

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Геологічний факультет

Кафедра геофізики

**Доктор геологічних наук, професор
М.Н.Жуков.**

ІНФОРМАТИКА
РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ
для студентів зі спеціальностей **6.070709 - геофізика, 6.070703 – гідрогеологія та**
інженерна геологія

*Затверджено
Вченою радою
геологічного факультету
_____ 2008 року
Протокол №*

Київ - 2008

ВСТУП

“Інформатика” є базовою нормативною дисципліною, що викладається на другому курсі у 3-му семестрі в обсязі 90 годин. Форма підсумкового контролю – залік.

Курс “Інформатика” для студентів геологічного факультету спеціальності 6.070701 – геологія та 6.070703 – гідрогеологія та інженерна геологія має на меті набуття студентами навичок професійного виконання робіт на комп’ютері з обробки, аналізу геологічних даних та підготовки документів, середньої складності, файлових операцій, налаштування операційної системи, роботи з електронними таблицями, базами даних, обробки зображень, користування пакетом наукової графіки, комп’ютерного перекладу текстів, математичного аналізу даних, початкових навичок програмування, обміну інформацією з використанням Інтернету.

До завдань курсу належить: засвоєння студентами базових понять інформатики, інформаційних технологій, операцій з даними, оволодіння підготовкою документів середньої складності, виконанням файлових операцій, налаштуванням операційної системи, роботою з електронними таблицями, базами даних, обробкою зображень, користування пакетом наукової графіки, комп’ютерного перекладу текстів, математичного аналізу даних, початкових навичок програмування, обміну інформацією з використанням Інтернету.

Предметом вивчення є інформація та інформаційних технологій.

Курс забезпечує опанування комп’ютерними технологіями: підготовки текстових та графічних документів, електронних карт, обробки зображень, математичного аналізу даних на комп’ютері, комп’ютерного перекладу текстів, пошуку інформації в Інтернет, налаштуванням операційної системи, програмування простих задач аналізу даних.

Протягом курсу студент повинен набути таких знань та вмінь:

- історичні відомості про обчислювальну техніку;
- принципи Джона фон Неймана;
- устрої персонального комп’ютера
- техніка безпеки роботи на комп’ютері
- обслуговування комп’ютерів на рівні користувача;
- дефрагментація файлів
- профілактика вірусного зараження та лікування;
- інтерфейс Windows:
- структура вікна;
- стандартний засіб установки додатків;
- установка устаткування
- налаштування операційної системи Windows;
- стандартні додатки WINDOWS: Програма Блокнот, Графічний редактор Paint, текстовий процесор WordPad;
- перевірка диску
- відомості про систему;
- засоби забезпечення сумісності з додатками MS-DOS
- текстовий процесор Word (створення, відкриття, збереження документу, встановлення параметрів сторінок, встановлення панелей інструментів, операції з фрагментами тексту, виготовлення та заповнення таблиць, набір та розміщення формул, виготовлення графічного супроводження, оформлення титульних листів, вставка об’єктів з інших програм, робота з кількома документами, написання простих макросів, встановлення Звіту на документи);
- табличний процесор Excel (абсолютні та відносні адреси клітин, діапазони, встановлення формату стовпчиків, виділення області, автоматичне заповнення клітин, сортування, побудова діаграм, перенесення діаграми у Word, запис та розмноження формул, виготовлення графічних схем, елементи статистичного аналізу даних у Excel, написання простих макросів);

- СУБД Access (створення бази даних, наповнення бази даних, контекстні меню, зв'язування таблиць);
- перевірка правопису
- користування програмами комп'ютерного перекладу;
- користування пакетом наукової графіки Surfer (відображення функції двох змінних; фарбування ліній; відображення поля, заданого у точках, у лініях рівня та у вигляді поверхні, операції із зображенням);
- графічний редактор Adobe Photoshop (користування інструментами та палітрами, сканування та корекція растрового зображення, синтез зображень);
- векторний графічний редактор CorelDraw (інструменти, копіювання, дублювання, клонування, операції з текстом, створення електронних карт);
- Математичний пакет MathCad Professional (користування інструментами, розв'язання алгебраїчних рівнянь, обчислення похідних, інтегралів, сум, добутоків, границь послідовностей, побудова графіків, векторних полів, відображень функції двох змінних);
- елементи програмування;
- користування глобальною мережею Internet (підключення, пошук, поштові відправлення).

Курс „Інформатика” є невід'ємною складовою базової освіти в структурно-логічній схемі підготовки фахівця за освітньо-кваліфікаційним рівнем „бакалавр з геології”, оскільки є дисципліною, що формує володіння фахівцем сучасними ІТ-технологіями. Одержані знання та вміння використовуються у переважній більшості подальших курсів бакалаврату та магістратури.

Контроль знань здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Передбачає проведення двох модульних контрольних робіт та заліку. Підсумковий контроль у формі заліку передбачає врахування кількості балів за модульними контрольними роботами із відповідним перерахуванням згідно вимог заліку. Модульний контроль проводиться у вигляді письмових робіт із можливою максимальною оцінкою у 30 балів кожна. Для отримання оцінки ”зараховано” необхідно набрати не менше 60 балів. Максимальна кількість балів, що можуть бути отримані за кожний модуль, становить 30. Підсумковий контроль проводиться у вигляді заліку з виконанням письмових завдань. Максимально можлива кількість балів, що може бути отримана за залік, складає 40.

Контроль знань з дисципліни “Інформатика”

Здійснюється за модульно-рейтинговою системою.

Оцінювання за формами контролю:

Звіт лабораторних робіт 1 - 7 по модулю 1 - „Устрої комп'ютера. Операційна система Windows. MS Office” – 30 балів.

Сума балів за модульну контрольну роботу 1 складається з балів, одержаних за виконання та Звіт лабораторних робіт:

№ лабораторної роботи	Тема лабораторної роботи	Максимальна кількість балів
1	Предмет і задачі інформатики. Устрої комп'ютера. Техніка безпеки роботи на комп'ютері	2
2	Операційна система Windows (файлова та довідкова системи, інтерфейс, Проводник, Мій комп'ютер).	3
3	Налаштування операційної система Windows	4
4	Стандартні та службові додатки Windows	5
5	Текстовий процесор Word	6

6	Табличний процесор Excel	6	
7	СУБД Access	4	
	Всього	30	

Зжача лабораторних робіт 8 -14 по модулю 2 - „Комп’ютерний переклад. Комп’ютерна графіка. Елементи програмування” - 30 балів.

Сума балів за модульну контрольну роботу 1 складається з балів, одержаних за виконання та Звіт лабораторних робіт:

№ лабораторної роботи	Тема лабораторної роботи	Максимальна кількість балів
8	Робота у Інтернет	2
9	Робота зі сканером. Розпізнання тексту. Програма Finereader. Комп’ютерний переклад	2
10	Пакет наукової графіки Surfer	4
11	Графічний редактор Adobe PhotoShop	5
12	Пакет векторної графіки CorelDraw	5
13	MathCad Professional 2000	6
14	Елементи програмування у інтегрованому середовищі Visual Basic.	6
	Всього	30

Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку. Залік виставляється за результатами роботи впродовж семестру для студентів які не менше 60 балів, або ж бажають покращити сумарну оцінку, кількість балів, що виносяться на залік – 40.

Змістовий модуль 1: „Устрої комп’ютера. Операційна система Windows. MS Office” – 30 балів.”

Максимальна кількість балів – 30.

Термін - третя декада жовтня

Змістовий модуль 2: „Комп’ютерний переклад. Комп’ютерна графіка. Елементи програмування”

Максимальна кількість балів – 30.

Термін - третя декада грудня.

Підсумковий контроль (залік)

Студент повинен:

- знати історичні відомості про обчислювальну техніку;
- формулювати принципи Джона фон Неймана;
- знати призначення та мати уявлення про устрої персонального комп’ютера
- знати техніку безпеки роботи на комп’ютері;
- вміти обслуговувати комп’ютери на рівні користувача;
- вміти виконувати дефрагментацію файлів;
- вміти виконувати профілактику вірусного зараження та лікування;
- знати інтерфейс Windows:
- знати структуру вікна Window
- вміти встановлювати додатки стандартним способом;
- вміти встановлювати устаткування комп’ютера;
- вміти налаштувати операційну систему Windows;

- вміти користуватися стандартними додатками WINDOWS: (Блокнотом, графічним редактором Paint, текстовим процесором WordPad);
- вміти перевіряти диск;
- вміти одержати відомості про систему;
- володіти засобом сумісності з додатками MS-DOS;
- володіти текстовим процесором Word (створення, відкриття, збереження документу, встановлення параметрів сторінок, встановлення панелей інструментів, операції з фрагментами тексту, виготовлення та заповнення таблиць, набір та розміщення формул, виготовлення графічного супроводження, оформлення титульних листів, вставка об'єктів з інших програм, робота з кількома документами, написання простих макросів, встановлення Звіту на документи);
- володіти табличний процесор Excel (користуватися абсолютними та відносними адресами клітин, діапазонами, встановлювати формат стовпчиків, виділяти області, автоматично заповнювати клітини, сортувати дані, бубудвати діаграми, переносити діаграми у Word, записувати та розмножувати формули, виготовлювати діаграми, виконувати статистичні розрахунки у Excel, писати прості макроси);
- вміти користуватися СУБД Access (створення бази даних, наповнення бази даних, користування контекстними меню, зв'язування таблиць);
- вміти перевіряти правопис;
- вміти користуватися програмами комп'ютерного перекладу;
- вміти користуватися пакетом наукової графіки Surfer (відображення функції двох змінних; фарбування ліній; відображення поля, заданого у точках, у лініях рівня та у вигляді поверхні; операції із зображенням);
- вміти користуватися графічним редактор Adobe Photoshop (володіння інструментами та палітрами, сканування та корекція растрового зображення, синтез зображень);
- володіти векторним графічним редактором CorelDraw (інструменти, копіювання, дублювання, клонування, операції з текстом, створення електронних карт);
- вміти користуватися математичним пакетом MathCad Professional (користування інструментами, розв'язання алгебраїчних рівнянь, обчислення похідних, інтегралів, сум, добутків, границь послідовностей, побудова графіків, векторних полів, відображень функції двох змінних);
- вміти складати нескладні Windows-додатки;
- вміти користування глобальною мережею Internet (підключення, пошук, поштові відправлення).

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ЛАБОРТАРНИХ ЗАНЯТЬ

№ лекції	Назва лекції	Кількість годин			
		Лекції	Лаб. зан.	Сам ост. роб.	Інші форми контролю (бали)
Змістовий модуль 1 Устрої комп'ютера. Операційна система Windows. MS Office					
ТЕМА 1 Предмет і задачі інформатики. Устрої комп'ютера.					
1	Предмет і задачі інформатики. Джерела і передумови інформатики. Роль інформаційних технологій у сучасному геологічному виробництві	2	2	3	
2	Обчислювальна техніка. Основні блоки IBM PC. Блок-схема IBM PC.	2	2	3	
3	Устрої комп'ютера. Техніка безпеки роботи на комп'ютері	2	2	4	
	Звіт лабораторної роботи 1 „Предмет і задачі інформатики. Устрої комп'ютера. Техніка безпеки роботи на комп'ютері”				2
ТЕМА 2 Операційна система Windows					
4	Операційна система Windows. Файлова система Windows. Інтерфейс Windows.	2	2	4	
5	Вікна. Робочий стіл Windows. Програма “Проводник” та система папок “Мій комп'ютер”. Головне меню. Встановлення та вилучення додатків та устаткування	2	2	5	
	Звіт лабораторної роботи 2 „Операційна система Windows (файлова та довідкова системи, інтерфейс, Проводник, Мій комп'ютер).”				3
ТЕМА 3 Настроювання операційної система Windows					
6	Настроювання операційної системи Windows	2	2	4	
	Звіт лабораторної роботи 3 „Настроювання операційної системи Windows”				4

ТЕМА 4 Стандартні та службові додатки Windows					
7	Стандартні додатки Windows.	2	2	5	
8	Службові додатки Windows. Стандартні засоби мультимедіа. Засоби забезпечення сумісності з додатками MS-DOS	2	2	5	
Звіт лабораторної роботи 4 „Стандартні та службові додатки Windows”					5
ТЕМА 5 Текстовий процесор Word					
9	MS Office. Текстовий процесор Word	2	4	6	
Звіт лабораторної роботи 5 Текстовий процесор Word					6
ТЕМА 6 Табличний процесор Excel					
10	Табличний процесор Excel	2	4	6	
Звіт лабораторної роботи 6 Табличний процесор Excel					6
ТЕМА 7. СУБД Access					
11	СУБД Access	2	4	4	
Звіт лабораторної роботи 7 СУБД Access					4
Всього балів по змістовому модулю 1 „Устрої комп'ютера. Операційна система Windows. MS Office”					30
Змістовий модуль 2 „Комп'ютерний переклад. Комп'ютерна гарфіка. Елементи програмування”					
Тема 8 Інтернет					
12	Комп'ютерні мережі. Internet.	2	1	3	
Звіт лабораторної роботи 8 Робота у Інтернет					2
Тема 9 Робота зі сканером. Розпізнання тексту. Програма Finereader. Комп'ютерний переклад					
12	Робота зі сканером. Розпізнання тексту. Програма Finereader. Комп'ютерний переклад (продовження лекції 12)	2	3	4	
Звіт лабораторної роботи 9 Робота зі сканером. Розпізнання					2

	тексту. Програма Finereader. Комп'ютерний переклад				
Тема 10 Пакет наукової графіки Surfer					
13	Пакет наукової графіки Surfer	2	4	6	
	Звіт лабораторної роботи 10 Пакет наукової графіки Surfer				4
Тема 11 Графічний редактор Adobe PhotoShop					
14	Графічний редактор Adobe PhotoShop	2	4	6	
	Звіт лабораторної роботи 11 Графічний редактор Adobe PhotoShop				5
Тема 12. Векторний графічний редактор CorelDraw. Вступ до ГІС					
15	Пакет векторної графіки CorelDraw. Вступ до ГІС	2	4	6	
	Звіт лабораторної роботи 12 Векторний графічний редактор CorelDraw				5
Тема 13. MathCad Professional 2000					
16	MathCad Professional 2000	2	4	6	
17	MathCad Professional 2000 (продовження)	2	2	6	
	Звіт лабораторної роботи 13 MathCad Professional 2000				6
Тема 14. Інтегроване середовище Visual Basic					
18	Інтегроване середовище Visual Basic	2	4	6	
	Звіт лабораторної роботи 14 Інтегроване середовище Visual Basic				6
Всього балів по змістовому модулю 2 „Комп'ютерний переклад. Комп'ютерна графіка. Елементи програмування”					30
	Всього по дисципліні	36	18	90	60

Загальний обсяг год, у тому числі:
лекцій – 36 год;
лабораторних занять – 54 год;
самостійна робота – 90 год.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

Устрої комп'ютера. Операційна система Windows. MS Office

ТЕМА 1

Предмет і задачі інформатики. Устрої комп'ютера.

Лекція 1. Предмет і задачі інформатики. Джерела і передумови інформатики. Роль інформаційних технологій у сучасному геологічному виробництві. Сигнали і дані. Дані і методи. Поняття про інформацію. Носії даних. Операції з даними. Кодування даних двійковим кодом. Універсальна система кодування текстових даних. Кодування графічних даних. Кодування звукової інформації. Основні структури даних. Одиниці виміру даних. Одиниці збереження даних.

Рекомендована література: [1, 7]

Лабораторне заняття (2 год).

Рекомендована література: [7]

Завдання для самостійної роботи (2 год.).

На основі вивчення матеріалу лекції відповісти на запитання:

- 1) Що таке конфігурація системи?
- 2) Що таке апаратне забезпечення?
- 3) У чому різниця між послідовним та паралельним інтерфейсом?
- 4) У яких одиницях вимірюють пропускну здатність паралельних та послідовних інтерфейсів?
- 5) Що таке комп'ютер?
- 6) В чому полягає принцип програмного управління?
- 7) Що таке алгоритм?
- 8) Що таке комп'ютерна програма?
- 9) Назвіть та поясніть визначальні властивості алгоритмів.
- 10) Для чого призначена алгоритмічна мова?
- 11) Для чого призначене середовище програмування?
- 12) У чому полягає властивість формальності алгоритмічної мови?
- 13) Що таке програмування?
- 14) Дайте означення базового програмного та апаратного забезпечення та опишіть їхній склад.
- 15) Для чого служать програматори?
- 16) Що таке ПЗУ та ППЗУ, для чого вони служать?
- 17) Що таке операційна система (ОС)?
- 18) Які функції ОС?
- 19) Яке призначення утиліт?
- 20) Укажіть призначення текстових редакторів та процесорів, охарактеризуйте їх.
- 21) Укажіть призначення графічних редакторів.
- 22) Назвіть та охарактеризуйте типи графічних редакторів.
- 23) Що таке база даних?
- 24) Укажіть призначення СУБД.
- 25) Укажіть призначення електронних таблиць.
- 26) Укажіть призначення систем комп'ютерного перекладу, охарактеризуйте особливості комп'ютерного перекладу.
- 27) Для чого служать системи розпізнання тексту?
- 28) Укажіть призначення САД-систем.

- 29) Укажіть призначення броузерів.
- 30) Укажіть призначення ГІС.
- 31) Укажіть призначення систем наукової графіки.
- 32) Укажіть призначення файлових менеджерів.
- 33) Укажіть призначення архіваторів.
- 34) Укажіть призначення програмних засобів діагностики та моніторингу.
- 35) Укажіть призначення програмних засобів комунікації та забезпечення комп'ютерної безпеки, охарактеризуйте їх.

Рекомендована література: [1,7]

Лекція 2. Історичні відомості про обчислювальну техніку. Принципи Джона фон Неймана. Основні блоки IBM PC. Блок-схема IBM PC. Устрої персонального комп'ютера. Мікропроцесор. Оперативна пам'ять. Накопичувачи жорсткому диску.

Рекомендована література:[1, 7]

Лабораторне заняття (1 год).

Рекомендована література: [7]

Завдання для самостійної роботи (4 год.).

Рекомендована література: [1, 7].

Лекція 3. Устрої комп'ютера. Накопичувачи жорсткому диску. CD-ROM. Монітори. Клавіатура IBM PC. Принтери. Сканери. Миша. Додаткові устрої.

Техніка безпеки роботи на комп'ютері.

Підключення комп'ютера та його устроїв до мережі живлення. Підключення устроїв до системного блоку. Форматування дискет. Установлення драйверів та прикладних програм. Перевірка стану дисків. Усунення недоліків у роботі системи. Дефрагментація файлів. Профілактика вірусного зараження та лікування. Обмін через локальну обчислювальну мережу. Архівація файлів.

Рекомендована література:[1, 7]

Лабораторне заняття (1 год).

1. Вивчення устроїв системного блоку. Підключення устаткування до системного блоку

Знеструмити системний блок. Розгорнути задньою стінкою до себе. За наявності або відсутності роз'ємів USB установити форм-фактор материнської плати (при наявності роз'ємів USB — форма-фактор ATX, при їх відсутності - AT). Установити розташування роз'ємів:

- живлення системного блоку;
- живлення монітора;
- сигнального кабелю монітора;
- клавіатури;
- послідовних портів (два роз'єми);

- рівнобіжного порту.

Показати, що всі роз'єми, виведені на задню стінку системного блоку, невзаємозамінні.

Підключити до системного блоку монітор, клавіатуру, мишу. Підключити електроживлення.

Установити місце розташування блоку живлення, материнської плати, твердого диску, його роз'єм живлення.

Установити місце розташування процесора, визначити тип процесора і виробника. Установити місце розташування роз'ємів для установки модулів оперативної пам'яті, кількість і тип використовуваних модулів. Установити місце розташування слотів для установки плат розширення. З'ясувати їхню кількість і тип (*PCI, AGP*). Зафіксуйте їхні розбіжності за формою і кольором:

Роз'єм	Колір	Розмір
PCI	білий	середній
AGP	коричневий	короткий

Установити місце розташування мікросхеми ПЗУ. За наклейкою на ній

визначити виробника системи BIOS комп'ютера. Установити місце розташування мікросхем системного комплекту (чипсета). По маркіровці визначити тип комплекту і фірми-виробника.

Настроїти яскравість, контрастність та інші параметри екрану монітору.

2. Настроювання комп'ютерної системи засобами програми **SETUP**

Запустити програму **SETUP**. Вибрати пункт меню для настроювання мікросхеми CMOS. У вікні, що відкрилося, перевірити установку системного годинника і системного календаря (зміна параметра виконується клавішами **PAGE UP/PAGE DOWN**).

Повернутися попереднього меню. Вибрати пункт меню для настроювання параметрів BIOS. Установити, з якого диска починається запуск комп'ютера. Послідовність запуску задається в пункті **BOOT SEQUENCE**. За допомогою клавіш **PAGE UP** і **PAGE DOWN** переглянути всі можливі для даного комп'ютера варіанти запуску. Завершити роботу з програмою **SETUP** без збереження результатів зміни.

1. Вивчення клавіатури

Клікнути двічі ярлик програми "Блокнот". На сторінці, що з'явиться:

- набрати по одному всі літери латиниці, російського та українського алфавітів;
- продемонструвати утворення нового рядка;
- набрати символи: ! @ № # ; \$ ^ % & : ? * () [< > / \ | « » , . " _ " { }
- скласти таблицю 20 символів ASCII-кодів із заданого діапазону, яка складається з двох стовпчиків: перший – код, другий – символ, який кодується цим кодом;
- продемонструвати користування клавішею функціональною клавішею **F1**.

Рекомендована література: [7]

Завдання для самостійної роботи (4 год.).

Рекомендована література: [7].

Лекція 4. Операційна система Windows. Переваги Windows перед DOS. Файлова система Windows . Інтерфейс Windows: панель задач; клавіши миши; контекстне меню. Основні поняття у Windows.

Вбудовані додатки та утиліти. Робочий стіл Windows. Довідкова система Windows. Довідкова система в діалогових вікнах.

Рекомендована література: [1,7]

Лабораторне заняття (1 год)..

1. Продемонструвати прийоми: зависання, клік, подвійний клік, клік правою кнопкою миши, перетаскування, протягування, спеціальне перетаскування вікон. З'ясувати призначення заданих кнопок, узнати дату через індикатор годинника, змінити розташування головного меню. Розкрити головне меню, завантажити задану програму через головне меню, завантажити батьківську програму через активізацію її документа, виділити задані об'єкти у папці Мой комп'ютер. Створити ярлик заданої програми через контекстне меню, переимувати заданий файл через контекстне меню, перетягнути вікно програми папки МОЙ КОМП'ЮТЕР, змінити його розміри, перетягнути укажчик папки МОЙ КОМП'ЮТЕР на робочому столі, виділити задану групу об'єктів папки МОЙ КОМП'ЮТЕР. Створити ярлик заданої папки та файлу на робочому столі, вилучити їх з робочого столу.

Запустити емулятор MS DOS, продемонструвати дію команд Dir, Cd, Md, Rd.

Користуючись вікном емулятору, вказати, яка папка є поточною. Перейти до заданої папки на заданому диску, вказавши шлях до неї.

Зпустити паралельно три задачі – Калькулятор, Проводник, Paint, згорнути всі у панель задач, розташувати на робочому столі їхні вікна, активізувати по черзі кожне з них; закрити вікна; запустити програму Проводник через пункти головного меню ПРОГРАММИ та ВЬПОЛНИТЬ, закрити їх, запустити через ярлик на робочому столі.

2. Показати володіння прийомами роботи з об'єктами:

- відкрити папки МОЙ КОМП'ЮТЕР через кнопку ПУСК;
- створити нову папку із заданим ім'ям у папки МОЙ КОМП'ЮТЕР;
- згорнути, розгорнути, поновити вікно папки МОЙ КОМП'ЮТЕР;
- спеціальним перетаскуванням перемістити задану папку у іншу папку; повернути ситуацію назад;
- виконати групове виділення файлів;
- вилучити задані файли та папки та відновити їх;
- вилучити задані файли та папки так, щоб їх не можна було б поновити (за допомогою Shift+Del); показати, що їх не можна поновити.

3. Через довідкову систему одержати інформацію на задану тему.

- Через головне меню: знайти задані файл та папку;
- знайти файли за заданим шаблоном серед тих, що створені за останній місяць;
- серед файлів з розширенням .doc знайти ті, що містять заданий текстовий фрагмент.

4. У програмі Проводник:

- розгорнути задану папку на праву панель (через значок вузлу «+»);
- створити папку із заданим ім'ям у заданій папці;
- показати, що створена папка пуста;
- методом перетаскування перемістити задану папку у іншу папку;

- методом перетаскування копіювати заданий файл папку у іншу папку цього ж диску;
 - виконати копіювання групи заданих файлів за допомогою кнопок та буферу: а) розташованих підряд; б) розташованих не підряд;
 - вилучити заданий файл шляхом перетаскування у кошик;
 - знайти задані файл та папку;
 - знайти файли за заданим шаблоном серед тих, що створені за останній місяць;
 - знайти файли за заданим шаблоном і таких, що не менші заданого розміру;
 - знайти файл за заданими шаблоном та внутрішнім текстовим образом;
 - змінити вигляд подання об'єктів у вікні програми Проводник;
 - упорядкувати об'єкти у вікні програми Проводник заданим чином.
5. Зняти умовно “завислий” додаток.
 6. Перевірити стан заданого диску з відновленням зіпсованих кластерів.
 7. Вилучити заданий додаток стандартними засобами Windows. Встановити (інсталиувати) його знову, переконавшись у працездатності. Виконати ті ж операції за допомогою альбому “Geo”.
 8. Вилучити драйвер заданого устрою. Встановити його знову.
 9. Безпечно (тобто без вилучення з папок розташування) зняти з робочого столу ярлики програм, папок та файлів та поставити їх знову.
 10. Виконати стискання диску а: через ПУСК > ПРОГРАММИ > СТАНДАРТНЫЕ > СЛУЖЕБНЫЕ > СЖАТИЕ ДИСКА. Порівняти ступінь заповнення диску до та після стискання.

Рекомендована література: [1,7]

Завдання для самостійної роботи (3 год.).

Рекомендована література: [1,7]

Лекція 5. Структура вікна. Адресний рядок. Робоча область. Смуги прокручування. Рядок стану. Операції з файловою структурою. Система вікон МІЙ КОМП'ЮТЕР. Програма ПРОВІДНИК. Навігація за файловою структурою. Запуск програм і відкриття документів. Створення папок. Копіювання і переміщення файлів і папок. Видалення файлів і папок. Створення ярликів об'єктів. Прийоми підвищення ефективності в роботі з файловою структурою. Групове виділення об'єктів. Упорядкування об'єктів.

Використання Головного меню. Структура Головного меню. Установка і видалення додатків Windows. Принцип спільного використання ресурсів . Стандартний засіб установки додатків. Видалення додатків Windows. Установка устаткування. Засоби програмної установки устаткування. Порядок установки устаткування.

Рекомендована література: [1, 7]

Лабораторне заняття (1 год).

Завдання для самостійної роботи (2 год.).

Рекомендована література: [1,7]

ТЕМА 3

Настроювання операційної система Windows

Лекція 6. Настроювання операційної системи Windows.

Настроювання засобів уведення-виведення даних. Настроювання клавіатури. Настроювання миші. Настроювання стилю управління операційною системою. Настроювання елементів оформлення Windows . Настроювання екранної заставки. Додаткові засоби оформлення Робочого столу. Настроювання параметрів екрана. Настроювання властивостей відеоадаптера і монітора. Настроювання звукових схем. Оформлення Windows темами Робочого столу. Настроювання елементів управління Windows .

Настроювання Головного меню. Настроювання властивостей Кошика. Настроювання властивостей вікон папок. Настроювання команди ОТПРАВИТЬ. Автоматизація очищення твердого диска. Запуск додатків за розкладом. Обслуговування комп'ютера в автоматичному режимі. Автоматизація пошукових операцій. Настроювання шрифтів. Настроювання шрифтів. Векторні шрифти True Type і PostScript. Системний засіб установки і видалення шрифтів. Інші настроювання Windows . Настроювання системних годин і системного календаря. Настроювання національних стандартів і форматів.

Рекомендована література: [1, 7]

Лабораторне заняття (1 год).

1. Настроїти швидкість повтору символів клавіатури. Зняти та поставити індикатор клавіатури на панель задач. Поставити українську розкладку за умовчанням.
2. Настроїти маніпулятор миша: переставити функції лівої та правої кнопок, інтервал подвійного кліку.
3. Встановити стиль Web управління операційною системою. Продемонструвати. Повернутися до класичного стилю.
4. Поставити заданий малюнок фоном робочого столу. Розмістити його по центру екрану. Поставити заданий фоновий візерунок на весь екран, змінити його елемент.
5. Поставити задану екранну заставку, настроїти інтервал часу заставки. Оформити Робочий стіл за заданою схемою. Поставити задану колірну палітру екрану, роздільну здатність та частоту оновлення екрану.
6. Поставити у відповідність заданій події заданий стандартний звук.
7. Поставити значок швидкого виклику заданого додатку на панель задач. Встановити розташування вікон каскадом. Сховати панель задач, знову показати.
8. Встановити заданий розмір папки КОРЗИНА. Настроїти режим відображення папок так, щоб було видно системні та сховані файли, повернути попередній режим.
9. Настроїти Windows так, щоб: при його завантаженні завантажувався Word; щоб при подвійному кліку по файлу з ім'ям, що має розширення .doc для його обробки завантажувався б WordPad.
10. Настроїти команду ОТПРАВИТЬ таким чином, щоб серед адрес відправки був би дисковод гнучких дисків.
11. Очистити заданий твердий диск.
12. Очистити заданий твердий диск. Виконати аналіз фрагментваності та дефрагментацію заданого жорсткого диску.
13. Настроїти Windows таким чином, щоб Word завантажувався при завантаженні комп'ютера.
14. Вилучити та встановити заданий шрифт.

15. Дізнатися, яка зараз дата і час. Скоригувати дату і час. Встановити заданий формат дати.

Рекомендована література: [1, 7]

Завдання для самостійної роботи (2 год.).

Рекомендована література: [1,7]

ТЕМА 4

Стандартні та службові додатки Windows

Лекція 7. Стандартні додатки Windows.

Програма Блокнот. Введення тексту за допомогою клавіатури. Поняття курсору. Переключення між російськими і латинськими символами. Вибір шрифту. Збереження створеного документа. Прийоми редагування документів. Збереження відредагованого документа. Засоби автоматизації.

Вступ у комп'ютерну графіку. Види комп'ютерної графіки – векторна, растрова, фрактальна. Криві Безьє. Кольорові моделі RGB, CMYK, HSB. Графічний редактор Paint. Завдання розміру робочої області. Підготовка до створення малюнків з прозорим фоном. Основні креслярсько-графічні інструменти. Інструменти виділення областей. Масштабування. Трансформація зображень. Введення тексту. Виготовлення простих ілюстрацій графічним редактором Paint. Чого немає в редакторі Paint.

Текстовий процесор WordPad. Настроювання параметрів друкованої сторінки. Настроювання параметрів абзацу. Настроювання параметрів шрифтового набору. Створення маркірованих списків. Управління табуляцією. Пошук і заміна текстових фрагментів. Впровадження об'єктів. Зв'язування об'єктів. Порівняння методів впровадження і зв'язування. OLE-сервери і OLE-клієнти.

Рекомендована література: [1, 7]

Лабораторне заняття (1 год)..

1. У редакторі **Блокнот**: встановити задані розміри полів та орієнтацію сторінки; записати по 2 – 3 рядки тексту російською, українською мовами, латиницею. Зняти та поставити задані інструменти. Продемонструвати встановлення різних розмірів шрифту, різних накреслень. Перенести заданий фрагмент у інше місце документу та у інший документ з та без використання миши (CTRL+C, SHIFT+INSERT) . Розмножити задані рядки. Поставити курсор у кінець та у початок документу. Зберегти документ під заданим іменем у заданій папці. Виконати виділення фрагменту, користуючись клавіатурою (CTRL+SHIFT+СТРІЛКА та SHIFT+СТРІЛКА). Вилучити слово, користуючись SHIFT+DELETE. . Зберегти документ під заданим іменем у заданій папці. Довідатися, якою комбінацією клавіш переключаються розкладки клавіатури.

2. У редакторі **WordPad**: виконати порівняльну характеристику редакторів WordPad та Блокнот на основі п.1. Створити документ, що містить одну й ту саму сторінку тексту, у обох редакторах. Порівняти їх за розмірами. Описати результат спроби вставити малюнок з Paint обох редакторів. Встановити задані розміри полів, параметри абзацу, шрифтів, метод вирівнювання, орієнтацію сторінки. Написати кілька абзаців різними шрифтами з різними їх параметрами. Встановити задану табуляцію, продемонструвати дію. Знайти потрібний текстовий фрагмент. Зробити те ж саме з урахуванням регістру. Замінити заданий текстовий фрагмент на інший. Продемонструвати відміну попередньої дії. Зберегти документ під двома різними іменами у заданій папці.

3. У редакторі Paint: задати розміри малюнка 200 на 300 пікселів; намалювати рисунок, у якому використовуються елементи: коло, еліпс, лінії та криві Безьє різної товщини та кольору; розмножити задані фрагменти, користуючись методом протягування з CTRL. Залити контури заданим кольором. Показати користування розпилювачем та ластиком. Зробити написи заданим шрифтом, розміром шрифту та його кольором. Продемонструвати відміну дії. Накласти одну частину малюнку на другу так, щоб фон було видно (користуючись зняттям опції “Непрозрачний фон”. Намалювати наведений малюнок (рис. 6.11). Продемонструвати трансформації розтягування та нахилу. Фрагмент з прозорою внутрішньою частиною розмножити по малюнку (див. рис. 6.5). Розмножити залитий невеликий контур по малюнку. Намалювати нескладний малюнок з використанням основних інструментів (наприклад, карикатурну фігурку) і розмножити її по заданому зображенню. Вставити написи, зроблені у редакторі WordPad. Зберегти документ під заданим іменем у заданій папці

4. У редакторі Paint створити документ, вставити у нього ілюстрацію з файлу ЗАСТАВКА.bmp і зберегти під ім'ям ЗАСТАВКА_1.bmp у заданій папці.

У редакторі WordPad: розмістити у документі об'єкт з цього файлу методом зв'язування: ВСТАВКА > ОБ'ЄКТ , перемикач СОЗДАТЬ ИЗ ФАЙЛА, знайти через кнопку ОБЗОР файл “Установка.bmp”, закрити ОБЗОР, встановити прапорець СВЯЗЬ, ОК. Зберегти документ під назвою “Демонстрація зв'язку об'єктів”. Змінити файл ЗАСТАВКА_1.bmp, зробивши у ньому напис з прозорим фоном: “Внесено зміни”. Переконавшись, що у документі “Демонстрація зв'язку об'єктів” зв'язаний об'єкт буде змінено.

5. Знайти відомості про тип відеадаптера, встановлені частоту регенерації екрану та роздільну здатність; про обсяги та типи дисків. Розпочати процес підключення до Internet. Одержати довідку з заданої теми через службовий додаток.

6. З'ясувати, якою клавіатурною комбінацією вставляється у документ заданий символ (буква грецького алфавіту). Продемонструвати дію.

7. Виставити на заданому рівні гучність та стерео баланс CD-аудіопрогравача. Показати, як відтворити цифровий відеозапис, зробити звукозапис.

8. Показати дію екранної лупи, екранної клавіатури. Показати, як настроїти ці засоби.

9. Встановити режим КОМАНДНАЯ СТРОКА. Перейти у повноекранний режим. Виконати у ньому команди перегляду поточної папки, переходу на заданий диск, запуску заданої програми – наприклад, NS.EXE, яка міститься у папці NS кореневої папки. Запустити програму mem.exe. Комбінацією клавіш Alt+Tab переключитися у попередній додаток. Вийти з режиму КОМАНДНАЯ СТРОКА. Запустити програму NS.EXE з-під Windows.

10. Продемонструвати роботу програм Регулятор гучності, Лазерний програвач, Універсальний програвач.

11. Продемонструвати дію додатків ЭКРАННАЯ ЛУПА та ЭКРАННАЯ КЛАВИАТУРА.

12. Створити презентацію на 5 – 7 слайдів з використанням різних шаблонів та продемонструвати її.

Рекомендована література: [1, 7]

Завдання для самостійної роботи (2 год.).

Рекомендована література: [1, 7]

Лекція 8. Службові додатки Windows. Архівація даних. Буфер обміну. Дефрагментація диску. Індикатор системних ресурсів. Перевірка диску.

Відомості про систему. Стискання даних. Системний Монітор. Таблиця символів.

Стандартні засоби мультимедіа. Регулятор гучності. Лазерний програвач. Універсальний програвач. Програма ЗВУКОЗАПИС.

Засоби забезпечення сумісності з додатками MS-DOS . Командний рядок. Режим MS-DOS. Найбільш вживані команди MS-DOS.

Рекомендована література: [1, 7]

Лабораторне заняття (1 год)..

Рекомендована література: [1, 7]

Завдання для самостійної роботи (2 год.).

Рекомендована література: [7]

ТЕМА 5

Текстовий процесор Word

Лекція 9. MS Office. Текстовий процесор Word. Встановлення панелей інструментів, кнопок інструментів та лінійок. Встановлення параметрів сторінок, вигляду документу. Створення, відкриття, збереження документу у заданій папці. Встановлення заданого формату абзацу, шрифту. Операції з фрагментами тексту (копіювання, перенесення, переформатування, ефекти над фрагментами тексту). Набір тексту у одну та у дві колонки. Виготовлення та заповнення таблиць заданих форматів. Дві таблиці поруч зі своїми заголовками. Заливка, границі у таблицях. Набір та розміщення формул, визначення стилів та набір з використанням двох стилів. Форматування за допомогою лінійки. Перехід з однієї мови на іншу. Пошук та заміна. Попередній перегляд документа. Відміна дії попередніх команд. Виготовлення графічного супроводження за допомогою інструменту Рисование (Действия, Автофігури, Линии тощо). Надписи під об'єктами та на автофігурах, узгодження границь та кольорів. Групування об'єктів. Встановлення формату об'єкта (обтікання, лінії, заливка). Оформлення титульних листів, рубрик. Вставка та вилучення номерів сторінок. Показ невидимих символів. Вставка об'єктів з інших програм, зокрема, з Excel. Спеціальні вставки (на прикладі схем, виготовлених у Excel. Робота з кількома документами. Написання простих макросів. Встановлення захисту.

Рекомендована література: [1, 7]

Лабораторне заняття (1 год)..

- 1) Встановити режими відображення документів: структури, схеми документу, розмітки, попереднього перегляду. Охарактеризувати побачене на зразку файлу *Тема_7_Word_ч_1*.
- 2) Встановити задані розміри полів, параметри абзацу, шрифтів, метод вирівнювання, орієнтацію сторінки. Написати кілька абзаців різними шрифтами з різними їх параметрами, різними мовами. Розмножити фрагмент, написавши його різними шрифтами та накресленнями.
- 3) Показати дію пункту розкриття на прикладі.

- 4) Виконати початкове настроювання Word: встановити панелі інструментів СТАНДАРТНАЯ, ФОРМАТИРОВАНИЯ. Встановити потрібні кнопки на панелі інструментів за вказівкою викладача. Встановити задані одиниці вимірювання.
- 5) Встановити список швидкого відкриття файлів на задану кількість.
- 6) Включити та виключити контекстно чутливу розкладку клавіатури.
- 7) Встановити авттозбереження через заданий інтервал часу.
- 8) Встановити режим швидкого збереження документу.
- 9) Відключити та знову підключити Помічника.
- 10) Встановити режим автоматичного розставлення переносів.
- 11) Створити новий документ на основі існуючого документу.
- 12) Продемонструвати скасування та відновлення дій.
- 13) Показати, як дізнатися, яку дію буде відмінено кнопкою ОТМЕНИТЬ.
- 14) Забрати у буфер обміну кілька фрагментів і вставити їх у заданому порядку в задані місця.
- 15) Вставити задані спеціальні символи. Призначити клавіатурну комбінацію для вставки заданого спеціального символу. Призначити задану послідовність символів для вставки заданого спеціального символу.
- 16) Виконати пошук та заміну заданого текстового фрагменту на інший фрагмент.
- 17) Продемонструвати перенесення та копіювання фрагментів способом перетягування.
- 18) Продемонструвати введення автотексту. Ввести у список автотекстів заданий фрагмент і продемонструвати дію.
- 19) Продемонструвати авто заміну та її настроювання.
- 20) Поміняти режим вставки на режим заміни, продемонструвати дію.
- 21) Знайти синоніми для заданого слова (російською мовою).
- 22) Продемонструвати перевірку правопису. Настроїти так, щоб задане невідоме слово не сприймалося як помилкове.
- 23) Вставити примітку у текст, виділивши жовтим кольором фрагмент, на якому вона має з'являтися.
- 24) Продемонструвати режим ИСПРАВЛЕНИЯ.
- 25) Продемонструвати управління вирівнюванням.
- 26) Встановити задані параметри абзацу (відступ, міжрядковий інтервал, інтервал після абзацу. Продемонструвати володіння інструментом "Лінійка".
- 27) Встановити анімацію шрифту. Настроїти так, щоб анімацію не було видно.
- 28) Продемонструвати розріжений та ущільнений шрифти. Встановити опцію "Всі прописні". Перетворити написаний таким чином текст знову на рядковий шрифт.
- 29) Записати текст у вигляді нумерованого та маркірованого списків заданого типу.
- 30) Встановити два різних стилі – для написання основного тексту кеглем 12 через 1,5 інтервали, без відступу абазу, з відступом першого рядка 1 см, і для вставок кеглем 12 через 1 інтервал, з відступу абзацу на 1,5 см, але без відступу першого рядка.
- 31) Виготовити шаблон на основі існуючого документу, продемонструвати користування
- 32) Вибрати тему оформлення, показати дію.
- 33) Записати у звіті про лабораторну роботу формули

$$Mf = \sum_{k=1}^n \frac{P_{ks} - P_k}{1 - P_k}, \quad Df = \sum_{k=1}^n \frac{(P_{ks} - P_k)^2}{P_k (1 - P_k)^2} - (Mf)^2.$$

$$d_n = \frac{(d - Md)}{\sigma_d}, \quad d = \frac{1}{ns} \sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|, \quad Md = \sqrt{\frac{2}{\pi} \left(1 + \frac{2}{8n+9}\right)} \approx 0,8,$$

$$s = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}, \quad \sigma_d = \sqrt{\frac{1}{n} \left(0,045 - \frac{0,08}{n}\right)}, \quad q = 1 - \alpha.$$

- 34) Настроїти два стилі (математичний, текст) у редакторі формул
 35) Записати у звіті про лабораторну роботу наведені нижче таблиці.
 Продемонструвати вирівнювання по горизонталі та вертикалі:

36. Виготовити діаграму, подібну наведеній і розташувати, як показано, відносно тексту.

Заголовок	Центр Ліворуч Праворуч	Верти- кальний текст	ЦЕНТРУ- ВАННЯ ПО ВИСОТІ	ФОРМАТ, ГРАНИЦЬ И ЗАЛИВКА, ПРИМЕНИТЬ К ЯЧЕЙКЕ	Зробити підпис, як показано. Згрупувати обидва об'єкти.
					37. Виготовити таблицю Продемонструват и інструмент АВТОФОРМАТ для створення таблиць.
	ФОРМАТ, ГРАНИЦЬ И ЗАЛИВКА, ПРИМЕНИТЬ К ЯЧЕЙКЕ				

38. Виготовити малюнки, подібні показаним.

Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст **Текст**
Текст **Текст** **Текст** **Текст** Текст Текст ТЕКСТ ТЕКСТ ТЕКСТ ТЕКСТ ТЕКСТ ТЕКСТ
 ТЕКСТ Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст
 Текст

39. Продемонструвати групування та розгрупування об'єктів векторної та растрової графіки.

40. Набрати текст у дві колонки, як показано.

41. Продемонструвати редагування окремих фрагментів кліпів.

42. Продемонструвати засоби малювання ЗАЛИВКА, НАСТРОЙКА ОБ'ЄМА.

43. Продемонструвати вставку об'єкту методом зв'язування та режими обтікання текстом.

44. . Продемонструвати володіння інструментами редагування растрового зображення: контрастність, яскравість, прозорий колір, обрізки.

45. Намалювати автофігури, подібні показаним на малюнках. (з іншою формулою, кольорами та ін.).

46. Вставити номери сторінок у заданому форматі і зняти їх.

47. Скласти макрос зафарбування фону виділеного фрагменту у сірий колір . і присвоїти йому задану комбінацію клавіш. Показати дію.

48. Встановити захист документу. Зняти захист.

49. Продемонструвати перетворення одної авто фігури у іншу та надання їй об'єму.

Настроїти об'єм заданим чином і повернути. Продемонструвати володіння інструментом WordArt.

50. Виготовити блок-схему, подібну наведеній:

51. Записати формулу і оформити подібно тому, як показано.

$$\tilde{\Phi}(x) = \begin{cases} 0,5(1 + \sqrt{1 - e^{-\frac{2x^2}{\pi}}}), & \text{якщо } x \geq 0, \\ 0,5(1 - \sqrt{1 - e^{-\frac{2x^2}{\pi}}}), & \text{якщо } x < 0. \end{cases}$$

52. Оформити титульну сторінку подібно до наведеного зразку.

53. Намалювати рисунок подібний наведеному (з точним розташуванням елементів один відносно іншого).

54. Показати переключення перевірки правопису заданого фрагменту на іншу мову.

Рекомендована література: [1, 7]

Завдання для самостійної роботи (2 год.).

Рекомендована література: [7]

ТЕМА 6

Табличний процесор Excel

Лекція 10. Табличний процесор Excel. Структура документу. Абсолютні та відносні адреси клітин. Три типи даних клітини. Робота з кількома листами. Діапазон. Тривимірний діапазон.

Встановлення кількості листів у книзі, розмірів стовпчиків та рядків. Встановлення типу та розміру шрифту. Встановлення формату стовпчиків (грошовий, процентний формати, довжина дробової частини). Вирівнювання у клітині. Виділення суцільної області та такої, що складається з окремих фрагментів. Виконання заданої заливки, заданих границь клітин. Вставка стовпчиків та рядків. Автоматичне заповнення клітин через прогресію. Перенесення таблиць з Word у Excel. Копіювання, перенесення окремих клітин та діапазонів клітин. Сортування. Побудова діаграм. Корекція діаграми та її окремих елементів (області побудови, типу діаграми, рядів даних, легенди, осей, заголовків) – розмірів, способу та кольору заливки, розміщення тощо. Побудова точкової діаграми з винесенням на неї рівняння регресії (тренду) та квадрату коефіцієнта кореляції. Перенесення діаграми у Word. Запис та розмноження формул з використанням математичних, статистичних та логічних функцій. Виготовлення графічних схем з елементів, що складаються з клітин таблиці Excel, та перенесення їх у Word як об'єкта. Швидка вставка діапазону або адреси у формулу. Розв'язання рівняння способом підбору. Елементи статистичного аналізу у **Excel**. Написання простих макросів.

Рекомендована література: [1, 4, 7]

Лабораторне заняття (1 год)..

1. Скласти таблицю з чотирьох стовпчиків, 15 - 20 рядків, із заголовками “Порода”, “Вміст титану, г/т”, “Вміст хрому, г/т”, “Вміст нікелю, г/т”.
2. П'ятий стовпчик під назвою “Ni/(Cr+Ti)” – відношення вмісту нікелю до суми вмістів хрому та титану.
3. Шостий - дев'ятий стовпчики - відношення вмістів до рівнів місцевого фону, які записані у заданих клітинах.
4. 10-й стовпчик показує тільки ті вмісти нікелю, які у k разів перевищують фон. Число k записано у заданій клітині. Якщо k поміняти, 10-й стовпчик відповідно змінюється.
5. П'ятий стовпчик показує червоним напівжирним шрифтом ті значення, які перевищують більше ніж у t разів середнє значення (t – у заданій клітині).
6. Обчислити середні значення та середні квадратичні відхилення, обчислити коефіцієнти кореляції по виборці вмістів Ni, Cr, Ti.
7. Побудувати регресію зв'язку Ni та Cr з винесеними точками.
8. Побудувати лінійну діаграму вмістів Ni з категоріями “Породи” із заданими зафарбуванням та оформленням.
9. Побудувати кругову діаграму середніх значень вмістів Ni, Cr, Ti.
10. У заданий стовпчик вставити задану арифметичну прогресію, а у заданий рядок

– задану геометричну прогресію

11. Створити дендрограму (класифікаційну схему) з клітин, заповнених назвами порід. Блоки зафарбувати, схему перенести у документ Word.

12. Заповнити стовпчик вмістами SiO_2 , а у сусідньому стовпчику – класифікацію за кислотністю на 4 – 5 градацій.

13. Розв'язати рівняння $f(x)=c$ способом підбору. Одержати корені при різних значеннях c .

14. Виконати перетворення $\text{Ln}(100-x)$, $\text{Arcsin}(x/100)$ (x – у заданому стовпчику). Якщо функція не існує, писати у клітині “Не існує”.

15. Скласти проект прайс-листу з трьома різними оптовими скидками і роздрібною ціною (грн), вихідні ціни – в у. о. Залежність від поточного курсу, який записаний в одній з клітин. В окремому стовпчику – розрахунок платежу за вибрані товари з урахуванням оптових скидок. У сусідньому стовпчику – примітка “скидка ...%”, якщо кількість однойменного товару підпадає під скидку. Загальна сума – під стовпчиком після клітини “До сплати грн”, нижче “В тому числі ПДВ”.

16. Скласти макрос пофарбування шрифту у вибраній області у фіксований колір, а також встановлення кольорового фону.

Рекомендована література: [1, 4, 7]

Завдання для самостійної роботи (2 год.).

Рекомендована література: [1, 4, 7]

ТЕМА 7

СУБД Access

Лекція 11. СУБД Access . Поняття про СУБД. Моделі баз даних. Кортежі та атрибути. Форми та звіти. Структура бази даних у Access 7.0. Типи та властивості полів. Створення бази даних. Наповнення бази даних. Контекстні меню. Зв'язування таблиць. Створення та використання запитів. Простий запит. Запит на виборку.

Рекомендована література: [1, 7]

Лабораторне заняття (1 год)..

1. Створити базу даних із трьох таблиць, на 3 - 4 поля різних типів і на 15- 20 об'єктів.
2. Заповнити таблиці даними.
3. Виконати операції: “СПРЯТАТЬ СТОЛБЦЫ”, “ ЗАКРЕПИТЬ СТОЛБЦЫ”, “ПЕРЕИМЕНОВАТЬ СТОЛБЦЫ”, “ВИДАЛИТИ СТОЛБЦЫ”, “ФИЛЬТР ПО ВЫДЕЛЕННОМУ”, “ВЫКЛЮЧИТЬ ВЫДЕЛЕННОЕ”, “ИЗМЕНИТЬ ФИЛЬТР”. Встановити задані розміри осередків таблиць. Виконати команди “КОПИРОВАТЬ” і “ВСТАВИТЬ”.
4. Виконати зв'язування таблиць через задане поле.
5. Створити простий запит шляхом вибірки з двох таблиць.
6. Виконати докладний запит.
7. Виконати підсумковий запит із визначенням середнього значення по заданому полю, максимального і мінімального значень.

Виконати пошук інформації у простому запиті з використанням у логічному вираженні одного поля текстового типу і двох полів числового типу.

Рекомендована література: [1, 7]

Завдання для самостійної роботи (2 год.).

Рекомендована література: [7]

Контрольні завдання до модульної роботи 1:

Звіт лабораторних робіт 1 – 7 за перліком запитань:

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

Комп'ютерний переклад. Комп'ютерна гарфіка. Елементи програмування”

ТЕМА 8.

Інтернет

Лекція 12. Комп'ютерні мережі. Internet. Локальні та глобальні мережі. Мережеві служби. Internet. Протокол TCP. Протокол IP. Служби Internet: електронна пошта E-Mail. служба телеконференцій; служба World Wide Web (WWW); служба передачі файлів (FTP); служба імен доменів.

Підключення до Internet. Перегляд сайтів. Перегляд електронної пошти та відправлення повідомлень. Створення поштової скриньки. Пошук інформації за допомогою пошукових серверів.

Комп'ютерна безпека. Поняття про комп'ютерну безпеку. Комп'ютерні віруси. Програмні віруси. Завантажувальні віруси. Макровіруси. Методи захисту від комп'ютерних вірусів. Засоби антивірусного захисту. Захист інформації в Інтернеті.

Рекомендована література: [1,7]

Лабораторне заняття (1 год).

Рекомендована література: [1, 7]

Завдання для самостійної роботи (3 год.).

Рекомендована література: [1,7].

Тема 9

Робота зі сканером. Розпізнання тексту. Програма Finereader.

Комп'ютерний переклад

Лекція 12 (продовження). Робота зі сканером. Розпізнання тексту. Програма Finereader. Комп'ютерний переклад. Перевірка правопису та одержання допомоги з нього. Користування програмами перекладу Плай, Stylus 3.01, Language master , Socrat Personal Edition 3.03.

Рекомендована література: [1, 7]

Лабораторне заняття (1 год).

Рекомендована література: [1, 7]

Завдання для самостійної роботи (3 год.).

Рекомендована література: [7].

Тема 10 Пакет наукової графіки Surfer

Лекція 13. Пакет наукової графіки Surfer. Створення grid-файлу. Відображення функції двох змінних у режимі Contour у заданому прямокутнику та із заданим кроком. Заповнення кольором заданих проміжків між ізолініями у заданий колір або визначення їх прозорими. Фарбування ліній заданого рівня у заданий колір. Відображення заданої прямокутної частини зображення. Фарбування проміжків та ліній залежно від z-рівня. Запис тексту на зображенні та його форматування. Масштабування. Відображення функції у вигляді поверхні (режим Surface). Відображення заданого фрагменту (на прямокутній області). Відображення бази. Фарбування ліній залежно від z-рівня. Установлення легенди. Відображення прихованих ліній, нижньої та верхньої поверхонь, підняття або опущення поверхні по вертикалі. Відображення поля, заданого у точках, у лініях рівня та у вигляді поверхні. Вибір методу інтерполяції. Відображення карти фактичного матеріалу (режим Post). Вибір значків, їх розміру, кольору, винесення значень поля із заданих розміщенням біля значків. Операції із зображенням. Зменшення-збільшення без та із зміною пропорцій. Повертання зображення. Розміщення зображення на заданому фоні. Перенос зображення у документ Word. Взаємодія зображення з об'єктом, що міститься у буфері обміну. Збереження зображення у файлі та відкриття його з файлу. Інструменти для редагування.

Рекомендована література: [7]

Лабораторне заняття (1 год).

- 1) Відобразити функцію двох змінних за власним вибором. У виразі цієї функції використати тригонометричні, обернені тригонометричні, експоненціальні, логарифмічні функції, абсолютної величини. Область відображення, крок сітки та інші параметри призначити самостійно. Виконати відображення у вигляді ізоліній та у вигляді поверхні.
 - 2) Повернути обидва відображення однієї й тієї ж функції – в ізолініях та у вигляді поверхні однаковим чином і розташувати одне над іншим, як показано на рис. 12.
 - 3) Відобразити на півсферу у ізолініях та у вигляді поверхні, продемонструвати ефекти фарбування ліній та заповнення кольором проміжків між ізолініями.
 - 4) Зафарбувати задані проміжки між ізолініями побудованого зображення, лишивши решту прозорими.
 - 5) Відобразити у вигляді поверхні з фарбованих ліній композицію з двох напівсфер різних радіусів: одна вершиною доверху, інша – донизу.
 - 6) Підібрати функції для відображення складки, зсуву, ефекту від накладення одного процесу на інший.
 - 7) У прямокутні області відобразити точки спостереження з написами значень поля біля них. Орієнтовна кількість – 10 рядів на 15 стовпчиків.
 - 8) Підібрати функцію для відображення у вигляді поверхні концентричних затухаючих еліптичних хвиль. Відобразити частину цієї поверхні на заданій прямокутній області так, щоб було видно ту частину нижньої поверхні, не закриту верхньою. Пофарбувати лінії залежно від z-рівня.
 - 9) Продемонструвати ефекти: згладження; різних методів апроксимації; різних кроків та областей відображення.
- Зберегти у вигляді файлу побудоване зображення.

Рекомендована література: [7]

Завдання для самостійної роботи (3 год.).

Рекомендована література: [7].

Тема 11

Графічний редактор Adobe PhotoShop

Лекція 14. Графічний редактор Adobe PhotoShop. Користування інструментами та палітрами (на прикладах піпетки, заливки, ластика, олівця, виділення, чарівної палки, зсуву, лупи, руки). Сканування та корекція растрового зображення. Вибір по кольору. Шари, склеювання шарів. Фарбування областей, обмежених контурами – на прикладі контурної карти. Синтез зображень на прикладі синтезу растрової карти-основи та карти поля у ізолініях.

Рекомендована література: [1, 2, 7]

Лабораторне заняття (1 год).

1. Створити нову сторінку із заданими розмірами зображення. Встановити прозорий фон. На іншій сторінці встановити кольоровий фон.
2. Вставити у Photosop зображення шляхом сканування. Вирізати частину зображення еліптичної форми, та накласти на інше місце таким чином, щоб можна було пересунути фон та вставлений фрагмент.
3. Виділити прямокутну область на зображенні, додати до виділення овальну область, скопіювати перенести у іншу сторінку з розмитими границями.
4. Встановити задані кольори переднього та заднього планів, вказати їхні кількісні характеристики у моделях RGB, HSB та CMYK.
5. Створити строінку, фоном якої буде растрове зображення. Створити над ним 2 шари, в кожному намалювати прості різнокольорові фігури лініями різної товщини. Зробити так, що було видно тільки один з трьох шарів. Скопіювати на іншу сторінку фрагмент зображення, у якому будуть елементи з усіх шарів. З'єднати всі шари.
6. Повторити вправу п. 5 так, щоб кольори верхнього шару були напівпрозорі. Поміняти порядок шарів.
7. Створити з двох малюнків один так, щоб кольори одного змішалися з кольорами другого.
8. Перетворити зображення так, щоб з нього було забрано 50% блакитного кольору.
9. Вписати у задане місце короткий текст кирилицею заданим кеглем та кольором. Зробити так, щоб його можна було пересувати в інше місце зображення. Написати його вертикально, повернути на 30 градусів по годинниковій стрілці.
10. Перетворити зображення у рел'єфний вигляд. Виконати інші перетворення на зразок показаних на рис. 19, 20.
11. Встановити колір інструменту таким, як заданій точці, а колір заднього плану – таким, як у заданій іншій точці. Поміняти кольори місцями.
12. Скопіювати всі ті елементи зображення, які мають колір заданої точки. Розширити виділену область за рахунок близьких відтінків.
13. Показати, як змінити колір мікро деталі малюнку розміром з кілька пікселів.

14. Витерти до прозорі основи всю ту частину зображення, що не входить у виділену область. Витерти до напівпрозорості ту частину, що лишилася.
15. Витерти мікродеталь малюнку розміром з кілька пікселів.
16. Збільшити яскравість та контрастність зображення.
17. Повернути задану частину зображення, лишивши решту без зміни.
18. Перетворити кольорову гамму рисунку, змінивши співвідношення різних кольорів.
19. Змінити розміри пензля, олівця.
20. Виготовити з допомогою Photoshop та Surfer карту поля вимірювань у 150 – 200 координатно прив'язаних точках шляхом накладення ізоліній на основу. Зробити частину проміжків між ізолініями прозорими, частину заповнених кольором – напівпрозорими.
21. Виконати вставки на зразок показаних на рис. 21, 22.
22. Виконати трансформації на зразок показаних на рис. 23, 25.
23. Синтезувати зображення з тонкою підгонкою фрагмента під фоновий малюнок. Наприклад, обличчя з одного фото на портрет іншого.

Рекомендована література: [1, 2, 7]

Завдання для самостійної роботи (3 год.).

Рекомендована література: [1,2, 7].

Тема 12.

Векторний графічний редактор CorelDraw. Вступ до ГІС

Лекція 15. Векторний графічний редактор CorelDraw. Інструменти. Панель властивостей інструментів. Спеціальні засоби CorelDraw. Рядок меню. Операції з графікою. Копіювання, дублювання і клонування. Операції з текстом. Засобу набору, форматування і редагування. Зміна форми об'єктів. Створення електронних карт.

Вступ до ГІС (географічних інформаційних систем). Місце ГІС у інформаційному забезпеченні геологічних досліджень. Організація інформації в ГІС ArcView. Зв'язування даних. Створення та накопичення картографічної та фактографічної інформації в ГІС. Оперування з інформацією в ГІС. Інтерфейс ГІС. Розробка проекту і її основні етапи.

Рекомендована література: [1, 7]

Лабораторне заняття (1 год).

1. Зняти, встановити ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ, СТРОКУ СОСТОЯНИЯ, ПАНЕЛЬ СТАНДАРТ.
2. Налаштувати сторінку встановленням фону заданого кольору, розмірів сторінки. Показати розміри сторінки.
3. Продемонструвати володіння кнопками панелі СТАНДАРТ (копіювання, вирізування, вклеювання, відміни дії).
4. Встановити панель властивостей заданого інструменту з панелі інструментів.
5. Встановити панель властивостей заданого графічного об'єкту.
6. Встановити по черзі окремі інструменти групи інструментів ФОРМА.
7. Продемонструвати володіння операціями, дія яких показано на рис. 5, 8.

8. Встановити курсор в точку із заданими координатами. Прочитати координати точки, в яку встановлено курсор.
9. Повернути замкнений контур на заданий кут проти годинникової стрілки відносно заданої точки.
10. Закруглити вершини прямокутника западин радіусом.
11. Додати вузол і у заданому місці кривої. Вилучити вузол.
12. Виконати приклади, показані на рис. 12-15.
13. Виконати приклади, показані на рис. 16-17.
14. Збільшити масштаб відображення так, щоб потрібне місце залишалось в поля зору.
15. Перемістити сторінку в потрібне місце. Перемістити заданий об'єкт та групу об'єктів в потрібне місце.
16. Виконати приклади, показані на рис. 23, 25, 26.
17. Виконати приклади, показані на рис. 27-28, 30, 32.
18. Виконати приклади, показані на рис. 35, 38, 40.
19. Виконати приклади, показані на рис. 41, 44-45, 49-50, 52, 54.
20. Виконати приклади, показані на рис. 57, 59, 62, 64, 65.
21. Кольором заповнення заданого об'єкту заповнити інший контур.
22. Виконати приклади, показані на рис. 69, 72, 73.
23. Виконати приклади, показані на рис. 82 – 83.
24. Розірвати криву у заданому місці, розтягнути отримані фрагменти.
25. Виконати приклади, показані на рис. 84, 85.
26. Виконати трасування растрового малюнку.
27. Продемонструвати створення об'єкту-контейнеру.
28. Продемонструвати створення кількох шарів, знищення, перейменування, переміщення одного відносно інших.
29. Продемонструвати створення замкнених контурів з використанням частини границі вже існуючого замкненого контуру.
30. Побудувати карту за двома растровими зразком, яка складається з 8-10 шарів, на зразок карти, показаної на рис. Два шари мають бути побудовані на основі однієї карти (наприклад, адміністративні границі та міста; річки та водосховища), а решта – на основі іншої.

Рекомендована література: [1, 7]

Завдання для самостійної роботи (3 год.).

Рекомендована література: [1, 7].

Тема 13.

MathCad Professional 2000

Лекція 16. MathCad Professional 2000. Користування інструментами MathCad (Арифметика, Вычисления, Математика, Матанализ, Марицы, Графики). Розв'язання алгебраїчних рівнянь та систем алгебраїчних рівнянь. Обчислення похідних у аналітичному вигляді. Обчислення невизначених інтегралів, сум, добутоків, границь послідовностей. Побудова графіків, векторних полів, відображень функції двох змінних у лініях рівня та у вигляді поверхні. Анімація графіків та поверхонь. Множення та обернення матриць. Визначення власних векторів та власних чисел матриць. Побудова функцій регресії.

Рекомендована література: [5, 7]

Лабораторне заняття (1 год).

При виконанні цієї роботи студент мусить продемонструвати володіння інструментами Mathcad 2000 при вирішенні математичних задач. Приклади для демонстрації середньої складності він має підібрати сам, орієнтуючись на свої знання з курсу вищої та елементарної математики.

1) Продемонструвати:

- обчислення за формулами з використанням стандартних функцій ($\ln, \log, e^x, x^2, x^n, \sqrt{x}, \sqrt[n]{x}, n!, |x|, \sin, \cos, \tan$), функцій з повного переліку Mathcad, сум з використання знаку сумування, визначеного інтеграла, похідної у заданих кількох точках; границі числової послідовності; суми нескінченного ряду;
- присвоєння змінній значення діапазону з довільним кроком; користування повзунком для перегляду значень цієї змінної;
- зміну значень обчислених виразів при зміні значень аргументів;
- множення матриці на вектор, множення матриці на матрицю, обернення матриць, поелементне множення матриць, розв'язання систем лінійних рівнянь за допомогою оберненої матриці; утворення матриці за допомогою загальної формули її елементу;
- обчислення визначників матриць;
- чисельне розв'язання алгебраїчних рівнянь та систем алгебраїчних рівнянь за допомогою функцій root та given - find;
- розв'язання тригонометричних рівнянь;
- аналітичне розв'язання алгебраїчних рівнянь та систем алгебраїчних рівнянь з параметрами;
- аналітичне обчислення похідних, інтегралів від функцій, залежних від параметрів, сум та границь послідовностей з параметрами;
- вставку текстового блоку українською мовою;
- перенесення фрагменту в інше місце Mathcad-документу та у документ MS WORD;
- аналітичне обчислення похідної, частинної похідної, невизначеного інтегралу.
- спрощення виразів, розклад виразів на множники, приведення сум дробів до спільного знаменника; приведення подібних членів;
- розв'язання дрібно-раціональних нерівностей;
- заміну змінної;
- розклад функції у ряд Тейлора та дрібно-раціональної функції на суму простих дробів.

2) Продемонструвати:

- побудову графіків у Декартовій та полярній системах координат (по кілька графіків на кожному шаблоні);
- форматування побудованих графіків;
- побудову графіків функцій, заданих параметрично;
- відображення функцій двох змінних та його форматування;
- трансформації відображення функцій двох змінних;
- побудову 3D-вимірних стовпчастих та точкових діаграм і їх трансформації;
- відображення функцій двох змінних з реальним відліком вздовж осей Ox та Oy ;
- відображення векторного поля.

3) Продемонструвати:

- побудову анімаційних відображень графіків та поверхонь;
- створення файлів, що містять анімаційні відображення;
- відтворення анімаційних відображень програмами Playback та ПРОИГРЫВАТЕЛЬ WINDOWS MEDIA.

4) Продемонструвати:

- побудову графіків функції та щільності нормального розподілу із заданими параметрами;
- згладження рядів спостережень;
- розрахунок функцій лінійної та поліноміальної регресії і побудову їх графіків з винесенням на них спостережень.

Рекомендована література: [5, 7]

Завдання для самостійної роботи (3 год.).

Рекомендована література: [5, 7].

Лекція 17. MathCad Professional 2000 (продовження). Програмування в середовищі MathCad Professional.

Рекомендована література: [5, 7]

Лабораторне заняття (1 год).

Рекомендована література: [5, 7]

Завдання для самостійної роботи (3 год.).

Рекомендована література: [5, 7].

Тема 14. Інтегроване середовище Visual Basic

Лекція 18. Алгоритм. Блок-схема обчислювального процесу. Поняття про алгоритмічні мови. Типові оператори алгоритмічних мов. Програмування задач на типові (найпростіші) алгоритми обчислювальних процесів (чисельне розв'язання алгебраїчних рівнянь та систем алгебраїчних рівнянь; накопичення; табулювання функцій; сортування; обробка числових масивів; чисельне диференціювання та інтегрування; визначення найбільшого та найменшого значення; пошук точок екстремуму функцій однієї та двох змінних; розв'язання лінійних диференціальних рівнянь) та композиції з двох різних алгоритмів. Задачі на графічні побудови та прості анімаційні ефекти.

Інтегроване середовище Visual Basic. Проект. Події. Методи. Код програми.

Завантаження VB. Редагування форми. Написання кодів найпростіших програм.

Виправлення синтаксичних помилок. Помилки часу виконання. Контроль помилок.

Використання об'єкту Image. Функція EOF. Програмування графіки. Графічні методи.

Використання таймера для створення анімаційних програм.

Рекомендована література: [6, 7]

Лабораторне заняття (1 год).

1. Скласти програму виведення тих значень X_i , ($i=1, 2, \dots, n$), які більші заданого C , а також обчислення середнього значення з решти значень. Видавати повідомлення, якщо тих чи інших значень немає.

2. Скласти програму визначення такої пари значень $a_i, b_i, (i = 1, 2, \dots, m)$, для якої $\int_{a_i}^{b_i} f(x) dx$ набуде найбільшого значення. Інтегрувати за формулою центральних прямокутників з кроком $\Delta = \frac{b_i - a_i}{n}$.

3. Скласти програму визначення найбільшого елемента в кожному рядку матриці $\{x_{ij}\} (i = 1, n; j = 1, m)$ та визначення найменшого елемента з цих елементів. Елементи матриці обчислюються за формулою: $x_{ij} = \text{Arctg}(i^2 - \sqrt{j})$.

4. Скласти програму визначення номера того рядка матриці $\{x_{ij}\} (i = 1, n; j = 1, m)$, в якому різниця між її найбільшим та найменшим елементам максимальна. Елементи матриці обчислюються за формулою: $x_{ij} = \cos^2(i^2 - j^2)$.

5. Скласти програму виведення у TextBox тих значень $(x_i, i = 1, n)$, які відрізняються від заданого C , не більше, ніж на ϵ , а в інший TextBox – решту значень. Видавати повідомлення, якщо тих чи інших значень немає. Вхідні значення показати на формі.

6. Скласти програму визначення номерів тих елементів i та j серед C_1, C_2, \dots, C_k , різниця між якими є за модулем найбільшою.

7. Скласти програму обчислення $Z = (X_{\max} - X_{\min}) / m$, де X_{\max}, X_{\min} - найбільше та найменше значення серед X_1, X_2, \dots, X_n , а $m = \sqrt{1^3 + 2^3 + \dots + n^3}$.

8. Скласти програму знаходження номерів i та j елементів масиву $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$, для яких значення $|x_i - x_j|$ мінімальне.

9. Скласти програму упорядкування за зростанням значень функції $f(x)$ елементів масиву $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$.

10. Скласти програму обчислення середнього арифметичного та середнього квадратичного відхилення з елементів x_1, x_2, \dots, x_n

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i; \quad \sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

11. Скласти програму знаходження максимального та мінімального із значень

$$y_{\min} = \min_i ((x_i - p)^2), \quad y_{\max} = \max_i ((x_i - p)^2), \quad \Delta = y_{\max} - y_{\min}, \quad \bar{y} = \frac{1}{2} (y_{\max} + y_{\min}).$$

12. Скласти програму обчислення

$$M = e^{\mu + \frac{1}{2}\delta^2}, M_e = e^\mu, M_0 = e^{\mu - \delta^2}, V = (e^{\delta^2} - 1)100\%, \text{ де } \mu = \frac{1}{n} \sum \ln x_i, \delta^2 = \frac{1}{n} \sum (\ln x_i)^2 - \mu^2.$$

13. Скласти програму визначення найбільшого елемента в кожному рядку матриці $\{x_{ij}\} (i = 1, 2, \dots, n, j = 1, 2, \dots, m)$ та обчислення суми всіх цих елементів.

14. Скласти програму визначення номера того рядка матриці $\{x_{ij}\} (i = 1, 2, \dots, n, j = 1, 2, \dots, m)$, в якому різниця між її найбільшим та найменшим елементами максимальна.

15. Скласти програму обчислення $z = (x_{\max} - x_{\min}) / y$, де x_{\max} та x_{\min} - найбільше та найменше значення серед x_1, x_2, \dots, x_n , а $y = \sqrt[n]{x_1 x_2 \dots x_n}$.

16. Скласти програму обчислення середнього арифметичного значення з додатних елементів масиву $\{x_i\}, i = 1, 2, \dots, n$.

17. Скласти програму обчислення об'єму V та запасу T шару :

$$V = \sum_{i=1}^n h_i s_i, \quad T = \sum_{i=1}^n h_i s_i c_i.$$

18. Скласти програму знаходження серед x_1, x_2, \dots, x_n таких двох послідовних елементів x_i, x_{i+1} , для яких набуває найбільшого значення $|x_i - x_{i+1}|$.

19. Скласти програму обчислення середнього арифметичного значення з додатних елементів масиву $\{x_i\}$, $i=1, 2, \dots, n$.

20. Скласти програму визначення того елемента масиву $\{x_i\}$ ($i=1, 2, \dots, n$) та його номеру i , який найменше відрізняється від c . Якщо таких елементів - кілька однакових, надрукувати номери всіх цих елементів.

Рекомендована література: [6, 7]

Завдання для самостійної роботи (3 год.).

Рекомендована література: [6, 7].

Література

1. С.В. Симонович и др. Информатика. Базовый курс. – СПб: Питер, 2005 – 640 с.
2. К.Роуз. Adobe Photoshop за 24 часа. Изд.дом «Вильямс», М.-СПб_К.,2001-381с.
3. М. Хальверсон. Microsoft Visual Basic 6.0 для профессионалов. Шаг за шагом. М.: ЭКОН, 1999. – 720 с.
4. М. Додж и др. Эффективная работа с Microsoft Excel 97- СПб: Питер, 1999 – 1072 с.
5. М. Херхагер, М.Партоль. Mathcad 2000: полное руководство. «Ирина»,ВНУ, Киев - 414 с.
6. Microsoft. Visual Basic 6.0. СПб,1999-992 с.
7. WWW.UA.Kiev.univ.geol. Лекції М.Жукова з інформатики.