Word та працюють у його середовищі після проведення процесу їх інсталяції.

До другого питання.

Студенти мабуть неодноразово стикалися з проблемою, коли потрібно, щоб деякий текст повторювався на кожній сторінці документу (або на якійсь їх кількості). Наприклад, номери сторінок, назва глави, ім'я автора тощо. Для цього існують **верхні та нижні колонтитули**. Word, використовуючи команду "Вид" → "Колонтитулы", дає можливість зробити: 1.) один і той же верхній (чи нижній) колонтитул для кожної сторінки документу; 2.) один верхній (або нижній) колонтитул для першої сторінки документу і інший – для всіх останніх сторінок; 3.) один верхній (або нижній) колонтитул для парних сторінок, а інший – для непарних; 4.) якщо документ розбитий на розділи, можна створити різні верхні та нижні колонтитули для кожного розділу. При цьому, здійснюючи загальні правила редагування Word, в них можна ввести свій текст або використати кнопки панелі інструментів "Колонтитулы" для автоматичного вставлення елементу автотексту, номеру сторінки чи їх кількості (з форматуванням чи без нього), поточної дати або часу, відкрити діалогове вікно "Параметры страницы" для встановлення полів тощо.

До третього питання.

Необхідно враховувати, що для роботи з **таблицями** потрібно використовувати команди меню "Таблиця". Редактор дозволяє легко створювати і модифікувати двовимірні таблиці будь-якої складності та конфігурації, їх можна вставити в будь-яке місце документу. Таблиці дозволяють ефективно і компактно представити великий обсяг пов'язаних даних. В них, крім тексту, можна помістити будь-який об'єкт Word (крім іншої таблиці). Таблиці Word з успіхом можна застосовувати в простих випадках, при цьому вони вигідно відрізняються від вмонтованих об'єктів електронних таблиць, наприклад Excel, високою швидкістю роботи.

При роботі з таблицями в Word треба пам'ятати такі правила: 1.) для *створення таблиці* треба скористатися діалоговим вікном "Вставка таблиці" команди "Додати таблицю" меню "Таблиця" (таблицю також можна намалювати); 2.) щоб *з'єднати декілька комірок* треба насамперед їх маркірувати (тобто виділити), потім звернутися до команди "Об'єднати комірки"; 3.) щоб *поділити таблицю* на дві частини (для вставлення між частинами тексту або малюнку) треба встановити курсор в першому рядку другої частини таблиці та скористатися командою "Розбити таблицю" меню "Таблиця"; 4.) *текст* в комірках таблиці *форматується* за шрифтом та розташуванням за допомогою панелі форматування. Текст в комірці автоматично розбивається на рядки, коли його довжина перевищує ширину комірки. Курсор можна переміщувати в будь-яку комірку таблиці, клацнувши на ній "мишею". До того ж можна переміщуватися по таблиці за допомогою таких комбінацій клавіш:

<Tab>	- до наступної комірки цього рядка;
<Shift+Tab>	- до попередньої комірки цього рядка;
<Alt+Home>	- до першої комірки поточного рядка;
<Alt+Page Up>	- до верхньої комірки поточного стовпця;
<Alt+End>	- до останньої комірки поточного рядка;
<Alt+Page Down>	- до останньої комірки поточного стовпця.

Якщо курсор знаходиться в комірці, для переміщення по таблиці слід використати клавіші із стрілками. Щоб вставити в таблицю символ табуляції, треба натиснути клавіші <Ctrl+Tab>; 5.) *ширина стовпця регулюється* за допомогою "Разделителя Координатной Линейки" та вказівника "миші"; 6.) щоб провести рамку навкруги таблиці, розділові лінії між комірками та виділити фоном які-небудь комірки, треба виділити необхідну частину таблиці та скористатися командою "Обрамление и заливка" меню "Формат" або кнопками піктографічного меню "Обрамление". Якщо ці кнопки відсутні, їх треба вставити за допомогою меню "Вид".

Роботу всіх інших команд меню "Таблиця" студентам пропонується вивчити самостійно.

Текстовий редактор Word має можливість розміщувати в документі **графічні об'єкти** різних форматів, тобто малюнки, що зберігаються на диску в графічному файлі. Word може використовувати графічні файли, створені різними додатками, у тому числі Photoshop та PowerPoint. До того ж Word має можливість загрузити невелику бібліотеку малюнків, які можна вставляти у свої документи. Для цього треба виконати команду "Рисунок" з меню "Вставка", далі можна вибрати потрібний малюнок з вище вказаної бібліотеки або перенести його з одного з графічних файлів вказаної папки. Якщо ж комп'ютер підключений до Internet, можна клацнути на кнопці "Клипы в Интернете" і вибрати малюнок на спеціальній Web-сторінці з кліпами.

Щоб працювати з малюнком у документі, треба насамперед його виділити (тобто клацнути на малюнку "мишею" або, встановивши курсор зліва від малюнка, натиснути клавіші <Shift + →>). При цьому навкруги виділеного малюнка з'являться вісім маленьких чорних квадратів, які звуться *маркерами розмірів*. Використовуючи їх, можна змінити розміри малюнку в документі або його розрізати, приховуючи ті частини малюнку, які не треба виводити на екран.

При роботі з графічними об'єктами можна використовувати клавіші:

<Ctrl+C> - для копіювання;	<Ctrl+X> - для переміщення;
<Ctrl+V> - для вставлення;	<Delete> - для видалення.

Крім стандартного набору малюнків, які можна вставляти в документ, Word дозволяє створювати власні малюнки. Засоби для їх створення дають можливість навіть людині без художніх здібностей прикрашати свої документи відмінними ілюстраціями. Для цього треба вивести на екран панель інструментів "Рисование", використовуючи яку можна: 1.) вставляти

рисовані об'єкти в документ (більшість з них називаються *автофігурами*); 2.) пересувати рисовані об'єкти по документу, змінювати їх розміри та пропорції; 3.) змінювати рисовані об'єкти (наприклад, товщину ліній, колір тексту, тип вказівника стрілки). Щоб засвоїти можливості Word по створенню малюнків, студентам треба більше експериментувати.

Редактор пропонує декілька режимів **перегляду документа**, розглянемо тільки найважливіші з них: 1.) *нормальний режим перегляду* – макет сторінки відображається в спрощеному вигляді (для переходу в цей режим потрібно виконати команду "Обычный" з меню "Вид" або натиснути крайню ліву кнопку горизонтальної лінійки прокрутки); 2.) *режим перегляду сторінок* – текст можна побачити на екрані у тому вигляді, в якому він буде надрукований (для переходу в цей режим слід виконати команду "Разметка страницы" з меню "Вид" або натиснути відповідну кнопку на горизонтальній смужці прокрутки); 3.) *режим попереднього перегляду* перед друкуванням - цей режим нагадує попередній, але в ньому не можна редагувати документ, зате можна застосовувати засоби масштабування (для переходу в цей режим слід виконати команду "Предварительный просмотр" з меню "Файл" або натиснути відповідну кнопку панелі інструментів "Стандартная").

Для **друкування документа** слід подати команду "Печать" з меню "Файл" або натиснути відповідну кнопку панелі інструментів "Стандартная". Після цього можна встановити перед друкуванням тип принтера, кількість друкованих копій, діапазон друкованих сторінок тощо.

Завдання до практичних занять:

Завдання 1:

1. У папці "*Мои документы*" створити папку з ім'ям за номером навчальної групи.
2. За допомогою Word :
 - а.) створити текстовий документ, зберегти його у створеній папці з ім'ям "*Старт*".
 - б.) відкрити документ "*Старт*" і в лівому верхньому кутку аркуша жирним накресленням шрифту Times New Roman розміром №16 із звичайним інтервалом між буквами написати *свої прізвища*, а посередині – "*Варіант № 1*".
 - в.) створити заданий варіант текстового документу:

Кому: Люб'язній Катерині Матвіївні

У власні руки

Люб'язніша і найдорожча моя Катерина Матвіївна! У перших рядках мого листа бажаю повідомити Вам, душа моя, що справи мої поки що постають цілком гаразд. Не вважаючи, хіба що, того сумного факту, що потруївся довірений мені червоноармієць Петруха несвіжою ікрою. Але оскільки на долях світової революції це, по розумінню моєму, не відіб'ється, то і журитися при тім мені не годиться. А поки видалася вільна хвилинка, то пишу Вам про те, що я, Червоної Армії Боєць Сухов Федір Іванович, лише про те мрію, щоб розібравшись зі світовою контрою, пізнати нарішті в обіймах Ваших заслужене мною сімейне щастя.

- г.) зберегти набраний текст у тому ж файлі з ім'ям "*Старт*";
- д.) розбити текст на 3 абзаци, відформатувати їх таким чином:
 - *перший абзац* виконати жирним накресленням шрифтом Arial Black розміром шрифту № 12 із звичайним інтервалом між буквами. Текст 1-ого абзацу вирівняти справа;
 - *другий* – нежирним курсивом Times New Roman розміром шрифту №16 з ущільненим інтервалом (на 2 пт). Текст 2-ого абзацу вирівняти зліва;
 - *третій* – розрідженим підкресленим нежирним шрифтом Bookman Old Style розміром № 14. Текст 3-ого абзацу вирівняти за шириною сторінки.

3. Розмістити відформатований документ з ім'ям "*Фініш*" у створеній папці.

Завдання 2:

1. За допомогою запропонованого на робочому столі ярлика відкрити текстовий документ з ім'ям "Гімн", в перший рядок сторінки внести власні прізвища. Зберегти відкритий документ у власній папці з ім'ям номеру навчальної групи як файл "Розділ". В ньому з нової сторінки створити розділ "Оригінал тексту...", *заголовок* розмістити посередині сторінки, *текст* розмістити окремим розділом з непарної сторінки.

2. Створити верхній колонититул для усього документа таким чином: *ліворуч* - ввести шрифтом Arial Black розміром №12 власні прізвища, *посередині* - № сторінки, *праворуч* – назву документа "Гімн України". Нижній колонититул створити лише для останнього розділу, де *посередині* внести текст "Група №..." (проставити номер власної групи) та дату (в два рядки).

3. Текст *останнього розділу* розбити на дві колонки, першу літеру його першої колонки зробити у вигляді *буквиці*.

4. В будь-якому місці першого розділу зробити одну *звичайну виноску* та дві *кінцевих*.

Зразок текстового документу**Офіційний текст Гімну України**

Павло Чубинський (музика – М.Вербицького)

Ще не вмерла України і слава, і воля,
Ще нам, браття молодії, усміхнеться доля.
Згинуть наші воріженьки, як роса на сонці.
Запануєм і ми, браття, у своїй сторонці.

Приспів:

Душу й тіло ми положим за нашу свободу,
І покажем, що ми, браття, козацького роду.

(текст із Закону України "Про Державний Гімн України" № 602-IV від 6 березня 2003 року)

Оригінал тексту Гімну України

Павло Чубинський (музика – М.Вербицького)

Ще не вмерла України і слава, і воля,
Ще нам, браття молодії, усміхнеться доля.
Згинуть наші вороженьки, як роса на сонці.
Запануєм і ми, браття, у своїй сторонці.

Душу й тіло ми положим за нашу свободу,
І покажем, що ми, браття, козацького роду.

Станем, браття, в бій кривавий від Сяну до Дону,
В ріднім краю панувати не дамо нікому;
Чорне море не всміхнеться, дід Дніпро зрадіє,
Ще у нашій Україні доленька наспіє.

Душу й тіло ми положим за нашу свободу,
І покажем, що ми, браття, козацького роду.

А завзяття, праця щира свого ще докаже,
Ще ся волі в Україні піснь гучна розляже,
За Карпати відоб'ється, згомонить степами,
України слава стане поміж ворогами.

Душу й тіло ми положим за нашу свободу,
І покажем, що ми, браття, козацького роду.

Завдання 3:

1. В папці з ім'ям номеру навчальної групи за допомогою MS Word створити текстовий документ під назвою "Таблиця". В лівому верхньому кутку документа записати власні прізвища.
2. Створити та заповнити кожний рядок таблиці за наведеним зразком:
3. Відредагувати таблицю таким чином:
розділити таблицю на дві частини так, щоб друга частина таблиці починалась з рядка № 3/п
- 4, ліворуч над другою частиною таблиці зробити напис "Продовження", скопіювати шапку таблиці у другу її частину.
4. Результат зберегти.

Графік консультацій

для студентів юридичного факультету

Викладач	День тижня					Місце проведення консультації	
	<i>Понеділок</i>	<i>Вівторок</i>	<i>Середа</i>	<i>Четвер</i>	<i>П'ятниця</i>		
Петренко В.В.	15.00-16.30					Ауд.310	Фак.1
Іванов І.І.			15.00-16.30			Ауд.311	Фак.2
Стогній О.А.		15.00-16.30				Ауд.412	Фак.4
Любченко С.Р.				15.00-16.30		Ауд.353	Фак.3
Яременко К.М.					15.00-16.30	Ауд.310	Фак.1

Завдання 4:

1. В папці "Мої документи" відкрити раніше створену папку з ім'ям номеру навчальної групи. В ній за допомогою MS Word створити текстовий документ з ім'ям "Графіка". У лівому верхньому кутку документа записати власні прізвища.
2. Створити особисту графічно-текстову композицію **рекламного проспекту** на 2-х аркушах з обов'язковими елементами:
 - оформлення заголовку у вигляді фігурного тексту;
 - основний текст у двох колонках;
 - об'ємна фігура з тінню;
 - автофігура;

- малюнок з внутрішньої колекції MS Word;
- оздоблення по краях аркушів;
- форматування графічних об'єктів за допомогою панелі "Рисование".

Можна використовувати всі інші засоби, які вивчалися на попередніх заняттях з MS Word (колонтигули, буквицю, таблиці та інше).

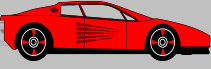
3. Результат роботи зберегти.

Підсумкове завдання з теми:

1. В папці "Мои документы" відкрити раніше створену папку з ім'ям номеру навчальної групи. В ній створити текстовий документ Word з ім'ям **Контроль3**.

2. Відкрити файл *Контроль3*. У лівому верхньому кутку 1-го аркуша документа записати свої прізвища та номер навчальної групи.

3. Створити таблицю за заданим зразком:

№ з\п	 <i>Назва авто</i>	Марка авто	Відомості про водія			
			Прізвище	Телефон	Ідент. код	Ціна авто

Примітка:

4. За допомогою Microsoft WordArt оформити заголовок для таблиці у вигляді фігурного тексту, розмістивши його над таблицею;

5. Розділити таблицю на дві частини так, щоб друга частина таблиці починалась з рядка 3.

6. Між частинами таблиці розмістити текст, скопіювавши його з текстового файлу *С т а р т* (який ви створювали раніше) з особистої папки. Розташувати його у 3-х колонках, в одній з яких створити *буквицю*.

7. Результат зберегти.

Питання для самоконтролю:

1. Які існують текстові редактори та їх основні функції.
2. Особливості введення і редагування тексту у MS Word.
3. Переміщення за текстом та виділення фрагментів тексту за допомогою клавіатури та "миші".
4. Використання панелі "Стандартная".
5. Основні операції форматування тексту.
6. Робота з шрифтами.
7. Особливості роботи з вікнами документів.
8. Для чого робиться розрив сторінки?
9. Що таке колонтигули і де вони застосовуються?
10. Як розбити текст на колонки?
11. Що таке виноски, які вони бувають?
12. Створення буквиці.
13. Для чого потрібні таблиці?

14. Як вставити таблицю потрібної конфігурації?
15. Як з'єднати декілька комірок таблиці?
16. Як поділити комірку таблиці?
17. Форматування тексту в таблиці.
18. Використання графічних засобів при оформленні таблиць.
19. Які графічні об'єкти можна розмістити в документі MS Word?
20. Використання графічних засобів при оформленні таблиць.
21. Для чого потрібні маркери розмірів графічного об'єкта та як користуватися ними?
22. Як скопіювати, перемістити, вставити або видалити графічний об'єкт?
23. Як використовується панель інструментів "Рисование" при створенні графічних об'єктів?

Література до теми:

[11-15; 19; 21-23; 26; 28]

Тема 5. Електронні таблиці. Табличний процесор MS Excel

Вид заняття: **практичне заняття**

Тривалість проведення: 6 г.

Мета занять: Ознайомитись із можливостями сучасних електронних таблиць, навчитись працювати у табличному процесорі MS Excel при створенні та обробки документів.

План практичного заняття:

1. (Практичне заняття 1) Табличний процесор Excel, його функції та режими роботи. Початок роботи. Основне вікно. Створення, формування та збереження робочого листа. Введення і редагування тексту та даних комірок. Переміщення і копіювання об'єктів робочого листа, вставлення і видалення стовпців, рядків і комірок. Форматування в Excel.
2. (Практичне заняття 2) Організація обчислень.
3. (Практичне заняття 3) Створення графіків і діаграм. Редагування діаграм. Перегляд та друкування листів.

Завдання на самостійну підготовку до практичного заняття:

Ознайомитись із рекомендованою літературою, в робочих зошитах занотувати основні положення питань, які надано до розгляду.

Теми рефератів, доповідей:

1. Використання електронних таблиць у юридичній діяльності.
2. Сучасні можливості представлення інформації у вигляді таблиць та графіки.

Перелік ключових термінів та понять теми:

Електронні таблиці, табличний процесор Microsoft Excel для Windows, завантаження Excel, книга, лист, комірка, рядки, стовпці, головне вікно процесора, файли книг, типи даних, копіювання, переміщення та видалення даних в комірках, пошук та заміна даних, майстер функцій, діаграми, майстер діаграм, перегляд і друкування книг.

Методичні вказівки:

До першого питання.

Табличні процесори або електронні (динамічні) таблиці – це комп'ютерні програми, які забезпечують автоматизацію процесу створення, опрацювання, коригування, зберігання і виведення на друк чи на екран комп'ютера таблиць. Назва цих програм пов'язана з тим, що користувач працює з таблицею, яка складається з рядків і стовпчиків та зберігається в пам'яті комп'ютера – електронною таблицею. Сучасні табличні процесори дозволяють працювати з великою кількістю клітин і опрацьовувати дуже великі об'єми інформації.

Основними сферами професійного застосування табличних процесорів є:

- 1) розрахунки використання грошей у фінансових операціях;
- 2) статистичне опрацювання даних;
- 3) інженерні розрахунки;
- 4) математичне моделювання різноманітних процесів.

Microsoft Excel призначений для створення електронних таблиць. Дані в Excel зберігаються в **робочій книзі**. Книга в Microsoft Excel являє собою файл, що використовується для обробки і збереження даних. Він має **розширення xls**.

За замовчуванням у новій робочій книзі міститься три робочих листи, які зветься Лист1,

Лист2, Лист3, які можна видаляти та додавати. Робоча книга може зберігати до 255 окремих листів. Можна одночасно відкрити декілька робочих книг. Для вибору потрібної книги використовують команду “Ctrl”+“F6” або меню “Окно”.

В одному файлі можна помістити різноманітні дані та установити між ними необхідні зв'язки. Листи служать для організації та аналізу даних. Можна вводити і змінювати дані одночасно на декількох листах, а також виконувати обчислення на основі даних з цих листів.

Імена листів відображаються на ярликах у нижній частині вікна книги.

Робочий *лист складається* зі стовпців і рядків: всього 256 стовпців, заголовки яких мають буквені позначення у верхній частині листа (букви латинського алфавіту – A,B,C,...Z, оскільки їх всього 26, то починаючи з 27-го стовпчика використовуються двохлітерні позначення, також в алфавітному порядку: AA, AB і т.д. до IV) і 65536 рядків, нумерація яких показана з лівої сторони робочого листа.

Перетинання рядків і стовпців – це *комірки (клітинки, чарунки)*, в яких зберігаються дані. Кожна комірка має свою назву, що відповідає заголовку стовпця і рядка. Ця назва визначається як посилання на комірку. Наприклад, C4 – посилання на комірку стовпця C та рядка 4.

Діапазон стовпчиків – це вертикальна смуга таблиці, яка задається іменами лівого і правого стовпчиків, що обмежують смугу. Розділювачем імен стовпчиків є символ двокрапки. Наприклад, A:F.

Діапазон рядків – це горизонтальна смуга таблиці, що задається номерами верхнього й нижнього рядків, які обмежують смугу. Наприклад, 10:15.

Блок комірок – це прямокутник, який утворюється на перетині вертикальної та горизонтальної смуг. Блок комірок задається адресами лівої верхньої й правої нижньої комірок. Наприклад A7:C12.

На заняттях студенти повинні ознайомитись із **структурою головного вікна редактора, правилами переміщення по листах та комірках, перегляду змісту листа (зміна масштабу перегляду, фіксація заголовку стовпця (рядка), поділ листа на дві частини), типами даних та їх введення у комірку, виділенням комірок (рядків, стовпців), копіюванням, переміщення та видалення даних в комірках, пошуком та заміною даних, операціями з комірками, рядками, стовпцями.**

До другого питання.

Формули використовуються в таблицях, щоб проводити обчислення за даними, занесеним у них. За допомогою формул виконуються арифметичні операції над числами, занесеними в різні комірки.

Обчислення у формулах виконуються в наступному порядку:

1. зведення в ступінь і вираження в дужках;
2. множення і розподіл;
3. додавання і вирахування.

Формула вводиться двома способами: 1) безпосередньо у виділену комірку; 2) або за допомогою посилання на комірки шляхом їхнього вибору.

На занятті необхідно звернути увагу на особливості перегляду формул в комірках, перерахування результатів, копіювання формули.

Функція – це вже готова складна формула, по якій проводяться операції обчислення над групою даних визначеного типу.

Для підрахунку середнього значення використовується функція: =СРЗНАЧ(A1:E1)

Для знаходження мінімального значення в комірках A1, A2, A3 використовується функція: =МИН(A1;A2;A3)

Для знаходження максимального значення в комірках A1, A2, A3 використовується функція: =МИН(A1;A2;A3)

Значенням арифметичного виразу є число. Якщо це число настільки велике, що не вписується в комірку встановленої ширини, то замість числа в комірку виводиться низка символів ###. У такому випадку треба збільшити ширину відповідного стовпчика.

У **логічних виразах** можна використовувати операції відношення: менше, більше, дорівнює, не дорівнює, менше або дорівнює, більше або дорівнює, спеціальні логічні функції (логічна операція множення і, логічна операція додавання або, логічна операція заперечення не). Значенням логічного виразу є або **істинно** або **хибно**.

Кожна **функція** складається з трьох елементів.

1. Знак рівності “=” власне вказує на функцію (формулу).
2. Ім'я функції (наприклад, СУММ) вказує, яку операцію необхідно провести.
3. Аргумент функції (наприклад, А1:Н1) вказує адреси комірок, значення яких використовуються при обчисленнях. Аргумент часто являє собою групу комірок, але може бути і більш складним.

Ви можете **ввести функцію** в комірку: 1) самостійно; 2) або за допомогою майстра функцій.

Якщо ви хочете **ввести результат підсумовування** в довільну комірку, спочатку виділите цю комірку, а потім **двічі** клацніть на кнопці “Автосумма”. В комірці з'явиться =СУММ(). Після цього **вказіть адреси** комірок, вміст яких потрібно підсумовувати.

Щоб полегшити введення функцій в комірки, скористайтесь послугами **майстра функцій**.

До третього питання.

Основні **типи діаграм**: **Кругова. Лінійчата. Гістограма. Графік. Крапкова. З областями**. Більшість вищевказаних діаграм можуть бути тривимірними. За допомогою таких діаграм зручніше аналізувати різні набори даних.

Вбудована діаграма розташовується на тому же листі, що і дані, по яких вона побудована. Але її можна винести на окремий лист.

Вбудована діаграма використовується тоді, коли необхідно розташувати поруч таблицю даних і їхнє графічне представлення.

При роботі з діаграмами необхідно знати декілька спеціальних термінів: **діапазон даних, ряд, осі, легенда, лінії сітки, лінію тренда**.

Використовуючи **майстер діаграм**, можна швидко створити необхідну діаграму. Створена діаграма є частиною робочої книги. Тому, щоб зберегти діаграму, збережіть всю книгу, у якій вона знаходиться. Діаграма сама по собі складається з декількох незалежних друг від друга елементів.

При роботі на практичному занятті необхідно опанувати зміну типу діаграми та додавання до неї різних елементів.

База даних – це засіб збереження, упорядкування і пошуку інформації. Наприклад, якщо вам необхідно скласти список усіх співробітників установи, він обов'язково повинний містити наступну інформацію: прізвище, ім'я, місце проживання і т.д. Дані про кожного співробітника вносяться у визначені поля (комірки). Усі дані про одного співробітника називаються записом.

У Ексел **комірка** – це поле. Комірці одного рядку являють собою **запис**. Заголовки стовпців називаються **іменами полів**.

У Ексел база даних представляється в спрощеному варіанті, тобто у виді простого списку даних. Інформація в базу даних вводиться подібно тому, як ви вводили дані в робочі листи. При використанні команд меню “Данные” робочий лист буде розпізнаний як база даних.

При **введенні** інформації в бази даних дотримуйтесь наступних **правил**:

1. Імена полів: вводять імена полів у перший рядок. Наприклад, ви ввели “Ім'я” в стовпці з іменами співробітників, а “Прізвище” – у стовпці з їх прізвищами. Але при цьому не повинно бути порожніх рядків між рядком заголовків і першим записом.
2. Записи: кожна запис вводиться в окремий рядок. Між записами не повинне бути незаповнених рядків.
3. Один тип: інформація в комірках одного стовпця повинна бути однотипна. Наприклад, якщо ви вводите в комірки стовпця дату народження, то в них не повинні бути присутнім ніякі інші дані. Якщо інформація для якогось поля відсутня, то його потрібно залишити порожнім.
4. Обчислення: можна створити поле, що обчислюється, у яке заноситься інформація, отримана в результаті обчислень при використанні даних цього ж запису.

Форма даних схожа на картку обліку: для кожного запису бази даних виводиться окрема картка. Вам буде більш зручно робити виправлення даних за допомогою форми, а не в робочій таблиці.

На заняттях студенти повинні ознайомитись із **порядком створення нової бази даних, пошуком інформації у базі даних, сортуванням та фільтруванням у базі даних, додаванням малюнків.**

Завдання до практичних занять:

Завдання 1:

1. Створити папку з ім'ям номеру навчальної групи. В ній за допомогою табличного процесора MS Excel створити файл, що має назву **"Таблиця 1"**. Відкрити файл та у лівому верхньому кутку напівжирним шрифтом Times New Roman розміром № 16 ввести власні прізвища.

2. Створити наведену нижче таблицю, зберегти файл.

3. Вилучити стовпчик „Факультет” та „Ауд2”.

4. Після стовпчика „П.І.Б.”, вставити стовпчик „Примітка”.

5. Результуючому файлу дати назву **"Таблиця 2"**.

Факульт.	Курс	Дата	День тижня	Група	Пара	Дисципліна	Вид заняття	Ауд.1	Ауд.2	П.І.Б. викладача
		1-жовт-2002	понеділок			1				
1	1			101	1	Інформ.управл.	2 Лек	348		Іващенко О.І.
		2-жовт-2002	вівторок			1				
1	1			104	4	Інформ.управл.	2 Пз	229	327	Іващенко, Кулик
		3-жовт-2002	середа							
		4-жовт-2002	четвер			3				
1	1			102	2	Інформ.управл.	2 Пз	229	327	Іващенко, Кулик
1	1			107	3	Інформ.управл.	2 Пз	229	327	Іващенко, Кулик
1	1			103	4	Інформ.управл.	2 Пз	229	327	Іващенко, Кулик
		5-жовт-2002	п'ятниця			2				
1	1			106	3	Інформ.управл.	2 Пз	229	327	Іващенко, Кулик
1	1			105	4	Інформ.управл.	2 Пз	229	327	Іващенко, Кулик
		6-жовт-2002	субота							
		7-жовт-2002	неділя							

Завдання 2:

1. За допомогою MS EXCEL створити файл з ім'ям "Події" в власній папці з ім'ям номеру навчальної групи. В комірці A1 записати власній прізвища у два рядки.

2. Створити наведену нижче таблицю.

3. Для стовпчика № 7 провести обчислення суми кількості надзвичайних подій за кожний місяць.

4. Для останнього рядка таблиці провести обчислення середнього показника по кожній події та всіх надзвичайних подій.

5. Результат зберегти.

№ з/п	Місяць	Вид надзвичайної події:				Всього надзвичайних подій
		Крадіжка	Грабіж	ДТП	Розбій	
1	2	3	4	5	6	7
1	Січень	124	7	67	3	
2	Лютий	80	12	67	4	
3	Березень	72	15	89	5	
4	Квітень	76	11	68	6	
5	Травень	14	9	103	7	
6	Червень	58	6	130	11	
7	Липень	99	14	101	12	
8	Серпень	34	24	45	13	
9	Вересень	59	22	56	14	
10	Жовтень	103	30	89	10	
11	Листопад	29	12	78	11	
12	Грудень	33	11	67	12	
Середня кількість за місяць						

Завдання 3:

- В своїй папці з ім'ям за номером навчальної групи за допомогою EXCEL створити файл з ім'ям "Розподіл".
- В комірці A1 записати свої прізвища у два рядки.
- Створити засобами Excel нижче задану таблицю.
Лист назвати "Головна таблиця";
- Зробити розрахунки даних для стовпця 5 і рядка 6;
Результат зберегти.
- На окремому листі книги, який назвати "Діаграма" створити лінійну діаграму по заданій таблиці *без рядка 6* ;
- На створеній лінійній діаграмі вказати:
 - назву діаграми;
 - назви осей X,Y;
 - легенду створити шрифтом Times New Roman, розмір- 8;
 - під діаграмою розмістити таблицю даних із ключем легенди;
- Аркуші робочої книги розташувати в наступному порядку:
"Головна таблиця"
"Дані за наслідками надзвичайних подій"
- Результат роботи зберегти.

**Розподіл надзвичайних подій
за обставинами**

№ п/п	Кваліфікація дій	Наслідки надзвичайних подій за місяць:		Всього надзвичайних подій за місяць
		фізичних ушкоджень	загиблих	
1	2	3	4	5
1.	Протидія	224	14	
2.	ДТП	109	56	
3.	Напад	55	24	
4.	Надзвичайні події у побуті	48	52	
5.	Вогнепальний двобій	15	7	

Питання для самоконтролю:

1. Типи діаграм, які використовує табличний процесор MS Excel.
2. Які компоненти вміщує діаграма?
3. Як здійснюється побудова діаграм?
4. Редагування окремих об'єктів в Excel.
5. Сумісність об'єктів, які створені іншими програмами, з MS Excel.
6. Перегляд і друкування листів книг MS Excel.
7. Що собою являє формула в MS Excel? Вимоги до написання формул.
8. Які операнди застосовуються в табличному процесорі MS Excel?
9. Які операції розрізняються у формулах?
10. Порядок обчислення формул табличним процесором.
11. Використання вбудованих функцій.
12. Функції табличного процесора MS Excel.
13. Створення, відкриття та збереження файлів книг.
14. Адресація стовпців, рядків та комірок електронної таблиці.
15. Введення і редагування даних в табличному процесорі.
16. Особливості копіювання та переміщення даних комірок.
17. Робота з діапазонами комірок.
18. Форматування комірок і діапазонів.

Література до теми:

[11-15; 19; 21-23; 26; 28]

Тема 6. Системи управління базами даних. СУБД MS Access.

Вид заняття: *лекція і практичне заняття*

Тривалість проведення: 6г. (2г.+4г.)

Мета занять: Ознайомитись із можливостями систем управління базами даних, навчитись працювати у СУБД MS Access.

План практичного заняття:

1. (*Практичне заняття 1*) Бази даних, їх побудова та призначення. Системи управління базами даних (СУБД). Вимоги до СУБД, її основні функції. Система управління базами даних Access. Початок роботи. Основне вікно Access. Режими роботи. Створення баз даних і таблиць. Введення і редагування даних.

2. (*Практичне заняття 2*) Побудова зв'язків між таблицями. Організація запитів та їх застосування. Режими побудови форм, звітів.

Завдання на самостійну підготовку до практичного заняття:

Ознайомитись із рекомендованою літературою, в робочих зошитах занотувати основні положення питань, які надано до розгляду.

Теми рефератів, доповідей:

1. Особливості використання форм БД СУБД Access
2. Імпорт даних в СУБД Access.
3. Комп'ютеризація сфери юридичної діяльності.

Перелік ключових термінів та понять теми:

Архітектура інформаційної системи, база даних, реляційна база даних, СУБД Microsoft Access, режими бази даних, етапи створення нової бази даних, об'єкти бази даних Access, таблиця СУБД Access, типи даних БД Access, запити СУБД Access, формалізація зв'язків.

Методичні вказівки:

До першого питання.

СУБД Microsoft Access входить до складу *інтегрованого пакету* Microsoft Office, вона підтримує реляційну модель БД і працює в середовищі Windows. Access є сучасним додатком Windows, тому вона дає змогу використовувати всі можливості *динамічного обміну даними* (DDE – Dynamic Data Exchange), а також виконувати *зв'язок та включення* OLE-об'єктів (Object Linking and Embedding). DDE дозволяє виконувати обмін даними між Access та іншими засобами Windows, які підтримують DDE. За допомогою OLE-об'єктів можна виконувати зв'язок з іншими продуктами Windows, а також включати в Access такі об'єкти, як картини, діаграми чи документи з інших продуктів Windows, що підтримують OLE-об'єкти.

В Access можливий *імпорт даних* з інших СУБД (dBASE III, dBASE IV, FOXPRO, PARADOX), програм електронних таблиць Excel, Lotus, текстових файлів. Інформацію з бази даних у середовищі Access можна також експортувати в ці самі системи, тобто СУБД Access виконує конвертацію даних з одного формату в інший.

Access може працювати також з найбільш *популярними базами даних*, такими як Oracle, Microsoft SQL Server, DB-2, Rdb, котрі підтримують стандарт ODBC (Open Database Connectivity – відкритий доступ до даних).

Access має в своєму арсеналі деякі **засоби захисту інформації**. У меню Access є спеціальна команда для відновлення БД. Якщо за допомогою цієї команди не вдалося відновити втрачених даних, то необхідно скористатися останньою страховою (резервною) копією.

В Access є можливість **стискати дані** для зменшення обсягу пам'яті та підвищення швидкості роботи системи. Записи, вилучені з таблиць, фізично не знищуються, а лише відповідним чином позначаються. Нові записи розміщуються в кінці таблиці. В результаті такої організації через певний час у таблиці деяка частина записів може мати відповідні помітки про їх вилучення; ці записи не братимуть участі в процесах обробки, а розмір таблиці буде невиправдано великим. Тому з певною періодичністю адміністратор має виконувати процедуру стискання, в результаті якої таблиця реорганізується і з неї вилучаються всі відмічені записи.

В Access є такий інструмент, як **шифрування даних**, який доцільно використовувати при транспортуванні бази даних по мережі.

Існує **2 способи створення бази даних** в СУБД Access – це:

- 1) створення порожньої БД, а потім добавлення до неї об'єктів (найбільш гнучкий спосіб, але потребує окремого визначення кожного елементу бази даних);
- 2) створення БД за допомогою майстра бази даних певного типу з усіма необхідними об'єктами (найпростіший спосіб початкового створення бази даних). В обох випадках є можливість в будь-який час змінювати та розширювати створену базу даних.

Структура вікна БД СУБД Access – вміщує такі елементи:

- 1) рядок заголовку – назва “Microsoft Access” (може бути ще назва БД) та три кнопки керування розміром вікна;
- 2) рядок головного меню;
- 3) панелі інструментів;
- 4) рядок з 6 вкладками (“Таблицы”, “Запросы”, “Формы”, “Отчеты”, “Макросы”, “Модули”);
- 5) робоче вікно з піктограмами об'єктів (може бути ще назва БД та кнопки керування розміром робочого вікна);
- 6) кнопки праворуч від робочого вікна: “Открыть”, “Конструктор”, “Создать”;
- 7) рядок стану;
- 8) смуги прокрутки.

Головне меню Access – це другий рядок вікна Access, який вміщує такі меню: “Файл”, “Правка”, “Вид”, “Вставка”, “Сервис”, “Окно”, “?”. Робота у ньому здійснюється відповідно до загальноприйнятих правил роботи у Windows. **Способи управління даними в Access** – це: 1) система меню; 2) панелі інструментів; 3) контекстне меню; 4) покажчик миші; 5) комбінації клавіш.

Об'єкти бази даних Access – це: таблиці, запити, форми, звіти, макроси, модулі.

Майстри СУБД Access – це спеціальні програми, які здійснюють покроковий діалог з користувачем, у процесі якого визначаються дані, необхідні для розв'язування відповідної задачі. Наприклад, існує майстер таблиць, майстер форм, майстер кнопок, майстер створення бази даних тощо.

Таблиці СУБД Access – це основний об'єкт Access, це місце зберігання даних. Кожна таблиця має своє унікальне ім'я і складається з рядків (“записів”) та стовпців (“полів”). Кожне поле таблиці обов'язково має:

- 1) ім'я;
- 2) тип даних (наприклад, текстовий, числовий, логічний, “дата/время”, “счетчик”, “Мемо”, поле “об'єкту OLE”);
- 3) властивості – розмір, формат тощо (які можуть прийматися за умовчанням).

Одне або декілька полів є ключовими. СУБД має прості та зручні засоби обробки кількох таблиць у одній базі даних, що має цілий ряд переваг:

- 1) можливість розподілу даних за таблицями згідно зі змістом даних;
- 2) можливість модернізування кожної таблиці окремо;
- 3) редагування певних даних в одному місці БД призводить до автоматичного їх редагування в іншому місці.

Режими створення структури таблиці в Access – після вибору команди “Создать” на вкладці “Таблица” у вікні БД можна створити таблицю одним з наступних способів:

- 1) “*Режим таблицы*” (видає бланк абстрактної таблиці, яка потім може приймати конкретне наповнення і вміст);
- 2) “*Конструктор*” (дозволяє повністю самостійно керувати процесом створення таблиць, тобто можна безпосередньо вказати параметри усіх елементів структури таблиці);
- 3) “*Мастер таблиц*” (користувач вибирає поля для своєї нової таблиці з широкого кола заготовок полів різного типу);
- 4) “*Импорт таблиц*” (імпортування даних у таблицю, яка створюється, з інших файлів);
- 5) “*Связь с таблицами*” (встановлення зв’язків з даними, що зберігаються в таблицях інших БД).

Тип даних – це сукупність правил, що визначають деяку категорію даних як множину припустимих для неї значень і операцій, які можна виконати над такими значеннями.

Інформаційне поле – це частина таблиці (картки, документу), яка характеризується якимось змістом, місцем у її структурі, типом і довжиною представлених в ньому даних. **Запис таблиці (картка)** – це обліковий документ, який має певну структуру, де зберігається інформація про який-небудь об’єкт у вигляді інформаційних полів.

Типи даних СУБД Access – у кожне поле допускається введення даних тільки одного типу:

- 1) *текстове* (“character”) – це люба послідовність літер, цифр та інших символів, довжиною не більше 255 символів;
- 2) *числове* (“number”) – це цілі числа і числа у нормальному вигляді, тобто з плаваючою крапкою;
- 3) *дата/час* (“date”) – використовується для запису дати (повний, довгий, середній, короткий формати) та часу (довгий, середній, короткий формати); значення календарної дати за умовчанням зберігаються та відображаються в американському форматі мм/дд/рр (європейський формат дд/мм/рр);
- 4) *логічне* (“logical”) – у нього може записуватись одне з таких двох значень: “так” або “ні”, “хибне” чи “істинне”, “ввімкнено” чи “вимкнено” (найчастіше ці поля використовують в анкетних даних, де є тільки дві можливі відповіді);
- 5) *лічильник* – виконує функцію лічильника записів, це унікальні числа (які або послідовно зростають на 1 або беруться випадково), які автоматично вводяться при додаванні кожного нового запису в таблицю; його також часто використовують як ключове поле;
- 6) *Мето* (“memo”) – це довге поле, у ньому може вміщуватися текст або комбінація тексту та чисел до 65535 символів;
- 7) *об’єкт OLE* – це поле вміщує безпосередньо не інформацію про об’єкт, а посилання на ім’я об’єкта (об’єктами можуть бути малюнки, звукозаписи, електронна таблиця Microsoft Excel, документ Microsoft Word та інші дані у двійковому форматі до 1 Гбайта);
- 8) *грошовий* – рекомендується використовувати для полів, у яких планується зберігати числові значення з 1-4 знаками в дробовій частині. **Обережно!** Зміна типу поля після введення даних у таблицю викликає достатньо довгий час для перетворення даних таблиці, а несумісність існуючих даних із новим значенням властивості типу даних може привести до втрати даних;
- 9) *гіперпосилання* – це рядок, що складається з букв і цифр (адреса гіперпосилання);
- 10) *майстер підстановок* – створює поле, у якому пропонується вибір значень із списку або з поля зі списком, що містить набір постійних значень або значень з іншої таблиці.

В Access можна задавати **додаткові характеристики (властивості)** полів:

- 1) розмір поля;
- 2) формат поля (стандартний, формат числа, валютний, фіксований з виділенням тисяч, відсотковий, експоненціальний);
- 3) маски вводу;
- 4) підпис поля;
- 5) значення за замовчуванням;
- 6) умова на значення;

- 7) повідомлення про помилку;
- 8) обов'язкове поле;
- 9) пусті рядки;
- 10) індексне поле із зазначенням наявності чи відсутності елементів дублювання.

До другого питання.

Запити СУБД Access – це об'єкт Access, який використовується для одержання необхідної інформації з таблиць Access. Результати запиту представляються у виді окремої таблиці. За допомогою запитів можна переглядати, аналізувати та змінювати дані з декількох таблиць, а також створити нові таблиці на базі вже існуючих. Вони також використовуються як джерела даних для форм та звітів. Запити бувають:

1) *запит на вибірку даних* – вибирає дані за зазначеним критерієм з однієї чи декількох таблиць і поміщає їх у нову таблицю (значення результуючої таблиці можна редагувати і внесені зміни запам'ятовуються в полях вихідних таблиць);

2) *параметризований запит* – це запит на вибірку, критерій якого призначається під час запуску (прикладом може бути запит даних з якого-небудь діапазону значень);

3) *табличний (або перехресний) запит* – відображаються результати статистичних розрахунків (такі як суми, кількість записів і середні значення), виконаних за даними з одного поля таблиці; ці результати групуються по двох наборах даних, один із яких розташований у лівому стовпчику таблиці, а другий – у верхньому рядку;

4) *запити-дії (або запити на зміну)* – призначені для одночасної зміни декількох записів (прикладом може бути ситуація, коли треба підняти ціни у всій таблиці); ці запити, залежно від задачі, яка розв'язується, можуть бути таких видів: а) “на создание таблицы” – ґрунтується на вибиранні і забезпечує формування та заповнення нової таблиці; б) “на обновление” – дає змогу вносити зміни в групу записів, які відбираються за допомогою запиту на вибирання; в) “на добавление” – за його допомогою записи з таблиці результату запиту додаються в таблиці бази даних; г) “на удаление” – забезпечується виключення записів з однієї або кількох зв'язаних таблиць;

5) *запит SQL* – це запит, який створюється за допомогою інструкцій (команд) SQL (прикладами таких запитів можуть бути запити на об'єднання, запити до серверу, перехресні і підпорядковані запити).

Форми СУБД Access – це об'єкт Access, засіб відображення інформації з БД із використанням елементів керування для зручної і наочної роботи з даними – введення, редагування, відображення. Форми складають інтерфейс БД. СУБД може автоматично створювати три види форм: стовпцеву, стрічкову та табличну.

Особливості використання форм БД СУБД Access – форми:

- 1) можуть відображати як один запис, звичайно в простому форматі, так і багато записів;
- 2) користувач може сам створювати довільну форму за допомогою майстра форм;
- 3) можуть відображати як поля, що редагуються, так і незмінні поля;
- 4) можуть бути розроблені схожими на звичні паперові форми;
- 5) дозволяють змінити послідовність полів, щоб полегшити введення даних і зробити його більш акуратним;
- 6) можуть містити дані з декількох таблиць;
- 7) можуть містити графіки і діаграми;
- 8) дозволяють автоматизувати задачі введення і мати меню користувача.

Звіти СУБД Access – це об'єкт Access, який використовується для друку обраної інформації з Access. Тобто, це засіб створення і друку підсумкових документів по наявній в БД інформації. Звіт може бути створений на основі таблиць і запитів. Формати звітів відповідають стандартним форматам паперу.

Складові частини звіту СУБД Access – це:

- 1) *заголовок* – інформація на початку першої сторінки (назва);

- 2) *верхній колонтитул* – інформація на початку кожної сторінки (заголовки стовпчиків таблиць);
- 3) *область даних* – відображення даних із таблиць або запитів;
- 4) *примітка групи* – інформація наприкінці групи даних (результат по групі);
- 5) *нижній колонтитул* – інформація наприкінці кожної сторінки (номер сторінки);
- 6) *область приміток звіту* – інформація наприкінці останньої сторінки (підсумкові обчислення по всім записам звіту).

Макроси Access – це об’єкт Access, який використовується для виконання визначеної послідовності дій. Він складається з однієї або більше макрокоманд, що виконують визначені операції, такі, наприклад, як відкриття форм або друк звітів. Макроси можуть бути корисними для автоматизації часто виконуваних задач. Їх можна запустити в будь-який час самостійно або автоматично у відповідь на яку-небудь подію (клацання “миші”, натиснення визначеної клавіші на клавіатурі чи зміна вмісту бази даних тощо). Макрос може бути як власне макросом, що складається з послідовності макрокоманд, так і групою макросів.

Завдання до практичних занять:

Створити базу даних “Наркооблік”.

Структура бази даних пропонується у вигляді 4 пов’язаних між собою таблиць:

- 1. Перша таблиця** містить установчі дані по кожній особі (ПІБ, адреса, дата народження, місце народження, тощо) – 7 позицій;
- 2. Друга** – чисельні коди кваліфікації злочинів, за які певна особа притягувалась до кримінальної відповідальності;
- 3. Третя** – містить розшифровку відповідних чисельних кодів кваліфікації злочинів виписками з кримінального кодексу;
- 4. Четверта** – містить фотографії осіб, що знаходяться в базі.

Етап 1:

Порядок виконання:

1. Створіть у папці “Мої документи” нову папку з ім’ям: №зводу, по 3 початкові літери прізвищ курсантів, що працюють на робочому місці.
2. Відкрийте вікно програми Microsoft Access.
3. У вікні Microsoft Access ввімкніть перемикач “Новая база даних” та клацніть “ОК”.
4. У вікні “Файл нової бази” виберіть папку, створену у пункті №1, та дайте файлу відповідне ім’я (“Наркооблік”). Переконайтесь, що як типом файлу вибрано “Бази данных Microsoft Access”, та клацніть по кнопці “Создать”. Відкриється вікно нової бази – “Наркооблік: база данных”.
5. Відкрийте панель “Таблицы”
6. Двічі клацніть по піктограмі “Создание таблицы в режиме конструктора” – відкриється бланк створення структури таблиці.
7. Для першої таблиці введіть наступні поля:

Имя поля	Тип данных
№ з/п	Счетчик
Ідентифікаційний номер	Числовой
ПІБ	Текстовый
Стать	Логический
Дата народження	Дата/время
Адреса	Текстовый
Телефон	Текстовый
Дата постановки на наркооблік	Дата/время
Примітки	Поле Мемо

При введенні типу поля “Стать” необхідно у частині вікна “Свойства поля” у пункті меню “Формат поля” (Вкладка “Общие”) замість “Да/Нет” набрати “Чол;Жін”, у вкладці “Подстановка” вибрати “Поле”.

Поле “Телефон” є текстовим, оскільки номери телефонів не мають чисельного змісту (їх не можна порівнювати – більше, менше; над ними не виконуються арифметичні операції)

8. Для встановлення зв'язку з іншими таблицями слід задати ключове поле. Виділіть поле “Ідентифікаційний номер”, клацніть по ньому правою кнопкою та виберіть пункт меню “Ключевое поле”. Перед полем з'явиться зображення ключа.

9. Закрийте вікно конструктора. Під час закриття вікна дайте таблиці ім'я “Установчі дані”

10. Двічі клацніть по піктограмі “Создание таблицы в режиме конструктора” – відкриється бланк створення структури таблиці.

11. Для другої таблиці введіть наступні поля:

Имя поля	Тип данных
Ідентифікаційний номер	Числовой
Код кваліфікації злочину	Числовой
Дата реєстрації злочину	Дата/время
День тижня реєстрації злочину	Текстовый

В цій таблиці ключове поле – “Код кваліфікації злочину”.

День тижня зробити списком.

12. Закрийте вікно конструктора. Під час закриття вікна дайте таблиці ім'я “Перелік злочинів”.

13. Двічі клацніть по піктограмі “Создание таблицы в режиме конструктора” – відкриється бланк створення структури таблиці.

14. Для третьої таблиці введіть наступні поля:

Имя поля	Тип данных
Код кваліфікації злочину	Числовой
Стаття КК України	Текстовый
Зміст пункту статті	Текстовый

Для поля “Зміст пункту статті” встановіть у “Свойствах поля” розмір поля 255 символів. В створеній таблиці зробіть ключовим поле “Код кваліфікації злочину”.

15. Закрийте вікно конструктора. Під час закриття вікна дайте таблиці ім'я “Витяг з кримінального кодексу”.

16. Двічі клацніть по піктограмі “Создание таблицы в режиме конструктора” – відкриється бланк створення структури таблиці.

17. Для четвертої таблиці введіть наступні поля:

Имя поля	Тип данных
№ з/п	Счетчик
Ідентифікаційний номер	Числовой
Фотографія	Поле объекта OLE

В створеній таблиці зробіть ключовим поле “Ідентифікаційний номер”.

18. Закрийте вікно конструктора. Під час закриття вікна дайте таблиці ім'я “Фотогалерея”.

19. У вікні “Наркооблік: база даних” відкрийте таблицю “Установчі дані” та заповніть її поля для 5 осіб (записів) – певні поля – Ваші особисті дані.

Введена інформація повинна виглядати правдоподібно до реальних даних.

Зверніть увагу, що значення поля “№ з/п”, яке в цій таблиці має тип “Счетчик” проставляється автоматично. В полі “Стать” для чоловіків слід вводити цифру “0”, для жінок – будь-яку іншу цифру.

Значення дат вводиться у форматі DD.MM.YYYY.

20. Відкрийте таблицю “Витяг з кримінального кодексу”. В поле “Код кваліфікації злочину” занесіть цифру 1 в перший запис, в таблиці з’явиться новий запис – занесіть в те саме поле цифру 2, потім 3, 4, 5. В результаті таблиця буде містити не менше 5 записів, які відрізняються кодом кваліфікації злочину.

21. Створити в Excel файл “Витяг Кр Кодекс”. Його зберегти у створеній раніше папці. У файлі зробити таблицю, що містить 3 стовпчики (№ з/п, Стаття КК України, Зміст пункту статті) і 6 рядків (змістовний рядок таблиці, 5 рядків – заповнити самостійно відповідною інформацією у стислій формі).

22. Збережіть результат та покажіть їх викладачу.

Етап 2:

Порядок виконання:

1. Створіть у папці “Мої документи” нову папку з ім’ям: №зводу, по 3 початкові літери прізвищ курсантів, що працюють на робочому місці.
2. Скопіювати папку “Наркооблік завдання 1” з робочого столу у свою папку.
3. У цій папці відкрийте базу даних “Наркооблік 1”
4. Скопіювати через буфер обміну інформацію з таблиці файлу “Витяг Кр Кодекс” (Excel) (що знаходиться у папці “Наркооблік завдання 1”) до таблиці “Витяг з кримінального кодексу”. Перші 5 записів таблиці будуть заповнені інформацією, імпортованою з листа Excel. Закрийте файл “Витяг Кр Кодекс.xls”.
5. Оскільки таблиці “Перелік злочинів” та “Фотогалерея” пов’язані через певні поля з таблицями “Установчі дані” та “Витяг з кримінального кодексу”, то перед занесенням інформації в дві перші таблиці слід задати зв’язки між таблицями.
6. Відкрийте базу даних (“Наркооблік 1”) та знайдіть на панелі інструментів кнопку “Схема данных” (Можна також скористатись меню “Сервис-Схема данных”). За допомогою будь-якого з цих засобів відкрийте вікно “Схема данных”. Одночасно відкриється вікно “Добавление таблицы”, на вкладці “Таблицы” якого можна вибрати таблиці, між якими встановлюються зв’язки.
7. За допомогою кнопки “Добавить” з вікна “Добавление таблицы” виберіть у вікно “Схема данных” усі чотири таблиці, після чого вікно “Добавление таблицы” слід закрити.
8. Виділіть в таблиці “Установчі дані” поле “Ідентифікаційний номер” та перетягніть його в список полів таблиці “Фотогалерея”. При відпусканні кнопки миші автоматично з’явиться діалогове вікно “Изменение связей”. У цьому вікні не встановлюйте прапорець “Обеспечение целостности данных” (поки що це не потрібно).
9. Натисніть у вікні “Изменение связей” на кнопку “Создать”. У вікні “Схема данных” з’явиться графічне відображення зв’язку між відповідними полями таблиць “Установчі дані” та “Фотогалерея”. Переконайтесь, що лінію зв’язку можна виділити лівою кнопкою миші, а правою – відкрити контекстне меню, що дозволяє розірвати зв’язок або редагувати його властивості.
10. Аналогічно попереднім пунктам, встановіть зв’язок між полями “Ідентифікаційний номер” таблиць “Установчі дані” та “Перелік злочинів”.
11. Встановіть зв’язок між полями “Код кваліфікації злочину” таблиць “Витяг з кримінального кодексу” та “Перелік злочинів”.
12. Закрийте вікно “Схема данных” та збережіть зроблені зміни у встановленні зв’язки між таблицями бази даних.
13. У вікні “Наркооблік 1: база данных” двічі клацніть по піктограмі таблиці “Фотогалерея”. У вікні “Фотогалерея: таблица”, що відкриється, скопіюйте послідовно в записи поля “Ідентифікаційний номер” числа з таблиці “Установчі дані”. Ці числа відповідають

ідентифікаційним номерам осіб з таблиці “Установчі дані”. При введенні кожного числа перед полем з’являється символ “+”. Якщо клацнути по ньому мишею, то з’явиться відповідний запис по особі з цим номером з таблиці “Установчі дані”. Це відбувається завдяки тому, що ми встановили зв’язок між цими таблицями по полю “Ідентифікаційний номер”.

14. Для того, щоб занести в таблицю “Фотогалерея” фотографію першої особи, слід клацнути правою кнопкою миші по полю “Фотографія” відповідно першого запису. В контекстному меню, що відкривається, вибрати пункт “Добавить объект”.

15. Відкриється вікно “Вставка объекта”, в якому слід ввімкнути перемикач “Создать новый”. Вибрати тип об’єкту “Рисунок Paintbrush”. Клацнути “ОК”. У вікні, що відкрилося, зайти до “Правка”, вибрати “Вставить из файла”, вибрати папку “Мордотека пейнт” у папці “Наркооблік завдання 1”, в якій вибрати необхідний файл. Відкрити цей файл, підкорегувати розміри зображення. У “Файл” вибрати “Выход и возврат в Фотогалерея: таблица”.

16. Виконайте пункти 14, 15 для усіх записів таблиці “Фотогалерея”.

17. Для зручного перегляду та введення нової інформації до таблиці слід використовувати форми. Створимо форму для таблиці “Фотогалерея”. Для цього у правій частині вікна “Наркооблік: база даних” клацніть по кнопці “Формы” та виберіть пункт “Создание формы с помощью мастера”.

18. У вікні “Создание форм”, що відкриється, у списку “Таблицы и запросы” виберіть “Таблица: Фотогалерея” та за допомогою кнопки “>>” перемістіть назви обох полів (Ідентифікаційний номер, фотографія) з вікна “Доступные поля” у вікно “Выбранные поля” та клацніть по кнопці “Далее”.

19. Виберіть зовнішній вигляд форми “в один столбец” та клацніть по кнопці “Далее”.

20. Виберіть стиль форми “Стандартный” та клацніть по кнопці “Далее”, потім по кнопці “Готово”.

21. Продивіться за допомогою розробленої форми усі записи таблиці “Фотогалерея”.

22. Створимо форму для таблиці “Перелік злочинів” та за допомогою створеної форми занесемо в таблицю інформацію. Для створення форми виконайте для таблиці перелік злочинів пункти 17-20.

23. Одночасно у робочому вікні “Наркооблік 1: база даних” відкрийте вікно форми “Перелік злочинів” та вікно таблиць “Витяг з Кримінального Кодексу”, “Установчі дані”.

24. Введіть у перше поле першого запису форми значення ідентифікаційного номеру (скопіюйте з “Установчих даних”), у друге поле – чисельний код кваліфікації злочину, узятий з таблиці Витяг з Кримінального Кодексу (наприклад, 1), в третє поле введіть довільну дату реєстрації злочину (наприклад, 10.11.2004), в четвертому виберіть день тижня та натисніть Enter.

25. Аналогічно п.24, заповніть за допомогою форми 11 записів таблиці “Перелік злочинів”. В таблиці “Перелік злочинів” кожен ідентифікаційний номер з таблиці “Установчі дані” повинен зустрічатися не менше одного разу. Скільки злочинів з різними кодами кваліфікації приписують певній особі, стільки різних записів з її ідентифікаційним номером повинні зустрічатись в таблиці перелік злочинів.

26. Зробити форми для таблиць, що залишилися.

27. Збережіть результати роботи та покажіть їх викладачу.

Етап 3:

Простий запит

1. Відкрийте вікно Вашої бази даних, перейдіть на вкладку “Запросы” і натисніть кнопку “Создать”. У діалозі “Новый запрос” оберіть опцію “Простой запрос” і натисніть “ОК”.
2. У першому вікні майстра простих запитів зазначте, що Ви створюєте запит на основі таблиці “Установчі дані”. Для цього в списку “Таблицы/запросы” виділіть опцію “Таблица: Установчі дані”. Потім у списку “Доступные поля” клацніть по позиції “Телефон” і натисніть кнопку із символом “>”. Зазначена Вами позиція переміститься до списку “Выбранные поля”.

3. Оберіть у верхньому списку “Таблицы/запросы” опцію “Таблица: Перелік злочинів” і перемістіть з лівого списку до правого поле “Дата реєстрації злочину”.
4. Аналогічним чином по одному полю переместить з інших таблиць. Потім клацніть по кнопці “Далее”.
5. У наступному діалозі залиште установленим перемикач “подробный (вывод каждого поля каждой записи)” і клацніть по кнопці “Готово”.
6. У вікні Access з’явиться запит, що містить дані чотирьох полів із чотирьох пов’язаних таблиць.

Перехресний запит

7. Відкрийте вікно Вашої бази даних, перейдіть на вкладку “Запросы” і натисніть кнопку “Создать”. У діалозі “Новый запрос” оберіть опцію “Перекрестный запрос” і натисніть “ОК”.
8. Відкриється перше діалогове вікно майстра перехресних запитів. Клацніть по перемикачу “Запросы” і виділіть у списку існуючих запитів позицію “...: Запрос”. Натисніть кнопку “Далее”.
9. Наступний діалог призначений для задання заголовків рядків у майбутньому запиті. У списку “Доступные поля” оберіть позицію “Стать”, натисніть кнопку “>”, і зазначена позиція переміститься до списку “Выбранные поля”. Клацніть по кнопці “Далее”.
10. Третій діалог майстра перехресних запитів служить для задання заголовків стовпців. У списку “Доступные поля” виділіть позицію “Дата народження” і натисніть кнопку “Далее”.
11. У наступному діалозі потрібно задати ті обчислення, які виконуватимуться в комірках на перехресті рядків і стовпців. Оберіть певну опцію. Клацніть по кнопці “Далее”.
12. В останньому діалозі майстра введіть ім’я запиту. Натисніть кнопку “Готово” й отримайте таблицю запиту.

Питання для самоконтролю:

1. Як встановити ключове поле таблиці ?
2. Яким чином можна змінити структуру таблиці ?
3. Як відновити у таблиці сховані стовпці ?
4. Які контекстні меню мають таблиці ?
5. В яких випадках необхідно виконати операцію для збереження структури таблиці?

Література до теми:

[11-15; 19; 21-23; 26; 28]

Змістовний модуль III. Сучасні комп'ютерні технології обробки та передачі даних.

Тема 7. Інформаційно-пошукові системи у сфері законодавства

Вид заняття: *практичне заняття*

Тривалість проведення: 4г.

Мета занять: Поглибити уявлення про правову інформацію, сучасні правові інформаційно-пошукові системи, бази даних правової інформації. Навчитись проводити пошук, систематизацію та зберігання правової інформації.

План практичного заняття:

1. *(Практичне заняття.1.)* Поняття правової інформатизації. Політика держави галузі формування та використання правових інформаційних засобів, головні цілі правової інформатизації в Україні. Загальна характеристика інформаційно-пошукових систем.
2. *(Практичне заняття.2.)* Способи оновлення інформації. Види пошуку. Сервісні функції комп'ютеризованих пошукових систем. Характеристика найпоширеніших інформаційно-пошукових систем законодавства України.

Завдання на самостійну підготовку до практичного заняття:

Ознайомитись із лекційним матеріалом та рекомендованою літературою, в робочих зошитах занотувати основні положення питань, які надано до розгляду.

Теми рефератів, доповідей:

1. Історія розвитку інформаційно-пошукових систем.
2. Інформаційно-пошукові системи. Порівняльний аналіз.
3. Правове регулювання в інформаційній сфері.
4. Злочини у сфері інформаційних технологій.

Перелік ключових термінів та понять теми:

Інформаційно-пошукова система, пошуковий сервер, правова інформація, інформатизація, джерела комп'ютерної системи правового забезпечення, правові документи, державний реєстр нормативно-правових актів, сервісні функції правових ПС, бази даних нормативних документів в Internet.

Методичні вказівки:

До першого питання.

Правова інформація – це сукупність документованих або публічно оголошених відомостей про право, його систему, джерела, реалізацію, юридичні факти, правовідносини, правопорядок, правопорушення і боротьбу з ними та їх профілактику тощо (ст. 22 Закону України “Про інформацію” від 02.10.92 р.).

Джерела правової інформації – це Конституція України, інші законодавчі і підзаконні нормативні правові акти, міжнародні договори та угоди, норми і принципи міжнародного права, а також ненормативні правові акти, повідомлення засобів масової інформації, публічні виступи, інші джерела інформації з правових питань (ст. 22 Закону України “Про інформацію” від 02.10.92 р.).

Інформатизація – це сукупність взаємопов'язаних організаційних, правових, політичних, соціально-економічних, науково-технічних, виробничих процесів, що спрямовані на створення

умов для задоволення інформаційних потреб, реалізації прав громадян і суспільства на основі створення, розвитку, використання інформаційних систем, мереж, ресурсів та інформаційних технологій, створених на основі застосування сучасної обчислювальної та комунікаційної техніки (загальні положення розділу 1 Закону України “Про Концепцію Національної програми інформатизації” від 04.02.98 р.).

Правова інформатизація *передбачає* широке використання сучасних:

- 1) комп’ютерних технологій;
- 2) методів обробки інформації;
- 3) засобів телекомунікацій.

Здійснюється вона в 2-х **головних напрямках**:

- 1) в нормотворчій діяльності;
- 2) в правозастосовній діяльності.

Головна ціль правової інформатизації – інформаційно-правове забезпечення діяльності:

- 1) органів держави;
- 2) інших структур суспільства, у тому числі фізичних та юридичних осіб.

Інформатизація правової сфери здійснюється, в першу чергу, шляхом створення сукупності баз даних правових документів органів державної влади.

Інформаційна система – це організаційно упорядкована сукупність документів, масивів документів і інформаційних технологій із використанням засобів обчислювальної техніки і зв’язку, що реалізують інформаційні процеси.

Інформаційно-пошукова система (ІПС) являє собою програмне рішення пошуку інформації, яка збережена в комп’ютерній системі, її подальшої обробки та використання. ІПС включає в себе:

- 1) базу даних;
- 2) засоби пошуку інформації за сформованим користувачем запитом;

3) засоби, які забезпечують можливість видалення, зміни і доповнення вхідних даних в базу даних. ІПС складають великий клас програмних систем. В нього входять продукти, однакові за принципами роботи, але відмінні за наповненням бази даних. З них найбільш розповсюджені так звані правові ІПС, які містять різноманітну інформацію з галузі права.

Інформаційна система нормативних документів – це інформаційна система в предметній області внутрішніх і зовнішніх нормативних актів.

Інформаційна юридична система – це інформаційна система в предметній області юриспруденції.

Glin (“Global Legal Information Network”) – це світова електронна мережа правових документів.

Для того, щоб зорієнтуватися у різноманітті існуючих ІПС, треба знати особливості подібних систем та співвіднести їх із своїми потребами:

1. Насамперед, існують **повнотекстові ІПС та системи типу “картотека”**.
2. Іншим критерієм, за яким можна оцінити будь-яку правову ІПС, є її **повнота**.
3. Важливою характеристикою є **мова документів**, які зберігаються.
4. Для правових ІПС важливою властивістю є їх **актуальність**, яка визначається наявністю у базі самих останніх документів та змін в них. Існують три основні способи оновлення інформації в базах даних: *оновлення інформації по модему, постачання цілком поновлених баз на компакт-дисках, тощо*.

5. Важливим параметром є ще й **інтерфейс користувача**.

6. **Сервісні функції** систем по роботі з документами практично однакові:

1) пошук необхідного документу здійснюється за декількома ознаками: *виду документу; органу влади, який прийняв документ; датою прийняття документа; номеру; ключовому слову або групі слів, які зустрічаються у тексті чи назві документу (інакше –контекстом)*. Додатково пошук необхідних документів може здійснюватися ще й за назвою галузі, що цікавить;

2) практично всі ІПС дозволяють вести роботу одночасно з кількома документами з різних розділів права в різних вікнах. Підібрану інформацію можна групувати по темах і зберігати;

3) великі зручності в роботі приносить функція “Гіпертекст”. Наприклад, проглядаємо документ, в тексті якого є посилання на інші нормативні акти. Щоб звернутися до них, немає необхідності завершувати роботу з основним документом та шукати те, що зацікавило. Достатньо виділити назву необхідного нормативного документу, і в нижній частині вікна екрана монітору з’явиться його зміст;

4) є можливість відслідкування усіх змін, що відбулися в документі. Користувач може побачити, в яких абзацах (статтях) та коли вони були зроблені;

5) ряд ППС дозволяє користувачеві прослідкувати структуру зв’язків між окремими документами (на екрані монітора в графічній формі представлено, в яких документах він згадується і на які нормативні акти є посилання в його тексті);

6) корисною є можливість маркірування (виділення) фрагментів одного й того ж документу різними кольорами;

7) система електронних закладок дозволяє забезпечити швидке повернення до документу, який раніше проглядався;

8) ряд систем мають вбудовані тлумачні словники, до яких користувач може звернутися будь-якого часу і отримати тлумачення незрозумілого йому терміна.

До другого питання.

В глобальній мережі Internet існує велика кількість баз даних з законодавства. Наведемо основні з них:

1. сервер Верховної Ради України (<http://www.rada.gov.ua> або <http://www.rada.kiev.ua>) – потужна пошукова база чинного в Україні законодавства; законопроекти; пленарні засідання; новини Верховної Ради України; інформаційно-бібліотечні послуги (українською та англійською мовами); станом на 09.08.2004 р. – 76917 документа;

2. LIGA Online (<http://www.liga.kiev.ua>) – інформаційний бізнес-портал ІАЦ “Ліга” – платна база законодавства, новини права, бізнесу і політики, конференція, каталог бізнес-посилань тощо (російською мовою);

3. сайт НАУ АТ “Інформтехнологія” (<http://www.nau.kiev.ua>) – розробника популярної програми “Нормативні акти України” – база законодавства з текстами нормативних актів та аналітичними матеріалами (українською, російською та англійською мовами);

4. законопроекти України (<http://www.zakon.gov.ua>) – законопроекти, що знаходяться на розгляді Верховної Ради України, зручна система пошуку; порядок денний роботи парламенту, інформація про народних депутатів України, а також каталог правничих ресурсів Інтернету (українською та англійською мовами);

5. система правової підтримки “Лоцман” online (<http://info.resourcencorp.net>) – пошукова база нормативних актів України з текстами українською та російською мовами; огляд законодавства України; новини (російською мовою);

6. сайт “НПО Поверхность” (<http://www.mdoffice.com.ua/MDOOffice/>) – пошукова база законодавства (спеціалізація – зовнішньоекономічна діяльність; інтерфейс російською та англійською мовами; офіційні документи – переважно українською);

7. сайт Управління зовнішніх зв’язків Укрзалізниці (<http://ci.uz.gov.ua/common/acts.html>) – правові джерела, скромна база нормативних актів, підібраних з тематикою; є посилання на інші пошукові сервери (українською мовою);

8. LICA (<http://www.lica.com.ua>) – база нормативних документів з обмеженими можливостями пошуку, довідкові бази (інтерфейс російською мовою);

9. сайт “Інформаційно-аналітичного центру “БИТ”” (<http://www.legal.com.ua>) – інформаційна система пошуку правової інформації “Право. Версія XII”.

При підготовці до заняття необхідно ознайомитись із складом та характеристиками: баз даних правової інформації Верховної ради України, ППС “Ліга-закон”, ППС “Правник”, ППС “Юрист-плюс” (“Законодавство”).

Завдання до практичних занять:

Завдання 1:

В комп'ютерній правовій системі здійснити комп'ютерний пошук різними критеріями:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1.) за ключовим словом; | 2.) за датою; |
| 3.) за контекстом у назві; | 4.) за контекстом у тексті; |
| 5.) за типом; | 6.) за офіційним виданням |

таких документів:

1. Закон України "Про Національну програму інформатизації" від 04.02.98.
2. Закон України "Про інформацію" від 02.10.92 / / Відомості Верховної Ради України. – 1992. - № 48. – Ст. 650.

Завдання 2:

1. У власній папці з ім'ям номеру навчальної групи створити WORD-документ з ім'ям "Норматив".
2. За допомогою комп'ютерної правової системи здійснити пошук закону України "Про інформацію" з використанням відомих способів (за ключовим словом; за контекстом у назві; за контекстом у тексті; за датою; за типом; за офіційним виданням).
3. Скопіювати назву, дату прийняття, перший та останній розділи знайденого документа у файл "Норматив".
4. За допомогою комп'ютерної правової системи здійснити пошук переліку законів за останній рік, де вживається вираз "інформаційне забезпечення".
5. Перенести цей перелік у файл "Норматив".

Питання для самоконтролю:

1. Для чого створюються інформаційно-пошукові системи. Наведіть їх класифікацію.
2. Яким чином здійснюється пошук інформації в Інтернеті?
3. Які інформаційно-пошукові системи Ви знаєте.
4. Загальна характеристика правових інформаційно-пошукових систем "Закон (Ліга)", "Юрист-Плюс", "Правник", "Лоцман" та ін.
5. Режими пошуку інформації у правових інформаційно-пошукових системах. Реквізити для пошуку інформації.
6. Які інформаційно-пошукові системи по законодавству найбільш відомі в Україні?
7. Як поширюються правові комп'ютерні системи?
8. Можливості, склад, обсяги правових комп'ютерних систем.
9. Якими способами користувач має можливість здійснити пошук необхідної інформації?
10. Можливості систем щодо тиражування та корегування нормативних документів.
11. Які дії може виконати користувач після знайдення інформації?

Література до теми:

[11-13; 17; 25-30]

Тема 8. Комп'ютерні мережі. Мережа Internet.

Вид заняття: *лекція і практичне заняття*

Тривалість проведення: 8 г. (2г. + 6г.)

Мета занять: Вивчити побудову та можливості сучасних комп'ютерних мереж. Ознайомитись із особливостями роботи в локальних та глобальних мережах. Навчитись працювати в мережі Internet.

План лекції:

1. Поняття про комп'ютерну мережу. Загальні принципи побудови та вимоги до її функціонування.
2. Всесвітня мережа Internet, історія її виникнення. Основні риси та поняття мережі. Послуги Internet.
3. Основні засоби отримання інформації в Internet. Засоби пошуку потрібної інформації в комп'ютерних мережах.

План практичного заняття:

1. *(Практичне заняття.1.)* Поняття про комп'ютерну мережу. Загальні принципи побудови та вимоги до її функціонування. Різновиди топологій комп'ютерних мереж, їх переваги та недоліки. Архітектура комп'ютерних мереж. Всесвітня мережа Internet, її виникнення. Основні риси мережі, поняття, якими вона оперує. Послуги Internet.
2. *(Практичне заняття.2.)* Основні засоби отримання інформації в Internet. Доменне ім'я. Засоби пошуку потрібної інформації в комп'ютерних мережах.

Завдання на самостійну підготовку до практичного заняття:

Ознайомитись із лекційним матеріалом та рекомендованою літературою, в робочих зошитах занотувати основні положення питань, які надано до розгляду.

Теми рефератів, доповідей:

1. Історія виникнення Internet.
2. Всесвітня мережа Internet та її можливості на сучасному рівні.
3. Безпека в Internet.
4. Перспективи розвитку Internet.
5. Глобальна мережа Internet як джерело інформації для юридичної діяльності.
6. Типи Internet- зв'язку та шляхи їх удосконалення.
7. Протоколи організації локальних мереж.
8. Організація робочого місця для роботи в мережі.

Перелік ключових термінів та понять теми:

Комп'ютерна мережа, станція, канал зв'язку, мережний адаптер, модем, протокол, топологія комп'ютерних мереж, робоча станція, концентратор, маршрутизатор, шлюз, сервер, користувач мережі, загальні ресурси, модем, глобальна комп'ютерна мережа, локальна комп'ютерна мережа, корпоративна мережа, мережа Internet, гіпертекст, Web-документ, комунікаційні програми, гіпертекстова система WWW, Веб-сайт, Веб-сторінка, Веб-портал, Веб-сервер, браузер, IP-адреса, доменна адреса, інформаційно-пошукова система, пошуковий сервер, модель клієнт-сервер, послуги Internet, середовище браузера Internet Explorer, доменна система імен, мова HTML, електронна пошта, телеконференція.

Методичні вказівки:

До першого питання.

Комп'ютерна мережа – це сукупність взаємопов'язаних та узгоджених апаратних і програмних засобів (комп'ютерів, периферійного (мережного) обладнання, операційних систем і мережних додатків), з'єднаних між собою каналами зв'язку для передавання даних і призначених для розподілу та колективного використання апаратних, обчислювальних, програмних засобів та інформаційних ресурсів.

Об'єкти, що генерують або споживають інформацію в такій мережі, це – **абоненти мережі**. Ними можуть бути як окремі комп'ютери, так і цілі комплекси, термінали тощо. Кожний абонент підключений до станції.

Станція – це апаратура, яка виконує функції, що пов'язані з передаванням і прийманням інформації. Сукупність абонента та станції – це вже **абонентська система**. Абонентські системи між собою взаємодіють через **канали зв'язку**, в яких поширюються сигнали, та апаратуру прийому-передачі даних, що являє собою вже **телекомунікаційну мережу**. Об'єднання окремих абонентських систем та телекомунікаційних мереж й створює комп'ютерну мережу, яка дає можливість спільного використання накопичувачів великої ємності, принтерів, основної пам'яті, мати спільні програмні, апаратні та інформаційні ресурси навіть віддалених комп'ютерів.

Основними призначеннями комп'ютерної мережі є:

- 1) забезпечення оперативного, простого, зручного і надійного доступу користувачів до спільних розподілених ресурсів;
- 2) організація їх колективного використання.

Класифікуються комп'ютерні мережі за такими ознаками: ступінню територіального розосередження, доступом до інформації, призначенням, топологією, методами комутації, що застосовуються.

За ступенем територіального розосередження комп'ютерні мережі поділяють на: *локальні, корпоративні, регіональні, глобальні*.

За доступом до інформації комп'ютерні мережі поділяють на:

- 1) з *централізованим банком даних* (інформація сконцентрована на одному або декількох потужних комп'ютерах);
- 2) з *децентралізованим банком даних* (інформація розподілена по всіх або якійсь частині комп'ютерів).

За призначенням мережі поділяють на:

- 1) *інформаційні* (за допомогою яких можна отримувати інформацію з різних джерел);
- 2) *обчислювальні* (для проведення обчислень на комп'ютерах мережі);
- 3) *інформаційно-обчислювальні*.

За методами комутації (управління з'єднанням) розрізняють комп'ютерні мережі:

- з комутацією каналів;
- з комутацією повідомлень;
- з комутацією пакетів.

Відкрита система - це система, що взаємодіє з іншими системами відповідно до прийнятих стандартів - **протоколів**. Протоколи визначають характер апаратної взаємодії елементів мережі (**апаратні протоколи**) та характер взаємодії програм і даних (**програмні протоколи**). Фізично функції підтримки протоколів виконують апаратні пристрої (**інтерфейси**) та програмні засоби (**програми підтримки протоколів**). Програми, що виконують функцію підтримки протоколів часто також називають протоколами.

Згідно з цією моделлю архітектуру мереж розглядають на різних рівнях, на кожному з яких існує відповідний стандарт - протокол для забезпечення необхідної сумісності.

У загальному випадку **рівнів мережі може бути до семи**: *прикладний, представницький, сеансовий, транспортний, мережний, рівень сполучення, фізичний*. На комп'ютері одержувача прийняті сигнали поступово перетворюються у документ **при переході з нижнього рівня на верхній**.

Комп'ютери підключаються безпосередньо до ліній зв'язку локальних мереж через **мережні**

адаптери. Якщо ж потрібно організувати віддалене підключення комп'ютера до мережі (локальної або глобальної), використовується **модем**.

Для сполучення комп'ютерних мереж, у яких реалізовані різні протоколи на тому чи іншому рівні, застосовуються такі засоби як **концентратори, комутатори, маршрутизатори, шлюзи**.

У залежності від функцій, які виконують комп'ютери у складі мережі усі вони поділяються на два класи - **сервери і робочі станції**.

Функціональні можливості мережі визначаються послугами, які вона надає користувачеві. Для реалізації кожної з таких послуг розробляється програмне забезпечення. Найпоширенішими є **дві основні концепції побудови такого програмного забезпечення**.

Перша концепція заснована на використанні файлового сервера, який є джерелом ресурсів і на якому встановлено мережну ОС, що керує ресурсами цього сервера і надає до них доступ користувачам. На робочих станціях встановлюється тільки невелика оболонка, яка забезпечує взаємодію з файл-сервером. Необхідні інформаційні ресурси переносяться на комп'ютер користувача, де виконується їх обробка.

У другій концепції, яка має назву *архитектура "клієнт-сервер"* (характерна для глобальних мереж) програмне забезпечення орієнтоване не тільки на спільне використання ресурсів, а й на оброблення ресурсів у місці їх розташування за запитам користувачів. Програмні засоби при цьому складаються з програмного забезпечення сервера і програмного забезпечення користувача - клієнта.

Таким чином, **мережний сервер** – це потужний комп'ютер мережі, який обслуговує інші комп'ютери - **робочі станції**. Основними завданнями серверів є зберігання даних та обробка запитів.

Об'єднання комп'ютерів у мережу визначається схемою фізичного з'єднання комп'ютерів, тобто **топологією або конфігурацією мережі**. Існують чотири основних типи мережної топології: спільна шина, зірка, деревоподібна і кільце.

Кожна мережа повинна відповідати визначеним правилам (протоколам) при передачі даних від одного комп'ютера до іншого.

Протокол – це сукупність стандартів для обміну інформацією між об'єктами мережі. Згідно з протоколом визначаються схема передачі даних та порядок взаємодії комп'ютерів.

На комп'ютерах, ресурси яких мають бути доступними усім користувачам мережі, встановлюються програмні модулі – сервери.

На комп'ютерах, користувачі яких хочуть отримати доступ до ресурсів інших комп'ютерів, встановлюються програмні модулі – клієнти.

Розрізняють наступні види **архітектур комп'ютерних мереж**:

1. Мережа **клієнт-сервер** припускає використання в мережі спеціального комп'ютера (має назву – виділений сервер) для обслуговування запитів робочих станцій.

2. **Однорангова** мережа дозволяє будь-якому комп'ютеру (наділені однаковими функціями) одночасно відігравати роль сервера і робочої станції. Якщо сервер однорангової мережі не використовується як робоча станція, він стає **виділеним**.

3. **Розподілені** мережі (WAN) поєднують локальні обчислювальні мережі, розташовані в різних будинках чи містах, країнах, які з'єднані за допомогою спеціального устаткування.

Internet (Інтернет, "Всесвітня павутина", **Internet** у перекладі – між мереже з'єднання) – це глобальна **всесвітня інформаційна комп'ютерна мережа**. Являє собою поєднання багатьох мереж, що забезпечує поширення інформаційних потоків по всій земній кулі.

Основні позитивні риси Internet: 1) глобальність; 2) децентралізованість; 3) відкритість; 4) ємність; 5) інтерактивність; 6) пристосованість до потреб користувача; 7) незалежність від інфраструктури. Слухачі повинні вміти дати пояснення по кожному з вище перелічених пунктів.

Комп'ютери, які працюють у мережі Інтернет, називаються вузлами (іноді – хостами). Вузлами є потужні комп'ютери (мейнфрейми), менш потужні міні-комп'ютери та персональні комп'ютери. Серед них є такі, що надають послуги іншим комп'ютерам – сервери.

Сервери – це потужні та надійні комп'ютери, які цілодобово працюють і постійно підключені до Інтернету. Сервери здатні зберігати та надсилати інформацію за запитам інших

комп'ютерів, водночас відповідаючи на десятки або сотні запитів. Сервери захищені від збоїв електромережі.

Комп'ютери, які складають і надсилають запити до серверів, називаються клієнтами.

Комунікаційні програми – це спеціальне програмне забезпечення для роботи з мережею, яке забезпечує передачу даних відповідно до заданого протоколу. Такі програми можуть бути вбудовані в операційну систему або постачатися у вигляді окремого пакета прикладних програм. Усі сучасні операційні системи мають вбудовану підтримку основних протоколів для роботи з Internet.

В процесі передавання даних беруть участь **декілька проміжних об'єктів**. Вони можуть бути трьох видів: проху (**проміжний агент**), **gateway (шлюз)** і **tunnel (тунель)**.

В глобальній мережі Internet працюють спеціальні комп'ютери (або програми) – **маршрутизатори** (визначають найкоротший шлях “подорожі” інформації до місця призначення), **мости** (підключають до Internet локальні мережі, що працюють за протоколом TCP/IP), **шлюзи** (підключають до Internet локальні мережі, що працюють за протоколом, відмінним від TCP/IP).

Ланками зв'язку між клієнтами та Інтернетом є організації або приватні особи, так звані ISP (Internet Service Provider – постачальник послуг Інтернету), або, простіше, **провайдери**.

Провайдер забезпечує користувачам такі послуги Інтернету:

- доступ до інформаційних ресурсів Інтернету;
- надання адреси електронної пошти;
- виділення необхідного простору на своєму вузлі для Web-сторінок абонента;
- реєстрація індивідуального домену користувача;
- надання лінії зв'язку тощо.

В Інтернеті можливі два **режими інформаційного обміну** – on-line і off-line.

Інформаційні ресурси Інтернету, які стають доступними за допомогою провайдера:

гіпертекстова система WWW (World Wide Web), електронна пошта E-Mail, віддалений доступ до мережі, віддалене управління комп'ютером Telnet, тематичні конференції Usenet, розмова в мережі або IRC (Internet Relay Chat) (чат), ICQ, служба імен доменів DNS, голосове спілкування і відео конференції, FTP (File Transfer Protocol – протокол передавання файлів.

До **основних послуг**, які може надати користувачу Internet, відносяться:

- 1) **мультимедіа інформаційні системи** (World Wide Web);
- 2) **пошук інформації** (Rambler, Аппорт, Мета);
- 3) **передача інформації** (FTP);
- 4) **комунікаційний сервіс** (E-mail, Telnet, UseNet, IRC).

При підготовці до заняття студенти повинні ознайомитися з наступними визначеннями: World Wide Web, Web-сторінка, гіпертекст, Web-сервері, Веб-сайт, Веб-портал, WEB-оглядач (броузер).

Для створення Web-сторінок використовується спеціальна мова HTML (скорочення від англ. Hyper Text Markup Language – мова розмітки гіпертексту), а також спеціальні HTML-редактори.

Наведемо основні можливості броузера Internet Explorer щодо роботи з різноманітними документами і файлами:

- Відображення не лише текстової інформації, а й відтворення звуку, анімації, відео. Має розвинуті засоби підтримки динамічних WEB-сторінок.
- Перехід до WEB-сторінок, які переглядалися раніше.
- Автоматичне створення списку вузлів (журналу), які відвідувались раніше.
- Відстежування вибраних WEB-сторінок шляхом накопичення ярликів у системній папці Избранное.

- Пошук WEB-вузлів за даними ключовими словами або фразами.

- Виконує роль менеджера файлів, який підтримує роботу зі звичайними файлами і папками.

Електронна пошта E-mail (від англ. electronic – електронна, mail – пошта) – це зручний засіб спілкування людей в Internet і є одним із найперших винаходів на етапі розвитку

телекомунікацій. Роботу електронної пошти забезпечують дві програми – поштовий сервер і поштовий клієнт.

Електронною поштою можна відправляти і одержувати в листах не тільки текст, але й будь-які файли. Файли, які пересилаються з поштовими повідомленнями, називаються *приєднаними*.

Кожний користувач електронної пошти має свою *адресу електронної пошти*. Поштова адреса в Internet складається з двох частин – імені користувача (або “логін”) і доменного імені поштового серверу, які розділяються знаком @ (читається “ет”):

Ім'я користувача @ Доменне ім'я поштового серверу

До другого питання.

Основним “продуктом”, який можна знайти в Internet, є *інформація*. Ця інформація зберігається на так званих WEB-серверах. Ключем для одержання інформації в Internet є адреси ресурсів. До них відносяться **поштові адреси** (mail address), що використовуються для пересилання повідомлень по електронній пошті, і **адреси WEB-серверів** – для з'єднання з ними й одержання інформації.

Для того, щоб усі комп'ютери мережі “розуміли один одного”, вони мають використовувати єдиний набір правил, що визначає спосіб передачі інформації від одного комп'ютера до іншого. Такий набір правил називається *протоколом*.

Internet є сукупністю мереж, що підтримують обмін інформацією на основі **протоколу TCP/IP** – основному транспортному протоколу передавання даних в Інтернеті.

Маршрути руху пакетів мережею розраховує спеціальна програма – **маршрутизатор**.

Кожний комп'ютер, підключений до Internet, має свою адресу. В Internet використовуються два типи адрес: **цифрові** (або *IP-адреси*) і **доменні** (від англ. domain – область, сфера).

Усі комп'ютери, підключені до Інтернету, знаходять один одного в автоматичному режимі за адресою комп'ютера, яка називається **IP-адресою**.

IP-адреса – запис, який точно визначає місцезнаходження комп'ютера в Інтернеті і є послідовним записом чотирьох чисел у діапазоні від 0 до 255, відділених крапками, наприклад, 220.17.67.35.

Ліва частина IP-адреси визначає конкретну мережу в Internet і називається *ідентифікатором мережі*. Права частина IP-адреси визначає конкретний комп'ютер у цій мережі і називається *ідентифікатором комп'ютера*. Для передачі повідомлень на конкретні комп'ютери в Internet протокол TCP/IP і програми-клієнти використовують IP-адреси.

IP-адреси зручні для ідентифікації комп'ютерів в Інтернеті, але неприйнятні для роботи користувачів (не наочні, погано запам'ятовуються, велика ймовірність помилки при введенні). Тому замість числових IP-адрес застосовується літерна система доменних імен DNS (Domain Name Server – доменне ім'я серверу).

Тобто користувачі у більшості працюють із **доменними адресами** – унікальними іменами комп'ютерів в Internet. Доменна адреса, так само як і IP-адреса, складається з частин, розділених крапками. Але на відміну від IP-адреси, що уточнює місце призначення зліва направо, доменна адреса робить це у зворотньому порядку – справа наліво: спочатку вказується ім'я комп'ютера, а потім – ім'я мережі, в якій він знаходиться.

Весь простір адрес в Internet розділений на області – домени. Доменна адреса комп'ютера складається з кількох рівнів (доменів), які розташовуються зліва направо від імені комп'ютера і включає в себе, як мінімум, два рівні доменів:

Ім'я комп'ютера	..	Домен другого рівня	Домен першого (найвищого) рівня
--------------------	----	------------------------	---------------------------------

Домен першого рівня визначає країну або тип організації, до якої належить комп'ютер: .com – комерційні підприємства; .edu – навчальні заклади; .gov – державні установи; .mil – військові заклади; .net – провайдери; .org – некомерційні організації; .firm – комерційні організації; .web –

організації, що пропонують Web-інформацію; .res – розваги та відпочинок; .info – доступ до інформаційних ресурсів; .nom – індивідуальні вузли; .ua – Україна; .ru – Росія.

Домен другого рівня визначає організацію, яка володіє або керує мережею, що містить даний комп'ютер. У більшості випадків ім'я цього домену збігається з назвою відповідної фірми або її торговою маркою.

Для того, щоб мережевий комп'ютер “зрозумів”, куди слід передати повідомлення, доменна адреса має бути перетворена на IP-адресу. Отже, десь в Internet повинні зберігатися таблиці відповідності доменних і IP-адрес. Звісно, що “звичайний” комп'ютер користувача мережі не може і не повинен знати всі IP-адреси в Internet. Такі таблиці зберігаються на спеціальних серверах, які називаються DNS-серверами (скорочення від англ. Domain Name System — система доменних імен). DNS-сервери розкидані по всьому Internet. Кожний з них зберігає інформацію про велику кількість комп'ютерів в Internet і здатний миттєво перетворити доменне ім'я на IP-адресу. Якщо IP-адреса запитаного комп'ютера не відома даному DNS-серверу, він звернеться до найближчого DNS-серверу і далі за ланцюжком, доки потрібна адреса не буде знайдена. Весь процес забиратиме лише кілька секунд. Під час налагоджування комп'ютера для роботи в Internet користувач повинен вказати адресу одного із DNS-серверів (таку адресу можна отримати у провайдера послуг Internet або в адміністратора локальної мережі).

Таким чином, усі WEB-сервера ідентифікуються відповідно унікальному *доменному імені* (domain name), яке складається з декількох частин:

- 1) *конкретного WEB-серверу*;
- 2) *назви організації*, якій він належить;
- 3) *ієрархії доменів* (тобто об'єднань комп'ютерів і мереж).

Служба WWW використовує **протокол HTTP** (або малими буквами – http, скорочення від англ. – Hyper Text Transfer Protocol – протокол передавання гіпертексту), тому адрес Web-сторінки починається з http, далі записують знаки “://”, які відокремлюють назву протоколу від доменної адреси сервера. Після доменної адреси записують розділовий знак “/”, після якого записують шлях до файлу або тільки ім'я файлу.

Для доступу до файлових ресурсів застосовується протокол FTP тощо. На відміну від HTTP, який призначений для передавання HTML-файлів, FTP застосовується для обміну довільними файлами, часто великого розміру.

Не слід плутати HTTP з транспортним базовим протоколом TCP/IP. Протокол HTTP – це найпростіший протокол рівня додатків, який, на відміну від TCP/IP, не пов'язаний з технологією пересилання пакетів даних.

Для того, щоб знайти необхідну Web-сторінку у гіперпросторі, необхідно, по-перше, щоб вона мала унікальну адресу. В її якості виступають URI (Uniform Resource Identifier, ідентифікатор ресурсу), URL (Uniform Resource Locator, локатор (покажчик) ресурсу), URN (Uniform Resource Name, ім'я ресурсу) - це різні імена того самого сервісу, що призначений для ідентифікації типів, методів роботи і комп'ютерів, на яких знаходяться визначені ресурси, доступні через Internet.

URI ресурсу може містити не тільки ім'я ресурсу, але і параметри, необхідні для його роботи. Ім'я ресурсу відділено від рядка параметрів символом “i ”. Рядок параметрів складається з лексем, що розділяються символом “&”. Кожна така лексема складається з імені параметра і його значення, розділених символом “=”. Символи, що не входять у набір символів ASCII, замінюються знаком “%” і шістнадцятковим значенням цього символу. Наприклад, символ прогалини “ ” замінюється на “%20”. Ми можемо бачити URI або у рядку стану вікна броузера, коли виконується пошук ресурсу, або у адресному рядку, наприклад, при переміщенні, за гіперпосиланнями.

Частіше використовують адресу у вигляді URL.

URL – це скорочення від Uniform Resource Locator (уніфікований чи універсальний локатор ресурсу) – це певна система імен для ідентифікації ресурсів (файлів) у Інтернеті. Будь-яка інформація, розміщена в ньому, має свій URL.

У запису URL зазначаються такі дані (зліва направо):

1. Протокол доступу до ресурсу (HTTP, FTP, GOPHER тощо). Для служби WWW - **http://**

2. Доменне ім'я комп'ютера (сервера), на якому зберігається ресурс. Наприклад, <http://www.naiau.kiev.ua>.

3. Адреса порту, використовуваного для зв'язку

4. Специфікація ресурсу на жорсткому диску серверу (шлях до файлу, його ім'я та мітка), тобто зазначення повного шляху доступу до файлу на даному комп'ютері (повного імені файла): <http://www.naiau.kiev.ua/Files/New/abcdef.zip>.

Для запису URL важливо точно дотримуватись регістра символів.

Для доступу користувачів до мережі Internet необхідно:

- фізично приєднати комп'ютер до одного з вузлів мережі Internet;
- одержати IP-адресу на постійній або тимчасовій основі;
- встановити та налагодити програмне забезпечення - програми-клієнти тих служб, послугами яких має намір користатися користувач.

Інформаційно-пошукова система – це додаток БД (баз даних) який обирає інформацію на основі переданих йому ключових слів та висловів.

До **основних засобів пошуку**, що існують в Internet належать:

- 1) пошукові сервери (машини, портали) Internet;
- 2) пошукові директорії;
- 3) метапошукові системи;
- 4) спеціалізовані списки посилань по визначеній тематиці;
- 5) пошукові агенти.

Завдання до практичних занять:

Завдання 1:

1. У папці "Мои документы" знайти раніше створену власну папку (з ім'ям номеру навчальної групи). В ній створити папку з ім'ям "*ГрупаА (або В) № (замість № записати номер власного комп'ютерного місця)*".

2. Для створеної папки відкрити "*Общий доступ*" – тільки читання, без пароллю.

3. В цій папці створити документ з текстом:

"На робочому місці №.....(вказати його) працюють – (вказати прізвища та імена студентів)". Далі подати якийсь текст або привітання.

4. Зберегти документ з ім'ям "*№групи-№роб/місця*" в папці "ГрупаА (або В) №". Переписати аналогічні файли з робочих станцій мережі в папку "ГрупаА (В) №".

5. Завантажити програму Winrar.exe. Перевірити режим передачі повідомлень користувача мережі.

6. Для ознайомлення з роботою оглядача Internet Explorer, на робочому столі активізувати "Ярлык для index.htm".

Завдання 2:

Робота з Інтернетом.

Питання для самоконтролю:

1. Надайте визначення комп'ютерної мережі. Наведіть класифікацію комп'ютерних мереж.
2. Що є невідмінними складовими мереж?
3. Які конфігурації мереж існують? В чому їх відмінності.
4. Робота в мережі в середовищі ОС Windows.
5. Що таке мережа Інтернет? Основні її властивості.
6. Загальні поняття середовища Internet.

7. Основні служби Інтернет. Доменна система імен Internet.
8. Світова глобальна комп'ютерна мережа Internet. Основні поняття World Wide Web.

Пошук інформації на WWW – серверах.

9. Які послуги Ви можете одержати від провайдерів?
10. Які способи підключення до глобальної мережі Ви знаєте. В чому їх відмінності?

Література до теми:

[11-13; 17; 18; 26-29]

Тема 9. Перспективи розвитку сучасних інформаційних технологій. Комплексне використання прикладного програмного забезпечення.

Вид заняття: **практичне заняття**

Тривалість проведення: 4 г.

Мета заняття: Ознайомитись з можливостями та перспективами розвитку інформаційних технологій, навчитись працювати з сучасними мультимедійними програмами.

План практичного заняття:

1. Цілі, напрямки та стан розвитку інформаційних технологій в Україні. Поняття про нові геополітичні процеси (глобалізація економіки, глобалізація науки, глобалізація освіти, глобалізація культури). Загальна характеристика сучасних інформаційних технологій.

2. Напрямки розвитку сучасних інформаційних технологій (робота із сховищами даних, WAP-технології, цифрові носії фото-, відеоінформації, IP-телефонія, створення кишенькових комп'ютерів, нові принципи побудови дисплеїв, робота над створенням систем штучного інтелекту, виникнення дата-центрів, дистанційна освіта). Інформаційні технології в освіті. Дистанційна освіта в КНУВС.

Завдання на самостійну підготовку до практичного заняття:

Ознайомитись із рекомендованою літературою, в робочих зошитах занотувати основні положення питань, які надано до розгляду.

Теми рефератів, доповідей:

1. Перспективи розвитку сучасних інформаційних технологій
2. Злочини у сфері інформаційних технологій.
3. Збереження та захист інформації в інформаційних мережах.
4. Інформатизація правової діяльності в Україні та за її кордоном.

Перелік ключових термінів та понять теми:

WAP-технології, цифрові фото та носії інформації, IP-телефонія, кишенькові комп'ютери, нові принципи побудови дисплеїв, системи штучного інтелекту, дата-центри, дистанційна освіта.

Методичні вказівки:

До першого питання.

Якісне оновлення суспільства, розвиток ринкової економіки, побудова демократичної правової держави передбачає на сучасному етапі виділення таких основних напрямів наукових досліджень:

1. Інформаційні ресурси суспільства, їх властивості, структура і топологія, потреби суспільства в інформаційних ресурсах, ступінь їх задоволення.
2. Інформаційний потенціал суспільства, його структура, динаміка, закономірності формування й ефективність використання.
3. Інформатизація суспільства як чергова історично неминуха ступінь розвитку цивілізації, її закономірності і проблеми.
4. Особистість і соціуми в інформаційному суспільстві.

Внаслідок глобальної інформатизації суспільства активізуються нові геополітичні процеси, такі як:

- *глобалізація економіки*, що проявляється у створенні транснаціональних корпорацій,

міжнародному розподілі праці та ринків збуту продукції;

- *глобалізація науки*, що активізує створення розподілених міжнародних творчих колективів учених, які працюють над спільними науковими проектами, а також процес інтенсифікації міжнародного обміну науковою інформацією, проведення міжнародних телеконференцій;

- *глобалізація освіти*, що активізує процес розвитку систем дистанційного навчання, створення відкритих територіальне розподілених університетів, коледжів, інших навчальних закладів;

- *глобалізація культури*, яка проявляється у створенні електронних бібліотек, картинних галерей та інших творів мистецтва і літератури.

Інформаційний потенціал стає таким самим важливим економічним і соціальним фактором розвитку як енергетичний, промисловий і оборонний потенціал, численність й освітній потенціал.

Усе це активізує розвиток таких інформаційних технологій, як робота із сховищами даних, WAP-технології, цифрові носії фото та відеоінформації, IP-телефонія, створення кишенькових комп'ютерів, нові принципи побудови дисплеїв, робота над створенням систем штучного інтелекту, виникнення дата-центрів, дистанційна освіта.

Наприклад, *геоінформаційна система* (ГІС) - це розширена форма бази даних, де кожний об'єкт, крім традиційних атрибутів, характеризується своїм географічним положенням. Сучасні ГІС розвиваються за двома основними напрямками - це просторова статистика і просторове моделювання. Нові ГІС будуть розв'язувати дві задачі: пошук компромісів і розв'язання конфліктів.

Зараз з'явилась реальна можливість перетворити комп'ютер у пристрій, призначений допомогти в інтелектуальній роботі, тобто мова йде про *штучний інтелект*. Ці системи широко застосовуються при розв'язуванні неформалізованих задач або задач із неповними даними.

Такі системи використовують для розпізнавання та синтезу мовної інформації, рукописного тексту, у фінансовій сфері, а також там, де треба аналізувати потужні інформаційні потоки.

До систем штучного інтелекту належать також широко відомі *експертні системи*. Основою їх є база знань, в якій зберігаються потрібні для розв'язання поставленої задачі відомості та методи.

До складу основних технологій, що його підтримують, входять:

1. здобування даних і текстів - розпізнавання образів, виділення значимих закономірностей з даних, що знаходяться у сховищах чи вхідних або вихідних потоках. Ці методи засновані на статистичному моделюванні, нейронних мережах, генетичних алгоритмах та ін.;
2. системи управління документообігом - зберігання, архівація, індексування, розмітка і публікація документів;
3. засоби для організації сумісної роботи - мережі intranet, технології групової роботи, синхронні й асинхронні конференції;
4. корпоративні портали знань;
5. засоби, що підтримують прийняття рішень - експертні системи, системи, які підтримують дискусійні групи і т. д.

До другого питання.

Інформаційні сховища (Data Warehouse, скорочено DW) — перспективніший напрям розвитку засобів аналізу даних і прийняття рішень менеджерами.

Існує два основних методи оброблення даних: операційний та аналітичний.

Модель сховища даних може бути багатовимірною або реляційною. *Реляційна модель* (ROLAP) ґрунтується на технології багатовимірних БД (MultiDimensional Database, скорочено MDD) і зберігає дані у вигляді сукупності логічно впорядкованих масивів, що значно прискорює швидкість оброблення запитів, але через надмірність вона досить суттєво збільшує ємність

файла. *Багатовимірна модель* сховища даних складається із таблиць-фактів, які, у свою чергу, містять певні дані у вигляді елементів, ієрархій та атрибутів.

Такі фірми, як Informix, Oracle, Sybase, постачають відповідні інструментальні засоби для конструювання сховищ даних, а також інформаційних вітрин.

WAP-технології — це комп'ютерні технології та технології стільникового зв'язку, які нестримно зближуються, відкриваючи перед користувачами нові можливості. Все більше компаній орієнтуються на мобільний Internet.

За допомогою пристроїв, що працюють за **цифровою технологією**, можна знімати відео, робити фотографії, прослуховувати аудіозаписи у різних форматах.

Комп'ютерна телефонія — технологія, в якій програмні й апаратні ресурси комп'ютера застосовуються для керування телефонним з'єднанням. Ця технологія включає також оброблення та синтез голосу, систему голосової поштової скриньки.

Кілька років тому з'явилися нові пристрої — PDA (Personal Digital Assistant), або **кишенькові персональні комп'ютери**. Відповідно до ОС розрізняють три класи таких пристроїв: Windows-орієнтовані Pocket PC (клавіатурні та безклавіатурні), Palm OS (безклавіатурні), а також Psion (клавіатурні).

Останнім часом активно розвивається технологія створення дисплеїв нового типу — **органічних електролюмінісцентних дисплеїв** (organic electroluminescence display, скорочено OLED). Ці дисплеї містять органічний шар, що забезпечує підвищену яскравість при енергопостачанні. Витрата електричної енергії при цьому різко зменшується.

Такі переваги дисплеїв OLED дають можливість створювати менші за розміром екрани та продовжити термін використання акумуляторних батарей в портативних комп'ютерах. Ще одна риса цих дисплеїв — менший час для доступу. Найчастіше вони застосовуються у стільникових телефонах, пристроях PDA та пристроях для відтворення відеозображень.

Із розвитком комп'ютерних мереж створюються спеціальні **дата-центри** для надання клієнтам будь-яких послуг, пов'язаних із роботою в Internet. Сюди належать:

- зберігання великих обсягів інформації клієнтів успішному розподіленому сховищі даних, яке має надійний апаратний і програмний захист;
- використання потужних апаратних засобів та високошвидкісного каналу передачі даних, які значно підвищують швидкість обміну інформацією;
- проектування та розробка програмних систем замовника на високому професійному рівні;
- графічний дизайн, консалтинг висококваліфікованих спеціалістів;
- оренда сучасного ліцензійного програмного забезпечення.

Наслідком об'єктивного процесу інформатизації суспільства та освіти є поява **дистанційного навчання** як найбільш перспективної, гуманістичної, інтегральної форми освіти, орієнтованої на індивідуалізацію навчання.

Дистанційне навчання — нова організація освітнього процесу, що ґрунтується на використанні як кращих традиційних методів навчання, так і нових інформаційних та телекомунікаційних технологій, а також на принципах самостійного навчання, і призначається для широких верств населення незалежно від матеріального забезпечення, місця проживання, стану здоров'я.

Перевагами дистанційної технології навчання є:

- поживлення навчання завдяки застосуванню мультимедійних ефектів;
- доступність до більшого обсягу матеріалу через бібліотеки мереж;
- можливість здобуття вищих результатів рейтингу за допомогою системи самотестування;
- можливість роз'яснення незрозумілих тем як викладачем, так і студентами (проведення відеоконференцій, електронних обговорень тощо).

Характерними рисами дистанційних курсів є: *гнучкість, актуальність, зручність, модульність, економічна ефективність, можливість одночасного використання великого обсягу навчальної інформації, інтерактивність, більші можливості контролю якості навчання, відсутність географічних кордонів для здобуття освіти.*

Дистанційну освіту забезпечують такі технології:

- *кейстехнологія*;
- *мережна*;
- *телевізійна*.

Внутрішня мотивація студентів до навчання зростає з використанням комбінованої технології (традиційної та дистанційної).

Завдання до практичного заняття:

Робота з наявними навчальними програмами, програмами обробки фото та відео.

Питання для самоконтролю:

1. Назвіть наслідки глобальної інформатизації суспільства.
2. Визначте призначення сховищ даних, актуальність їх упровадження.
3. Назвіть відмітні риси цифрових технологій.
4. Перелічіть групи цифрових пристроїв та їх призначення.
5. Окресліть перспективи розробки систем штучного інтелекту.
6. Охарактеризуйте сутність дистанційної форми навчання.

Література до теми:

[12; 20; 25-27]

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Законодавча база

1. Закон України “Про авторське право і суміжні права” від 23.12.1993 р.
2. Закон України “Про державну таємницю ” від 21.01.1994 р.
3. Закон України “Про захист інформації в автоматизованих системах” від 05.07.1994 р.
4. Закон України “Про зв’язок” від 16.05.1995 р.
5. Закон України “Про інформаційні агентства” від 28.02.1995 р.
6. Закон України “Про інформацію” від 02.10.1992 р.
7. Закон України “Про Концепцію Національної програми інформатизації” від 04.02.1998 р.
8. Закон України “Про науково-технічну інформацію” від 25.06.1993 р.
9. Закон України “Про Національну програму інформатизації” від 04.02.1998 р.
10. Закон України “Про телебачення і радіомовлення” від 21.12.1993 р.

Навчальні посібники

11. Глибовець М. М., Завадський І. О. Вступ до ведтехнологій: посіб. для вищих навчальних закладів. — К. : «ІТ-книга», 2023. — 160с.
12. *Н.В. Морзе, В.П. Вембер, «Інформатика (рівень стандарту)» підручник для 10 (11) класу закладів загальної середньої освіти (2018).*

13. Інформатика 10-11 клас Підручник рівень стандарту Ривкінд, 2019р.
14. «Інформатика (рівень стандарту)» підручник для 10 (11) класу закладів загальної середньої освіти Бондаренко О. О., Ластовецький В. В., Пилипчук О. П., 2019р.
15. Караванова Т.П. Основи алгоритмізації та програмування. 777 задач з рекомендаціями та прикладами, (навчальний посібник), 10-11 кл., Генеза, 2015.
16. Дементієвська Н. П. Стратегії розвитку навичок критичного мислення в учнів при оцінюванні ресурсів Інтернету. [Електронний ресурс] / Н.П.Дементієвська — Режим доступу: scribd.com/doc/33487253/.
17. Дишлєва С. Інформаційно-комунікаційні технології та їх роль в освітньому процесі / С.Дишлєва // Режим доступу: osvita.ua/school/technol/6804.
18. Ігнатова О.М. Дидактичні можливості Інтернет-технологій [Електронний ресурс] / О.М. Ігнатова. — Режим доступу: nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Sitimn/2009_21/Dudakt_mojl_inter_net_tehnologii.pdf.
19. *Гаєвський О.Ю.* Інформатика: 7-11 кл.: Навч. посіб. — К.: А.С.К., 2007. — 512 с.
20. *Хахановський В.Г., Кудінов В.А., Грищенко О.І. та ін.* Комп’ютерні технології у діяльності органів внутрішніх справ України (Загальна частина): Посібник. - К.: КНУВС, 2006. - 368 с.
21. *Іванов В.Г., Красюк В.В., Гвозденко М.В.* Основи інформатики та обчислювальної техніки: Навчальний посібник /За заг. Редакцією В.Г. Іванова. — К.: Юрінком Інтер, 2004. — 328 с.
22. *Кудінов В.А.* Інформатика та обчислювальна техніка: основні поняття, терміни та визначення / Навчально-практичний посібник. - К.: Видавництво НАВСУ, 2003. - 96 с.
23. *Лук’янова В.В.* Комп’ютерний аналіз даних: Посібник. — К.: Видавничий центр “Академія”, 2003. — 344 с.
24. *Гаевский А.Ю.* Самоучитель работы на персональном компьютере: Windows 9.x/ME. Windows 2000/ХТ. Internet.-2-е изд., перед. и дополн.-К.: “А.С.К.”, 2002.-480 с.

25. Кудінов В.А. Термінологічний словник та основні поняття інформатики та обчислювальної техніки. Навчально-практичний посібник. – К.: Національна академія внутрішніх справ України, 2003.- 132 с.

Практикуми. Збірники задач

26. Глинський Я.М. Практикум з інформатики. Навч. посібник. 5-е вид.-Львів: “Дело”, 2002.- 224 с.

27. Кудінов В.А., Межова В.А. Основи інформатики та обчислювальної техніки: Практикум. - К.: КНУВС, 2006. - 60 с.

Періодичні видання

28. Журнал “CHIP”.

29. Журнал “Internetua”.

30. Комп’ютерний щотижневик “Комп’ютерра”.

Адреси в глобальній комп’ютерній мережі Internet

31. Сайт Київського національного університету внутрішніх справ:

<http://www.naiu.kiev.ua>

32. Сайти з законодавства:

<http://ci.uz.gov.ua/common/acts.html>

<http://info.resourcecorp.net>

<http://www.legal.com.ua>

<http://www.lica.com.ua>

<http://www.liga.kiev.ua>

<http://www.mdoffice.com.ua>

<http://www.nau.kiev.ua>

<http://www.rada.gov.ua>

<http://www.rada.kiev.ua>

<http://www.zakon.gov.ua>

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ТЕМ ДЛЯ РЕФЕРАТІВ

1. Використання сучасних інформаційних систем у юридичній діяльності.
2. Використання текстових і графічних редакторів та електронних таблиць у практичній діяльності правоохоронців.
3. Використання текстових, графічних редакторів та електронних таблиць у юридичній діяльності.
4. Вимоги до технічних засобів та операційного середовища роботи юриста з ПК.
5. Глобальна мережа Internet як джерело інформації для юридичної діяльності.
6. Еволюція розвитку ПЕОМ.
7. Збереження та захист інформації в інформаційних мережах.
8. Злочини у сфері інформаційних технологій.
9. Інформаційні технології у боротьбі із організованою злочинністю.
10. Інформаційні технології у міждержавному розшуку злочинців.
11. Комп'ютеризація сфери юридичної діяльності.
12. Комп'ютерні віруси та методи захисту від них.
13. Мультимедійний простір ПК. Робота з аудіо та відео інформацією.
14. Правове регулювання в інформаційній сфері.
15. Проблеми запобігання злочинам у сфері інформаційних технологій.
16. Проблеми збереження та захисту інформації в інформаційних мережах.
17. Проблеми створення та використання інформаційних баз даних у боротьбі із злочинами в економіці.
18. Програми-утиліти для персонального комп'ютера.
19. Системи управління базами даних та їх застосування в юридичній діяльності.
20. Сучасні інформаційно-пошукові системи в юридичній діяльності.
21. Сучасні програми-утиліти для обслуговування персонального комп'ютера.
22. Типи Internet зв'язку та шляхи їх удосконалення.
23. Шляхи вдосконалення інформаційних технологій. Комп'ютер сьогодення.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ (ЗАЛІКУ)

ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ:

1. Предмет, основні поняття та завдання інформатики.
2. Поняття, властивості та види інформації. Закон України "Про інформацію".
3. Сутність інформатизації. Закон України "Про Національну програму інформатизації".
4. Етапи створення і тенденції розвитку засобів обчислювальної техніки.
5. Принципи побудови та роботи ЕОМ.
6. Структурна схема ПЕОМ. Призначення її основних елементів.
7. Основні характеристики сучасних персональних комп'ютерів.
8. Класифікація запам'ятовуючих пристроїв ПЕОМ. Загальна характеристика пристроїв внутрішньої (основної) пам'яті.
9. Класифікація та загальна характеристика пристроїв зовнішньої пам'яті.
10. Призначення та основні характеристики центрального мікропроцесора.
11. Представлення інформації у ЕОМ. Одиниці вимірювання інформації. Зв'язок між ними.
12. Класифікація пристроїв вводу - виводу інформації ПЕОМ.
13. Загальна характеристика дисплеїв та принтерів.
14. Загальна характеристика клавіатур, ручних маніпуляторів, сканерів.
15. Загальна характеристика модемів, мультимедіа-обладнання.
16. Основи організації роботи на ПЕОМ у режимі користувача. Техніка безпеки при роботі з комп'ютерними засобами.
17. Програмно-математичні основи роботи ПЕОМ (поняття програми, команди, алгоритму, принцип програмного керування).
18. Класифікація програмного забезпечення ПЕОМ. Прикладне програмне забезпечення.
19. Склад та загальна характеристика системного програмного забезпечення ПЕОМ.
20. Призначення та склад операційної системи. Загальна характеристика ОС Windows.
21. Файлова система ОС Windows.
22. Робочий стіл, головне та контекстне меню операційної системи Windows, особливості інтерфейсу.
23. Структура типового вікна операційної системи Windows, робота з довідковою інформацією.
24. Елементи діалогового вікна операційної системи Windows.
25. Операційна система Windows (вбудовані додатки та утиліти, особливості використання утиліт Defrag і Scandisk).
26. Створення об'єктів в операційній системі Windows.
27. Пошук, знищення і відновлення об'єктів в операційній системі Windows.
28. Копіювання і переміщення об'єктів в операційній системі Windows.
29. Робота з комп'ютером у разі його "зависання". Завершення роботи з операційною системою Windows.
30. Текстовий редактор Word (початок роботи, вікно редактора, рядок меню та особливості роботи з ним, робота з панелями інструментів).
31. Текстовий редактор Word (діалогові вікна, вікна документів, створення та збереження документів).
32. Текстовий редактор Word (введення і редагування тексту, робота з колонітами).
33. Текстовий редактор Word (переміщення за текстом, пошук та заміна необхідної інформації у тексті, форматування тексту).
34. Текстовий редактор Word (робота з таблицями).
35. Текстовий редактор Word (використання графіки, перегляд і друкування документів).
36. Сучасні системи перекладу текстової інформації з однієї мови на іншу та перевірки орфографії.
37. Табличний процесор Excel (особливості інтерфейсу, робота з аркушами книг, створення і збереження файлів книг).
38. Табличний процесор Excel (форматування комірок, введення і редагування даних).

39. Табличний процесор Excel (використання формул, побудова діаграм).
40. Види комп'ютерної графіки. Сучасні засоби комп'ютерної графіки.
41. Графічний редактор Paint (вікно редактора, створення, перегляд, редагування, збереження малюнка).
42. Засіб створення презентацій Power Point: загальна характеристика, правила роботи з програмою.
43. Поняття бази даних та банку даних. Реляційні, мережні та ієрархічні бази даних.
44. Поняття автоматизованої інформаційної системи. Закон України "Про захист інформації в автоматизованих системах".
45. Системи управління базами даних (СУБД). Основні поняття, види та загальна характеристика СУБД.
46. СУБД Access (типи та властивості полів, створення баз даних та таблиць у базах даних).
47. СУБД Access (робота з таблицями, зв'язування таблиць).
48. СУБД Access (створення та використання запитів і форм).
49. Поняття та класифікація комп'ютерних вірусів.
50. Засоби захисту від комп'ютерних вірусів. Основні антивірусні програми та правила користування ними.
51. Утиліти для захисту та відновлення інформації на магнітних носіях.
52. Поняття архівації даних. Способи та алгоритми архівації. Програми-архіватори.
53. Загальна характеристика правових інформаційно-пошукових систем "Закон (Ліга)", "Юрист-Плюс", "Правник", "Лоцман" та ін.
54. Режими пошуку інформації у правових інформаційно-пошукових системах. Реквізити для пошуку інформації.
55. Комп'ютерні мережі (загальні відомості). Локальні та глобальні мережі.
56. Робота в мережі в середовищі ОС Windows.
57. Світова глобальна комп'ютерна мережа Internet. Загальні поняття середовища Internet.
58. Основні служби Інтернет. Доменна система імен Internet.
59. Основні поняття World Wide Web. Пошук інформації на WWW – серверах.
60. Програми-броузери. Загальна характеристика, правила роботи з ними.

ПРАКТИЧНІ ПИТАННЯ:

1. Створіть на робочому столі операційної системи Windows ярлик вказаного об'єкту різними способами.
2. Створіть нову папку в заданому місці файлової системи Windows.
3. Винести на панель інструментів задану кнопку.
4. Здійснити копіювання вказаних об'єктів в операційній системі Windows.
5. Здійснити переміщення вказаних об'єктів в операційній системі Windows.
6. За допомогою довідкової системи Windows отримати задану довідку.
7. Користуючись програмою "Проводник" знайти та відкрити заданий файл.
8. За допомогою текстового редактора Word введіть вказаний текст, перенесіть частину тексту з однієї сторінки на іншу та збережіть весь текст під новим ім'ям.
9. У текстовому редакторі Word встановити нові параметри сторінок та абзацу для всього тексту, зберегти документ на дискеті.
10. За допомогою текстового редактору Word об'єднати вказані два документи в один та зберегти його на дискеті.
11. За допомогою текстового редактора Word створити вказаний документ з різними шрифтами та здійснити його попередній перегляд.
12. У текстовому редакторі Word створіть колонтитули за заданими параметрами.
13. Імпортувати малюнок у документ текстового редактора Word.
14. За допомогою текстового редактору Word створити задану таблицю.

15. Використовуючи табличний процесор Excel створити задану таблицю.
16. Використовуючи табличний процесор Excel створити задану діаграму.
17. За допомогою СУБД Access створити задану таблицю.
18. За допомогою СУБД Access створити задану форму.
19. За допомогою СУБД Access вставити до таблиці графічні та фото об'єкти.
20. За допомогою СУБД Access створити заданий запит.
21. За допомогою графічного редактора Paint створити заданий малюнок.
22. За допомогою засобів Power Point створити заданий слайд.
23. У базі інформаційно-пошукової системи "Законодавство" знайти вказаний правовий документ за контекстом у назві.
24. У базі інформаційно-пошукової системи "Законодавство" знайти вказаний правовий документ за ключовим словом.
25. У базі інформаційно-пошукової системи "Законодавство" знайти вказаний правовий документ за датою.
26. За допомогою антивірусної програми провести перевірку вказаного жорсткого магнітного диску на наявність вірусів.
27. За допомогою антивірусної програми провести перевірку носія на наявність вірусів.
28. Використовуючи програму-архіватор, здійснити архівацію вказаних файлів.
29. Використовуючи програму-архіватор, здійснити розархівацію вказаних файлів.
30. Користуючись можливостями локальної мережі копіювати заданий файл з іншого комп'ютера.