

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗОЛОЧІВСЬКИЙ КОЛЕДЖ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

РОБОЧИЙ ЗОШИТ

**ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ
З ДИСЦИПЛІНИ _____**

Студента групи _____

назва навчального закладу

прізвище, ім'я, по батькові

УДК 621

Укладачі: **Вислободська Катерина Миколаївна**, викладач вищої категорії
Золочівського коледжу Львівського НАУ
Вислободський Петро Йосифович, заступник директора з
навчальної роботи Золочівського коледжу Львівського НАУ,
викладач-методист
Волощук І. В. – викладач Красноградського технікуму механізації
сільського господарства імені Ф.Я.Тимошенка
Заставська О.А. – викладач ВСП «Ногайський коледж
Таврійського ДАТУ»

Рецензенти: **Побірський Г. О.**, викладач-методист, спеціаліст вищої категорії
Тальянківського агротехнічного коледжу Уманського національного
університету садівництва
Драган З.Б., викладач Рогатинського державного аграрного
коледжу

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програмою дисципліни «Комп'ютери і комп'ютерні технології» передбачено вивчення основних понять та успішне оволодіння комп'ютерною технікою та сучасним програмним забезпеченням, що є необхідним для подальшого вивчення фахових дисциплін.

Для поглиблення і закріплення теоретичних знань з дисципліни та набуття необхідних вмінь і практичних навичок передбачено практичні та лабораторні роботи. Лабораторні заняття проводяться в комп'ютерних класах під керівництвом викладача.

Зміст і об'єм лабораторних робіт розрахований для успішного освоєння та використання комп'ютерної техніки та сучасного програмного забезпечення. За змістом роботи відповідають вимогам кваліфікаційної характеристики техніка-механіка та навчальній програмі затвердженій Науково-методичним центром аграрної освіти у 2011 р.

Використання робочого зошита і комплексу методичного забезпечення в навчальній роботі сприятиме кращому засвоєнню знань, умінь і навичок при вивченні комп'ютерної техніки, оволодінні навиками роботи з програмним забезпеченням та скоротить час для оформлення звіту після виконання ЛПЗ.

Після виконання практичних і лабораторних робіт **студент повинен знати:** правила техніки безпеки та охорони праці при роботі з комп'ютерною технікою; архітектуру сучасного персонального комп'ютера та його технічні характеристики; загальну структуру локальних і глобальних інформаційних мереж на базі персональних комп'ютерів і особливості їх програмного забезпечення; призначення і можливості сучасних операційних систем; організацію прикладного програмного забезпечення і особливості його застосування; шляхи проникнення в систему комп'ютерних вірусів, та методи боротьби з ними.

Студент повинен вміти: визначити архітектуру та технічні характеристики персонального комп'ютера; виконувати різноманітні операції над об'єктами файлової системи; здійснювати підготовку магнітних та оптичних дисків до роботи та обслуговувати їх в процесі експлуатації; використовувати антивірусні програми; працювати з програмами-архіваторами; формувати документи будь-якої складності за допомогою текстового процесора; обробляти дані, подані в табличній формі; створювати електронні презентації; працювати в локальній та глобальній комп'ютерних мережах; здійснювати математичні та інженерні обчислення в системі MathCAD; сканувати зображення та опрацьовувати його за допомогою програми ABBY Fine Reader.

ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

Відповідно до ДСанПіН 5.5.6-009-98 (v0009588-98) безперервна робота студентів I та II рівнів акредитації з екраном відеомонітора не має перевищувати: на першій годині занять - 30 хв., на другій годині - 20 хв.

На робочих місцях розташовано обладнання, яке має складові, що працюють під високою напругою. Необережне поводження з апаратурою може призвести до травм. Тому

1. Суворо заборонено:

- вмикати і вимикати апаратуру без вказівки викладача;
 - торкатися роз'ємів з'єднувальних кабелів та самих кабелів;
 - торкатися екрана та тильної частини монітора;
 - переміщувати увімкнені складові обчислювальної системи (системний блок, монітор тощо);
 - класти будь-які предмети на системний блок; монітор, клавіатуру;
 - приносити та використовувати носії даних (дискети, компакт-диски) без дозволу викладача.
2. Не дозволяється знаходитись у кабінеті і виконувати будь-які роботи (прибирання приміщення також) без присутності відповідальної особи — завідувача кабінету, викладача, лаборанта.
 3. Не дозволяється працювати з клавіатурою та маніпулятором «миша» брудними або вологими руками.
 4. Запам'ятайте, де знаходиться вогнегасник, аптечка. При появі запаху горілого одразу ж сповістіть про це викладача.
 5. До початку роботи і ввімкнення апаратури:
 - переконайтесь у відсутності видимих пошкоджень обладнання робочого місця;
 - сядьте так, щоб лінія погляду проходила приблизно через центр екрана, відстань від очей до екрану повинна бути не менше 50 см, учні, які мають окуляри для постійного носіння повинні працювати за комп'ютером у них, якщо лікарем не вказано іншого; розташуйте зошит, ручку, навчальні посібники на столі у відведених місцях, поправте розміщення клавіатури, маніпуляторів таким чином, щоб було зручно працювати;
 - дії по вмиканню апаратури виконуйте тільки за командою викладача і тільки у послідовності, передбаченій відповідними інструкціями.
 6. Робота на комп'ютері вимагає постійної зосередженості, чітких дій, самоконтролю, напруження зору, тому не можна розпочинати роботу, при недостатньому освітленні та поганому самопочутті.
 7. Протягом роботи за комп'ютером суворо дотримуйтесь викладених вище правил, слідкуйте за вказівками викладача. Якщо під час роботи виникає аварійна зупинка, яка супроводжується виведенням на екран повідомлення про несправність, слід це повідомлення запам'ятати (або записати) і повідомити викладача, коли ж робота апаратури починає супроводжуватись незвичними звуками, свіченням аварійних індикаторів тощо, слід припинити роботу і повідомити викладача.
 8. При роботі студентів за комп'ютеризованими робочими місцями вони не повинні вставати, коли до аудиторії чи лабораторії заходить будь-який відвідувач.
 9. Завершення роботи з апаратурою:
 - вимикати апаратуру дозволяється тільки у послідовності, передбаченій відповідними інструкціями і за вказівкою викладача;

- після вивантаження операційної системи і зупинки роботи комп'ютера, слід вимкнути живлення системного блоку, або переконавшись у його автоматичному вимкненні, вимкнути інші складові апаратного забезпечення.
10. У кабінеті категорично заборонено вживати їжу, користуватись розпилювачами парфумів, лаком для волосся тощо. Не слід користуватись мобільними телефонами.

Лабораторне заняття 1

Тема: Робота з службовими та антивірусними програмами

Мета: Набути практичних навичок роботи з службовими програмами Windows; освоїти основні прийоми обслуговування та діагностики дисків, захищати комп'ютер від вірусів, здійснювати нагляд за працездатністю комп'ютера і системи.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, службові програми.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

[6] ст. 32-66, [9] ст.7-32, [10] ст. 19-47, [11] ст.19-64

Зміст та послідовність виконання.

☐ Завдання 1. Розтлумачте поняття.

1. Перевірка диска - _____
2. Дефрагментація - _____
3. Очистка диска - _____
4. Відновлення системи - _____

☐ Завдання 2.

1. Запустіть програму **перевірки диска** _____
2. Запустіть програму **дефрагментації** _____
3. Виконайте аналіз дефрагментації диска D: і записати результати (фрагментація тому, фрагментація файлів та ін.) _____
4. За допомогою програми _____ отримайте інформацію про ПК і зробіть звіт про: (параметри системи, конфігурацію комп'ютера) _____
5. Завантажте програму **Очистки диску: 1 спосіб** _____
6. Запишіть у звіт про запропоновані програмою файли для очистки _____
7. Ознайомтесь з інтерфейсом антивірусної програми _____
8. Налаштуйте антивірусну програму на перевірку каталогу **Мої документи** диску C: _____
9. Запишіть результати антивірусного сканування _____
10. Створіть завдання антивірусній програмі для виконання перевірки та сканування диску вранці після завантаження Windows _____

Контрольні питання

1. Яке призначення дефрагментації диска?
2. Які функції виконує програма Перевірка диска?
3. Що таке комп'ютерний вірус?
4. Які є методи захисту від комп'ютерних вірусів?
5. Як очистити диск від непотрібних файлів?
6. Які функції програми Призначення завдання?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 2

Тема: Архівація та розархівація файлів. Робота з програмами запису даних на компакт-диски.

Мета: Набуття практичних навичок створення архівних файлів та відновлення файлів з архіву, засвоєння основних понять архівації інформації, навчитись записувати дані на компакт-диски.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програми WinRar, WinZip, Nero Express, Nero Burning ROM.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

[6] ст. 144-148, [9] ст.108-117, [10] ст. 85-99, [11] ст.169-184.

Зміст та послідовність виконання.

☐ Завдання 1.

1. Створіть на диску **D:** папку з назвою **Звіт 2** _____
2. Скопіюйте в каталог 6 файлів з папки **Мої документи** _____
3. Завантажте програму-архіватор **WinRAR** _____
4. Ознайомтеся з інтерфейсом програми та перелічити команди панелі інструментів _____
5. Створіть на диску **D:** rar, zip, sfx -архіви свого каталогу _____

6. Порівняйте ступінь стиснення інформації в різних типах архівів і заповнити таблицю.

Початковий розмір			
	Після архівації	Ступень стиснення (%)	Ваш вибір (+)
RAR			
ZIP			
SFX			

7. Виконайте операції над архівом:
 - Перегляньте вміст архіву _____
 - Виконайте сортування вмісту архіву за ім'ям, розміром, датою створення, ступенем стиснення:

1. _____
 2. _____
 - Додайте до архіву з папки **Мої документи** 2 файли _____
 - Перевірте архів на наявність помилок _____
 - Знищіть з архіву декілька файлів _____
 - Знищіть з диску D: свій каталог _____
 8. Виконайте розархівацію архіву на диск D: _____
- Переконатись, що після розархівації зміст файлів не порушено.
- ☐ **Завдання 2.**
1. Виконайте і опишіть методику запису інформації на компакт-диск засобами програми Nero Express _____
 2. Виконайте і опишіть технологію видалення даних з перезаписуваного компакт-диску в програмі Nero Express _____
 3. Виконайте і опишіть технологію створення образів дисків. Як здійснюють запис диску з його образу в програмі Nero Burning ROM _____
 4. Продемонструйте виконану роботу викладачу.
 5. Вилучіть створені на диску D: файли архівів.
 6. З дозволу викладача вимкнути ПК.

Контрольні питання

1. Які є програми архіватори?
2. Як заархівувати файл чи папку?
3. Як розархівувати файл чи папку?
4. Що таке sfx-архів?
5. Які є програмами запису даних на компакт-диски?
6. Як записати аудіо-диск в програмі Nero Express?
7. Описати основні можливості вибраного пакета Nero Express?
8. Що таке мультисесійний диск?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 3

Тема: Створення комбінованого текстового документа. Вставка графічних об'єктів. Оформлення сторінок.

Мета: Навчитись створювати найпростіший текстовий документ використовуючи шрифт, розмір, колір та накреслення символів, вставляти графічні символи у текст, виховувати культуру оформлення документів.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма Microsoft Word.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

[6] ст. 211-250, [9] ст.197-211, [10] ст. 119-131, [11] ст.355-366.

Зміст та послідовність виконання.

□ Завдання 1.

1. Завантажте текстовий редактор **Microsoft Word**. Введіть текст за зразком.

Маршрути руху транспортних засобів

Маршрут руху - це шлях прямування транспортних засобів при виконанні транспортної роботи.

Розрізняють такі види маршрутів:

- **Маятниковий маршрут** — багато разів повторювані їздки між двома пунктами. При даному маршруті шлях пересування транспортних засобів у прямому і зворотному напрямках відбувається на тій же трасі.

Маятниковий маршрут в основному використовується на внутрішньогосподарських перевезеннях.

Наприклад. Перевезення зерна по схемі комбайн — тік

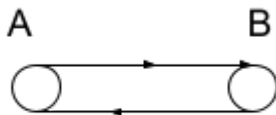


Рис. 2.1.

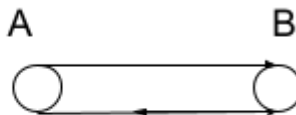


Рис. 2.2.

Рис. 2.1. Маятниковий маршрут з навантаженням і розвантаженням в обох пунктах А і В

Рис. 2.2. Маятниковий маршрут з навантаженням в пункті А і розвантаженням в пункті В

Недоліком маятникового маршруту (рис. 2.2.) є те, що коефіцієнт використання пробігу дорівнює 0,5. Якщо вантаж перевозиться в обох напрямках (рис. 2.1.), то коефіцієнт використання пробігу наближається до одиниці.

- **Кільцевий маршрут** - це маршрут, при якому шлях пересування транспортних засобів між кількома пунктами утворює замкнений контур.

Такі маршрути використовуються при обслуговуванні посівних агрегатів, транспортуванні молока з декількох ферм, перевезенні запасних частин.

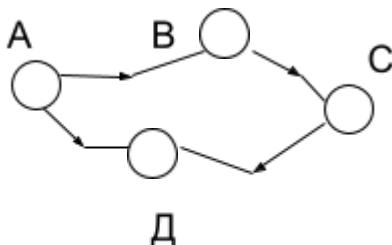


Рис. 2.3.

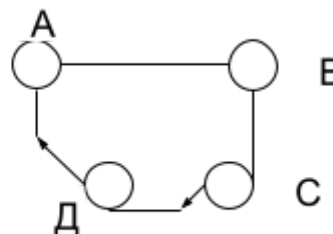


Рис. 2.4.

Примітка. Суцільна лінія — це пробіг транспортного засобу з вантажем (рис. 2.3), пунктирна лінія - це пробіг транспортного засобу без вантажу (рис. 2.4).

- **Радіальні маршрути** – це перевезення вантажів з одного постійного пункту в різні пункти і навпаки.

• **Комбінований маршрут** – поєднує кілька видів маршрутів (маятниковий, радіальний, кільцевий).

При виборі виду маршруту необхідно врахувати специфіку вантажів, вибрати транспортні засоби з таким розрахунком, щоб коефіцієнт використання пробігу транспортного засобу наближався до одиниці.

2. Збережіть створений файл під назвою ЛАБ3-1 у власну папку _____

3. Створіть новий файл ЛАБ3-2 і скопіюйте текст, створіть формат тексту за зразком:

Маршрути руху транспортних засобів

Маршрут руху - це шлях прямування транспортних засобів при виконанні транспортної роботи.

Розрізняють такі види маршрутів:

• **Маятниковий маршрут** — багато разів повторювані їздки між двома пунктами. При даному маршруті шлях пересування транспортних засобів у прямому і зворотному напрямках відбувається на тій же трасі.

Маятниковий маршрут в ОСНОВНОМУ використовується на внутрішньогосподарських перевезеннях.

Для форматування символів використовують такі методи:

1. _____
2. _____
3. _____

4. Встановіть в документі автоматичну розстановку переносів _____

5. Збережіть створений файл під іншою назвою ЛАБ3-3 у власну папку _____

☐ **Завдання 2.**

1. Створіть новий файл та дайте йому ім'я ЛАБ3-4.

2. Створіть таблицю за зразком:

Таблиця 1. Значення коефіцієнтів використання ширини захвату агрегату

Назва операції	Значення коефіцієнта (β)
Оранка	1,0-1,1
Суцільна культивування	0,95-0,96
Боронування, коткування	0,94-0,95
Сівба, садіння, міжрядний обробіток	1,0
Скошування трав на сіно	0,95-0,96
Скошування зернових у валки	0,94-0,95
Підбирання та обмолот валків	1,0
Збирання силосних культур	0,95-0,96
Збирання цукрових буряків, кукурудзи, соняшника	1,0

3. Збережіть створений файл під назвою у власну папку.

4. Створіть новий файл в якому побудуйте таблицю за зразком:

Таблиця 2. Значення коефіцієнта використання часу зміни (τ)

Операції	По- ліс- ся	Лі- со- ст- еп	С- те- п
Оранка плугами	0,77	0,81	0,85
Культивування суцільна культиваторами	0,77	0,81	0,85

Міжрядний обробіток з підживленням	0,63	0,67	0,70
Сівба зернових і зернобобових, кукурудзи, соняшнику	0,68	0,71	0,75
Садіння картоплі з одночасним внесенням добрив	0,45	0,48	0,50
Садіння розсади	0,54	0,57	0,60
Скошування зернових культур жатками	0,63	0,67	0,70
Збирання зернових культур комбайнами	0,59	0,62	0,65
Збирання цукрових буряків комбайнами	0,54	0,57	0,80

5. Виконайте виділення світло-синім кольором для підпису колонок таблиці 2.
6. Відцентруйте текст колонок таблиці відносно горизонтальних і вертикальних ліній

7. Створіть на другому аркуші файлу власну візитку з відповідними реквізитами

The diagram shows a business card layout within a rectangular frame. It includes a large black square on the left, a blue rectangular box at the top right, and text fields for a student name, address, and phone number. Four numbered arrows point to specific elements: 1 points to the black square, 2 points to the blue box, 3 points to the student name field, and 4 points to the phone number field.

Студент _____ групи

☐ Приморськ, вул. Морська 64

(066)357-11-72

1 2 3 4

Примітка: для групування надпису і малюнка: **виділіть об'єкти утримуючи Shift -Контекстне меню - Групувати**

8. Вкажіть за допомогою яких інструментів створено візитку

1 _____ 2 _____

3 _____ 4 _____

9. Виконайте нумерацію сторінок в документі _____
10. Збережіть файл під назвою ЛАБ3-5 у власну папку.
11. Завершіть роботу з ПК. З дозволу викладача вимкніть ПК.

Контрольні питання

1. Які є способи створення таблиць?
2. Як вирівняти текст в таблиці?
3. Як вставити графічний об'єкт створений в іншій програмі?
4. Як вставити символи відсутні на клавіатурі?
5. Які є способи обтікання текстом графічних об'єктів?
6. Як вставити нумерацію сторінок у документ?
7. Як задати рамку для виділеного тексту?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 4

Тема: Робота з редактором формул. Друкування текстового документа.

Мета: Здобути практичні навички роботи з редактором формул, оформленням сторінок, переглядом сторінок та друкуванням текстових документів.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма Microsoft Word.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

[6] ст. 221-224, [9] ст.218-220, [10] ст. 131-133, [11] ст.363-366.

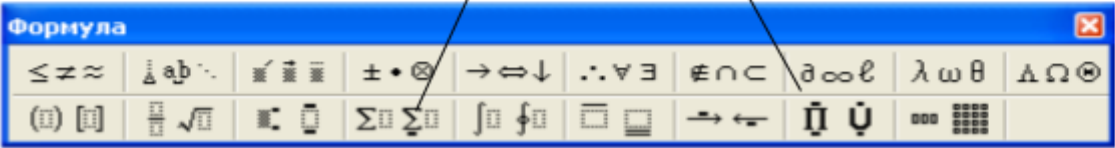
Зміст та послідовність виконання.

□ Завдання 1.

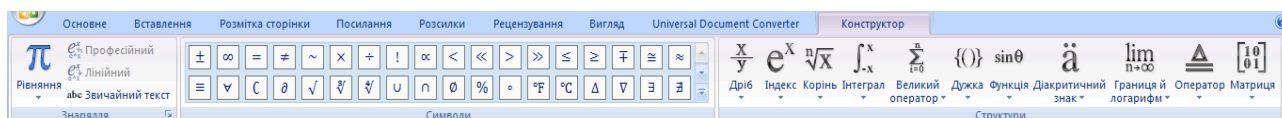
1. Завантажте текстовий редактор **Microsoft Word**. Набрати текст.
2. Завантажте редактор формул _____
3. Створіть формули за допомогою редактору Microsoft Equation 3.0.

числа і текст вводите
з клавіатури

$$y = \sum_{i=1}^{10} f(x_i) + \prod_{i=1}^5 \sin 2i + \frac{x+2\pi}{x-\pi} + \int_1^2 \cos^2 x^3 dx + \sqrt[5]{\ln|x|}$$

$$\frac{\varphi P}{\varphi(YTM)^2} = \sum_{i=1}^t \frac{t(t+1)c_2}{(1+YTM)^{t+2}} = \left(\frac{1}{(1+YTM)^2} \right) * \sum_{i=1}^t \frac{t(t+1)c_i}{(1+YTM)^i}$$


Для користувачів **Microsoft Word 2007** використовуйте режим **вставлення, рівняння**



4. Введіть текст і формули за зразком.

Розрахунок протуктивності агрегатів

Годинна теоретична продуктивність мобільних агрегатів на польових роботах умовно визначається (відображається) як площа прямокутника, в якого одна сторона дорівнює конструктивній ширині захвату агрегату (B_k , м), а друга - довжині шляху, пройденого агрегатом без буксування енергетичного засобу при теоретичній швидкості руху (V_m , км/год) за одну годину безперервної роботи агрегату.

Шлях, пройдений агрегатом (L_a), м

$$L_a = V_m \cdot t, \quad (1.7.3)$$

де V_m - теоретична швидкість руху агрегату, км/год;

t - одна година безперервної роботи агрегату, год; $t = 1$ год.

Підставимо у формулу (1.7.3) значення (t), отримаємо

$$L_a = V_m \cdot 1 \text{ год} \quad (1.7.3)$$

Продуктивність агрегату в цьому разі дорівнюватиме

$$W_{\text{годн}} = 10^3 \cdot B_k \cdot L_a = 10^3 \cdot B_k \cdot V_m \quad (1.7.3)$$

де $W_{\text{годн}}$ - годинна теоретична продуктивність агрегату, м²/год;

B_k - конструктивна ширина захвату агрегату, м

При оцінці продуктивності агрегату у гектарах формула (1.7.5) прийме вигляд, га/год

$$W_{\text{годн}} = \frac{10^3 \cdot B_k \cdot V_m}{10^4} = 0,1 B_k \cdot V_m, \quad \text{де } 1 \text{ га} = 10^4 \text{ м}^2 \quad (1.7.6)$$

Теоретичний змінний виробіток дорівнюватиме, га/зм.

$$W_{\text{годн}} = 0,1 \cdot B_k \cdot V_m \cdot T_{\text{зм}}, \quad (1.7.7)$$

де $T_{\text{зм}}$ - тривалість зміни, год; $T_{\text{зм}} = 7$ год.

5. Збережіть файл під назвою ЛАБ4 у власну папку

□ Завдання 2.

1. На другій сторінці створеного Вами файлу створіть схему за зразком:



2. Виконайте перегляд документу з різним масштабом документу: По ширині сторінки, 100%, Сторінка цілком.

3.Змініть параметри сторінки : *аркуш А4, книжкова орієнтація, розміри полів: верхнє - 2,5 см. нижнє -2,5 см., праве – 2,5 см., ліве – 2,5 см., від краю колонтигула: верхнього – 1, 5 см., нижнього* — *1, 5 см*

4. Перегляньте документ перед друком _____ і при можливості його роздрукуйте _____

5. Роздрукуйте документ: Дві сторінки на одному аркуші _____

6. Завершіть роботу з ПК. З дозволу викладача вимкніть ПК.

Контрольні питання

1. Як створити формулу в текстовому документі?
2. Як внести зміни у створену формулу?
3. Як внести зміни в документ в режимі перегляду документу?
4. Як виставити параметри сторінки?
5. Як роздрукувати Парні сторінки документу, Дві сторінки на одному аркуші?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 5

Тема: Створення тексту з посиланням на інші об'єкти.

Мета: Навчитись за допомогою текстового редактора у документах, створювати гіперпосилання, виноски та примітки.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма Microsoft Word.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

[6] ст. 237-239, [10] ст. 157-161, [11] ст.305-366.

Зміст та послідовність виконання.

☐ Завдання 1.

1. Завантажте текстовий редактор **Microsoft Word**. Набрати текст.

Визначення продуктивності через потужність енергетичного засобу

Продуктивність агрегату має прямий зв'язок з використанням потужності енергетичного засобу (N_e, N_m) та питомого опору машин-знарядь (K_m). Цей зв'язок можна виразити аналітично, а саме

$$R_a = K_m \cdot B_k$$

$$N_m = \frac{P_m \cdot V_p}{3,6}$$

При номінальному завантаженні енергетичного засобу $\approx 95\%$.

$$P_m \approx R_a$$

де R_a - тяговий опір агрегату, кН;

K_m - питомий опір агрегату, кН/м;

B_k - конструктивна ширина захвату агрегату, м;

N_m – тягова потужність енергетичного засобу, кН;

P_m - тягове зусилля трактора кН;

V_p - робоча швидкість руху агрегату, км/год

$$P_m = R_a = \frac{3,6 N_m}{V_p}$$

Годинна продуктивність агрегату, га/год

$$W_{\text{год}} = \frac{0,36 N_e \cdot \eta_m \cdot \tau \cdot \beta}{K_M}$$

де η_m - коефіцієнт корисної дії енергетичного засобу;

τ - коефіцієнт використання часу зміни;

β – коефіцієнт використання ширини захвату агрегату;

$K_{\text{с}}$ - питомий опір агрегату, кН/м;

Змінна продуктивність агрегату становить, га/зм

$$W_{\text{зм}} = \frac{0,36 N_e \cdot \eta_m \cdot \tau \cdot \beta \cdot T_{\text{зм}}}{K_M}$$

де $T_{\text{зм}}$ - час зміни, год;

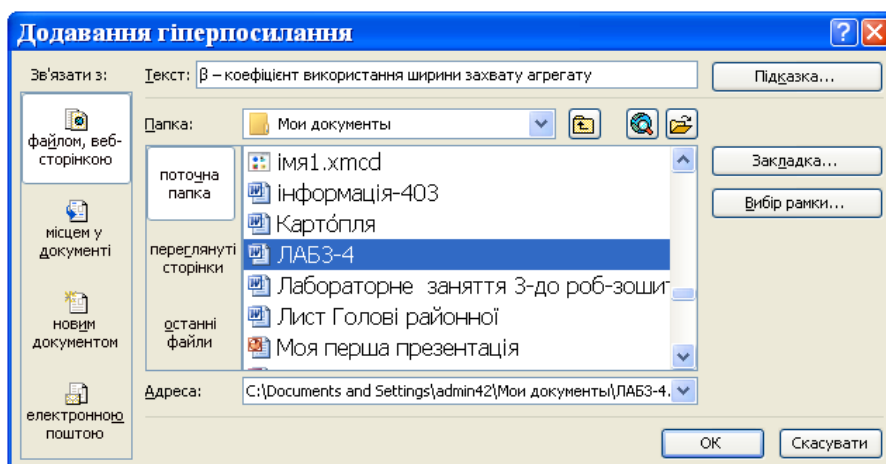
2. Створіть гіперпосилання на файл із **таблицею 1** із значенням коефіцієнтів використання ширини захвату агрегату (β) (ЛАБ3-4).

▼ **Послідовність виконання.**

2.1. Виділяємо текст **β – коефіцієнт використання ширини захвату агрегату;**

2.2. У контекстному меню вибираємо

2.3. У діалоговому вікні вибираємо _____



2.4. Виділений текст набере такого вигляду [β – коефіцієнт використання ширини захвату агрегату](#)

2.5 Для переходу по гіперпосиланню використовуємо _____

3. Самостійно створіть гіперпосилання на файл із **таблицею2** із значенням коефіцієнта використання часу зміни (τ) (ЛАБ3-5).

☐ Завдання 2.

1. Створіть гіперпосилання на веб-сторінку **продуктивність агрегатів** за даною адресою http://www.nbu.gov.ua/portal/chem_biol/nvlnau/Tn/2011_29/19.pdf

▼ Послідовність виконання.

1.1. У текстовому документі набираємо адресу веб-сторінки

http://www.nbu.gov.ua/portal/chem_biol/nvlnau/tn/2011_29/19.pdf.

1.2. Виділяємо курсором назву і у контекстному меню вибираємо к. Гіперпосилання, автоматично дана адреса записується у рядок **Адреса:** - **ОК**.

2. До першого абзацу тексту до слів **потужності** і **питомого опору** створіть посилання-виноску в кінці сторінки, де вкажіть одиниці виміру потужності і опору _____

Продуктивність агрегату має прямий зв'язок з використанням потужності¹ енергетичного засобу (N_g, N_m) та питомого опору² машин-знарядь (K_m). Цей зв'язок можна виразити аналітично, а саме

¹ Для вимірювання потужності застосовується одиниця ват (Вт). При потужності 1 Вт робота в 1 Дж виконується за 1 с: $1 \text{ Вт} = 1 \text{ Дж} / 1 \text{ с}$

² Одиниця вимірювання питомого опору в системі СІ — Ом·м.

3. До слова аналітично вставте **примітку** _____

аналітично

Примітка [z1]:

$$P_m = R_a = \frac{3,6N_m}{V_p}$$

4. У текстовий документ вставте рамку для сторінок типу _____

5. Збережіть зміни у файлі.

6. Завершіть роботу з ПК. З дозволу викладача вимкніть ПК.

Контрольні питання

1. Як вставити примітку?
2. Як ставити посилання виноску?
3. Які є види посилань?

4. Як створити гіперпосилання?
5. Як вставити рамку для сторінок документа?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 6

Тема: Робота з програмою ABBYY FineReader, опрацювання текстової та графічної інформації. Ознайомлення з програмами Adobe Reader, DjVU Reader.

Мета: Навчитись працювати зі сканером та перетворювати скановане зображення в електронний документ Word, відкривати та використовувати в роботі файлами з форматом pdf, djvu.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програми ABBYY FineReader, Adobe Reader, DjVU Reader.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література [10] ст. 164-170

Зміст та послідовність виконання.

☐ **Завдання 1.** Дайте відповідь.

1. Способи сканування зображення _____
2. Запуск *Майстра роботи зі сканером* _____
3. Призначення програми ABBYY FineReader _____
4. Файли формату pdf відкриваються програмою _____

☐ **Завдання 2.** Перетворіть скановане зображення документа в текстовий файл Word.

▼ **Послідовність виконання.**

1. Завантажте програму **ABBYY FineReader** _____
2. Запишіть запропоновані програмою сценарії _____
3. Запишіть назви кнопок панелі інструментів **Головна** _____
4. Виконайте і опишіть сканування документа за сценарієм **Сканувати в Microsoft Word** _____
5. Виконайте сканування документа за допомогою Майстра роботи зі сканером _____
6. Збережіть скановане зображення у файлі під назвою **сканований1.jpg** у власну папку.
7. У програмі ABBYY FineReader відкрийте файл **сканований1.jpg** _____
8. Опишіть, які дії відбулися _____
9. Виконайте передачу розпізнаного тексту у Microsoft Word _____
10. Перевірте отриманий текстовий документ на помилки та виправіть їх.
11. Збережіть отриманий файл у власну папку _____

☐ **Завдання 3.**

1. Завантажте програму **Adobe Reader** _____

2. Опишіть команди **Рядка меню команд** _____
3. Запишіть назви кнопок панелі інструментів _____
4. Відкрийте файл формату pdf _____
5. Змініть масштаб перегляду сторінки _____
6. Закрийте програму.
7. Відкрийте програму **DjVU Reader** _____
8. Ознайомтеся з загальним виглядом програми.
9. Відкрийте файл формату djvu _____
10. Здійснити перехід на іншу сторінку _____

Контрольні питання

1. Як сканувати зображення засобами Microsoft Office?
2. Як задати нове завдання в програмі ABBYY FineReader?
3. Як скопіювати зображення в програмі ABBYY FineReader і вставити його в документ Word?
4. Як перетворити текст з файлу формату pdf у текст файлу Word?
5. Чи входять програми ABBYY FineReader, Adobe Reader, DjVU Reader в пакет програм ОС Windows?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 7

Тема: Опрацювання табличної інформації за допомогою вбудованих формул і функцій у середовищі табличного процесора.

Мета: Навчитись створювати та редагувати робочу книгу Microsoft Excel, встановлювати формати клітинок, вводити формули і функції, вміти копіювати формули електронної таблиці.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма Microsoft Excel.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

[6] ст. 256-279, [9] ст.224-238, [10] ст. 191-232, [11] ст.385-398.

Зміст та послідовність виконання.

☐ Завдання 1.

Способи завантаження електронної таблиці:

1. _____
2. _____
3. _____

☐ Завдання 2.

1. Створіть таблицю з відповідним форматуванням за зразком. На першому аркуші створіть Таблицю 1, на другому –Таблицю 2.

Таблиця 1. Витрати пального на обробку земельних угідь							
Вид роботи	Площа обробки, га	Витрати пального кг/га	Потреба в пальному, кг	Вартість 1 кг пального, грн.	Курс долара	Загальна вартість пального	
					грн.	грн.	\$
Боронування	225	1,4		9,35			
Культивація	330	1,2		9,39			
Оранка	270	17,3		9,39			
Всього							

2. Перейменуйте аркуші відповідно до заголовку таблиці.

Таблиця 2. Витрати пального і економія його в бригаді

Виконувана робота	Обсяг роботи, га	Витрати на 1 га		Витрати всього		Економія %
		норма, кг	фактично, кг	норма, кг	фактично, кг	
Культивація	13708	6,3	6,6			
Оранка	324	20,8	19,6			
Сівба ярих	483	4,6	4,3			
Сівба озимих	1579	3,5	3,6			
Боронування	14802	5,7	5,8			
Всього		-	-			

2. Заповніть розрахунками порожні клітинки. Введіть формули для обчислення показників сільськогосподарського виробництва.

Примітка: Формула це логічний або арифметичний вираз, що розпочинається зі знаку «=» і містить числа, текст, посилання на клітинки, знаки арифметичних, логічних операцій, вбудовані функції, дужки тощо.

3. Обчисліть **Всього** використовуючи функцію **Автосумування** _____

4. Збережіть книгу під назвою ЛАБ7 у власну папку _____

5. Результат **Всього** переписіть у звіт _____

5. Скопіюйте таблицю з *Аркуша 1* на *Аркуш 3* _____

6. Змініть дані стовпця **Обсяг роботи, га** і простежте, як зміняться результати. Переписіть результат **Всього**

7. Увімкніть відображення формул у таблиці _____

8. Скасуйте режим відображення формул _____

9. Змініть формат чисел у стовпці **Вартість 1 кг пального** на *Грошовий* _____

10. Збережіть зміни у файлі.

11. Продемонструйте три аркуші викладачеві. Закінчіть роботу.

Контрольні питання

1. Як позначаються стовпці і рядки в електронній таблиці?
2. Які типи даних опрацьовують електронні таблиці?
3. Як перейменувати аркуш книги?
4. Яке призначення рядка формул?
5. Як записати формулу у клітинку?
6. Як виконати копіювання формули?

7. Що означають символи ##### у клітинці?
8. Як розграфити таблицю?
9. Як змінити формат числа у клітинці?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 8

Тема: Побудова діаграм і графіків на основі вмісту електронних таблиць.

Мета: навчитись виконувати побудову діаграм різного типу засобами електронної таблиці.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма Microsoft Excel.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

[6] ст. 279-283, [9] ст.240-244, [10] ст. 199-201, [11] ст.399-406.

Зміст та послідовність виконання.

☐ **Завдання 1.** Дайте відповідь:

1. Діаграми призначені _____
2. Типи стандартних діаграм _____
3. Як завантажити **Майстер діаграм** _____
4. Вставити в діаграму пропущений елемент _____
5. Кругова діаграма _____
6. Гістограма _____
7. Легенда – це _____

☐ **Завдання 2.**

1. Ввімкніть ПК. Відкрийте файл ЛАБ7.
2. Додайте Аркуш4 _____
3. Перейменуйте Аркуш4 на Лаб8 _____
4. Створіть за зразком таблицю:

Таблиця 3. **Облік витрат на технічний огляд вантажних автомобілів господарства «Лендком UA»**

Марка	Місяць	Загальний пробіг, 1000 км	Норми витрат на 1000 км, грн	Всього витрат, грн.
1	2	3		4
IVECO Daily	Січень	75	102,50	
КАМАЗ – 6520	Лютий	100	110,00	
Mitsubishi Fuso	Березень	89	100,75	
КрАЗ 65032	Квітень	150	150,90	
ГАЗ-САЗ-3307	Травень	80	90,45	
ЗІЛ-5301 “Бичок”	Червень	50	85,60	
ISUZU HBA	Липень	60	97,85	
TATA	Серпень	90	115,25	
МАЗ-350	Вересень	120	130,95	
ГАЗ-3302	Жовтень	67	111,35	

MAN XS	Листопад	200	200,50	
Таврія-Пікап	Грудень	40	99,00	

5. Обчисліть **Всього витрат, грн.** _____

6. Побудуйте кругову діаграму по **загальному пробігу**. _____

▼ **Послідовність виконання.**

6.1. Виокремте діапазон з марками і діапазон з даними загального пробігу. Яку клавішу треба використати для виокремлення несуміжних діапазонів _____

6.2. Запустіть **Майстра діаграм** і виконайте перший крок: задайте тип і вигляд діаграми _____

6.3. Перевірте, чи правильно задані дані.

6.4. Заповніть параметри діаграми: Назву діаграми, Підпис даних: значення, розташуйте легенду знизу діаграми.

6.5. Помістіть діаграму на поточній сторінці.

6.6. Отриману діаграму розташуйте під таблицею, трансформуйте її до розміру таблиці.

7. Запишіть зміни у файлі.

☐ **Завдання 3.**

1. Перейдіть на Аркуш1.

2. Побудуйте гістограму для *площі обробки, витрати пального, потреба в пальному*.

3. Виберіть тип діаграми: гістограма, вигляд: об'ємний.

4. Задайте назву діаграми **Витрати пального на обробку земельних угідь**, підпис категорій – **Марка автомобілів**, осі не підписуйте, заберіть лінії сітки, вимкніть підпис даних, розташуйте на поточній сторінці.

5. Поміняйте колір областей діаграми _____

6. Запишіть зміни у файлі.

7. Закінчіть роботу. Вимкніть ПК. Приберіть робоче місце.

Контрольні питання

1. З яких елементів складається діаграма?
2. Як розмалювати елемент діаграми?
3. Як вилучити діаграму з аркуша?
4. Як внести зміни в діаграму?
5. Як скопіювати діаграму на інший аркуш?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 9

Тема: Робота з електронною таблицею як базою даних.

Мета: Здобути практичні навички впорядковування і пошуку даних в електронних таблицях, навчитись виконувати фільтрацію даних, створювати форми і заповнювати їх даними.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма Microsoft Excel.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

[6] ст. 256-299, [9] ст.224-249, [10] ст. 191-254, [11] ст.385-405.

Зміст та послідовність виконання.

☐ **Завдання 1.**

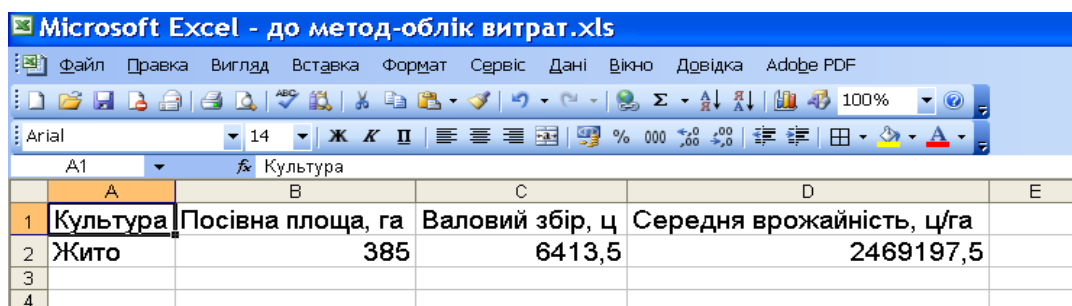
1. Відкрите свій файл ЛАБ7.

2. Додайте Аркуш 5.
3. Скопіювати з аркуша Лаб8 таблицю на Аркуш 5.
4. Задайте найкращий вигляд таблиці (відцентруйте заголовки в стовпцях, відформатуйте ширину стовпців відносно тексту і т.д.)
5. Впорядкуйте рядки таблиці в алфавітному порядку назв марок автомобілів _____
6. Переименуйте Аркуш 5 на назву **Сортування 1** _____
7. Додайте до таблиці ще один рядок _____
8. Визначте мінімальні значення у стовпці **Всього витрат** _____
9. Впорядкуйте норми витрат за спаданням витрат. Запишіть який автомобіль має найменшу норму витрат у грн. _____
10. У стовпці **Загальний пробіг** визначте максимальне значення _____
11. Застосуйте до таблиці автофільтр, щоб вивести рядок з назвою марки автомобіля, який має пробіг 100 км _____
12. Скопіюйте результат пошуку під основну таблицю.
13. Відобразіть інші рядки таблиці _____
14. Виведіть рядки з назвами марок автомобілів, які мають пробіг більше ніж 100 км _____
15. Скопіюйте результат пошуку під основну таблицю.
16. Які марки автомобілів мали всього витрат більше ніж 8 000 _____
17. Збережіть зміни у даному файлі.

☐ **Завдання 2.** Ознайомтесь з функціонуванням електронної таблиці у вигляді форми.

▼ Послідовність виконання.

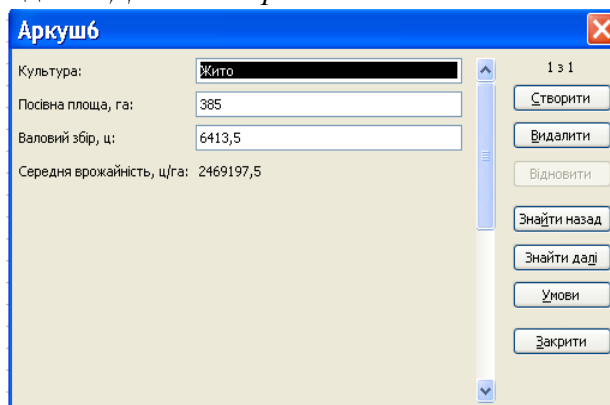
1. Додайте у книгу Аркуш 6.
2. Задаємо заголовок стовпців і перший рядок разом із формулою C2*B2 для зразка заповнення форми:



The screenshot shows an Excel window titled "Microsoft Excel - до метод-облік витрат.xls". The active sheet is "Культура". The table has the following data:

	A	B	C	D	E
1	Культура	Посівна площа, га	Валовий збір, ц	Середня врожайність, ц/га	
2	Жито	385	6413,5	2469197,5	
3					
4					

3. Виділивши ці два рядки задаємо Дані → Форма



The screenshot shows the "Form" dialog box (Аркуш6) for the "Культура" sheet. It contains the following fields and values:

- Культура: Жито
- Посівна площа, га: 385
- Валовий збір, ц: 6413,5
- Середня врожайність, ц/га: 2469197,5

On the right side, there are buttons: Створити, Видалити, Відновити, Знайти назад, Знайти далі, Умови, and Закрити.

Примітка: Перехід до наступного поля форми після введення значення попереднього здійснюється клавішею Tab. Якщо треба відредагувати значення поля, яке вже пройдено, слід натиснути Shift + Tab для повернення до помилкового поля. Якщо треба ввести число, що починається

нулями (005102), які не повинні зникнути після введення, набір числа треба розпочати з апострофа ('005102).

4. Продовжіть заповнення таблиці у вигляді форми, згідно зразка

Культура	Посівна площа, га	Валовий збір, ц	Середня врожайність, ц/га
Жито	385	6413,5	
Пшениця	627	7182,4	
Овес	225	1056,2	
Гречка	79	1113,8	
Просо	119	2445,5	
Соняшник	87	845,4	
Кукурудза	731	13605,4	

5. Після заповнення форми переходимо у звичайний режим таблиці _____

6. Додайте рядок у таблицю **Всього**.

7. Обчисліть всього посівної площі _____

8. Додайте рядок **Мінімальне значення**.

9. Знайдіть мінімальне значення **Середньої врожайності** _____

10. Заховайте результати мінімального значення _____

11. Обчисліть середнє арифметичне **Валовий збір** _____

12. Збережіть отримані результати. Продемонструйте викладачу.

13. Вимкніть ПК. Приберіть робоче місце.

Контрольні питання

1. Що таке діапазон клітинок? Як він позначається?
2. Як скопіювати формулу з деякої клітинки у стовпець?
3. Як приховати стовпець (рядок)?
4. Як відобразити прихований стовпець, рядок?
5. Як створити форму?
6. Як виконати автофільтр?
7. Як виконати сортування даних по зростанню (спаданню)?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 10

Тема: Створення і зв'язування таблиць бази даних.

Мета: Навчитись користуватися базою даних, створювати та зв'язувати таблиці у різних режимах.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма Microsoft Access.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

[6] ст. 301-309, [9] ст. 272-292, [11] ст. 435-456

Зміст та послідовність виконання.

☐ **Завдання 1.** Дайте відповідь.

Таблиця _____

Поле _____

Запис _____

Способи створення таблиць _____

☐ **Завдання 2.**

1. Завантажте систему управління базами даних Microsoft Access.

Ознайомтеся з різними варіантами завантаження програми.

2. Створіть файл бази даних з іменем **База1**

3. За допомогою конструктора створіть таблицю

Склад агрегатів при вирощуванні озимої пшениці в ТЗОВ "Княжі Лани"

Код агрегату	Склад агрегату	Змінна норма виробітку, га	Витрата пального на одиницю роботи на 1 га
1	John Deere 6020 + плуг Kverneland LM	8,9	13,8
2	John Deere 8020 + луцильник John Deere 637	59,8	1,3
3	Masseu Ferguson 6470	49,8	3
4	ХТЗ-120 + сівалка Monopill S	50,8	4,5
5	ХТЗ-180 + сівалка Minial S	60,6	5,7
6	ХТЗ-220 + косарка Taagur 4000	41,4	6,8
7	ХТЗ-220 + ворущилка Vicon Fanex	30,5	4,6
8	ХТЗ-11007 + преспідбичач RF	21,6	3,8
9	МТЗ-120 "Белорусь" + розкидач мінеральних добрив Vicon RSM	52,9	1,3
10	МТЗ-1321 "Белорусь" + оприскувач New Commander	23	10,5

4. Введіть імена полів;

Задайте тип даних (код агрегату – лічильник, склад агрегату - текстовий, решта - числовий, для числових значень полів задати розмір поля, формат поля, число десяткових знаків);

5. Опишіть зміст імен полів (ввести пояснення до індексів полів);

6. Задайте поле первинного ключа (код агрегату);

7. Збережіть таблицю під назвою **Агрегати**.

8. Відкрийте таблицю **Агрегати** і введіть дані.

☐ **Завдання 3.**

1. За допомогою конструктора створіть таблицю:

Код роботи	Назва роботи	Обсяг роботи, га	Код агрегату
1	Оранка під зернові	25	1
2	Лущення стерні	60	2
3	Сівба озимої пшениці	25	3
4	Сівба ярого ячменю	60	4
5	Сівба льону	45	5
6	Скошування трав	10	6
7	Ворущіння сіна	10	7
8	Збирання сіна	10	8
9	Розкидання мінеральних добрив	25	9
10	Обприскування сходів озимої пшениці	25	10

2. Задайте поле первинного ключа (код роботи);

3. Збережіть таблицю під назвою **Роботи**;

4. Відкрийте таблицю **Роботи** і введіть дані.
5. Зв'яжіть таблиці **Агрегати** і **Роботи** за кодом агрегату _____
6. Збережіть зміни у файлі бази даних та закрийте програму.

Контрольні питання

1. Що таке база даних?
2. Для чого призначена програма Microsoft Access?
3. З яких об'єктів може складатися база даних Access?
4. Що таке поле у базах даних?
5. Які є властивості полів?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____
Лабораторне заняття 11

Тема: Створення форм і запитів бази даних.

Мета: Навчитись створювати форми, вставляти у форми елементи керування, вводити дані, створювати запити.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма Microsoft Access.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

[6] ст. 309-314, [9] ст.293-294, [11] ст.456-458

Зміст та послідовність виконання.

☐ **Завдання 1.** Дайте відповідь.

Форма _____

Способи створення форм _____

Запит _____

Типи запитів _____

☐ **Завдання 2.** Створіть форму.

▼ Послідовність виконання.

1. Завантажте програму Microsoft Access.
2. Створіть файл бази даних з іменем **База 2** _____
3. За допомогою конструктора створіть таблицю з іменами полів: Марка комбайна; Пропускна здатність кг/с; Потужність на холостий хід робочих органів, кВт; Питома потужність на обробіток маси кВт с/кг; Радіус повороту, м; Кінетична довжина, м.
4. Задайте тип даних (марка комбайна - текстовий, решта - числовий, для числових значень полів задати розмір поля, формат поля, число десяткових знаків);
5. Збережіть таблицю під назвою **Параметри зернозбиральних комбайнів**.
6. На основі створеної таблиці створіть **Автоформу: в стовпчик** _____
7. У вікні отриманої форми виконайте заповнення даними згідно зразка

Марка комбайна	Пропускна здатність кг/с	Потужність на холостий хід робочих органів, кВт	Питома потужність на обробіток маси кВт с/кг	Радіус повороту, м	Кінетична довжина, м
СК-5М Нива	5,0	10,5	7,4	7,5	2,6
ДОН-1200	7,0	12,8	8,0	8,9	3,5
ДОН-1500	8,0	16,0	8,0	8,9	3,5
КЗС-9М Славутич	9,0	18,4	10,2	7,7	3,4
Лан	9,0	19,5	10,8	6,9	3,2
КЗСР-9М Славутич	11,0	20,6	9,4	7,7	3,4
Bizon BS-Z-110	6,0	13,6	11,3	5,2	2,5
Claas Dominator 1085	6,0-7,0	13,2	10,1	5,3	3,3
MDW E525H	7,0	14,0	10,0	5,2	2,8
John Deere 9500M	8,5-9,0	16,0	8,9	6,3	3,1
Massey Ferguson MF40RS	8,0-9,0	21,3	11,5	5,7	3,1

- Збережіть готову форму.
- Відкрийте форму в режимі конструктора і користуючись кнопками панелей інструментів змініть дизайн форми за власним бажанням.

☐ Завдання 3. Створіть запит.

▼ Послідовність виконання.

- Створіть запит в режимі конструктора. У вікні бази даних виберіть вкладку _____
- У вікні **Додавання таблиці** виберіть таблицю **Параметри зернозбиральних комбайнів** →
- У вікні **Конструктора запиту** у верхній панелі виберіть ім'я поля **Марка комбайна** і перетягніть у поле бланку запиту в нижній панелі.
- У рядку _____ вкажіть порядок виведення запиту на екран (за зростанням).
- Аналогічно додайте поле **Радіус повороту**.
- Натискуємо кнопку **Запуск** на панелі інструментів або командою _____
- Для внесення змін у запит виконайте такі дії: команда _____ і додаємо поле **Пропускна здатність**, задаємо *Сортування за зростанням*.
- Збережіть запит під назвою **Запит по маркам комбайнів**.
- Покажіть базу даних викладачу.
- Закрийте програму. Вимкніть ПК. Приберіть робоче місце.

Контрольні питання

- Яке призначення форм?
- Як змінити дизайн форми?
- Як видрукувати форму?
- Як створити запит?
- Які змінити тип запиту?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 12

Тема: Створення і друкування звітів бази даних.

Мета: Навчитись створювати та оформляти звіти, виконувати друкування звітів.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма Microsoft Access.
З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

[6] ст. 314-320, [9] ст.298-302, [11] ст.461-464

Зміст та послідовність виконання.

☐ **Завдання 1.** Дайте відповідь.

Звіти призначені _____

Способи створення звітів _____

☐ **Завдання 2.** Створіть і надрукуйте звіт.

▼ Послідовність виконання.

1. Завантажте програму Microsoft Access.
2. Відкрийте файл **База 2** _____
3. Створіть рядковий автозвіт на базі таблиці **Параметри зернозбиральних комбайнів** _____
4. Збережіть звіт під назвою **Звіт1 параметри комбайнів**.
5. Створіть **Звіт2** за допомогою майстра звітів _____
6. Сформуйте структуру звіту з таких полів і в такому порядку: Марка комбайна, Пропускна здатність, питома потужність _____
7. Виберіть групування *Звичайне*.
8. Задайте сортування значень *по зростанню*, макет *в стовпець*, орієнтація *Книжна*, стиль *Діловий*.
9. Розгляньте звіт і його структуру.
10. Змініть структуру звіту в режимі конструктора так, щоб покращити вигляд звіту.
11. Внесіть підпис про авторство в нижній колонтитул (кнопка _____).
12. Закрийте вікно звіту. Виконайте **Попередній перегляд** _____
13. Роздрукуйте звіт _____
14. Закрийте програму. Вимкніть ПК. Приберіть робоче місце.

Контрольні питання

1. Як створити звіт?
2. Як змінити шрифт тексту всередині об'єкта звіту?
3. Як перемістити об'єкт на сторінці в режимі конструктора звіту?
4. Як розмалювати частини звіту різними кольорами?
5. Для чого призначений нижній колонтитул?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 13

Тема: Створення і оформлення слайдів презентації. Налаштування анімації.

Мета: Навчитись створювати та оформляти слайди презентації, налаштувати анімацію для окремих об'єктів слайдів презентації.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма Microsoft Power Point.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

[9] ст.250-262, [10] ст. 255-265, [11] ст.413-418.

Зміст та послідовність виконання.

☐ **Завдання 1.** Дайте відповідь.

Презентація _____

Слайд – це _____

Структура слайда _____

Анімація – це _____

Шаблонне оформлення _____

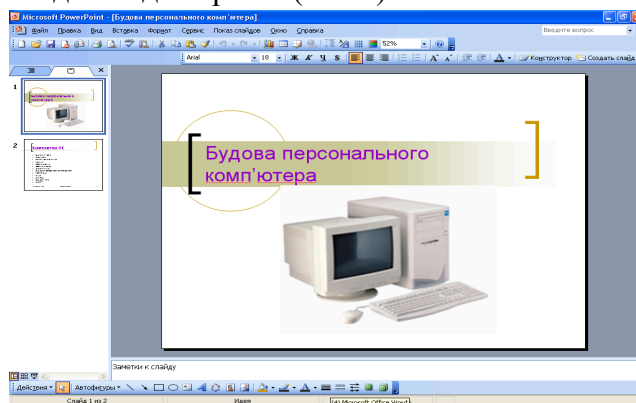
Режими перегляду слайдів _____

☐ **Завдання 2.**

1. Виконайте і опишіть створення презентації з 5 слайдів за допомогою **шаблону Ідея** в програмі Microsoft Power Point. Збережіть презентацію під назвою ЛАБ13 в своїй папці

2. Виконайте і опишіть способи перемикання між режимами перегляду слайдів _____

3. Розмістіть об'єкти на слайдах згідно зразка (Рис.1).



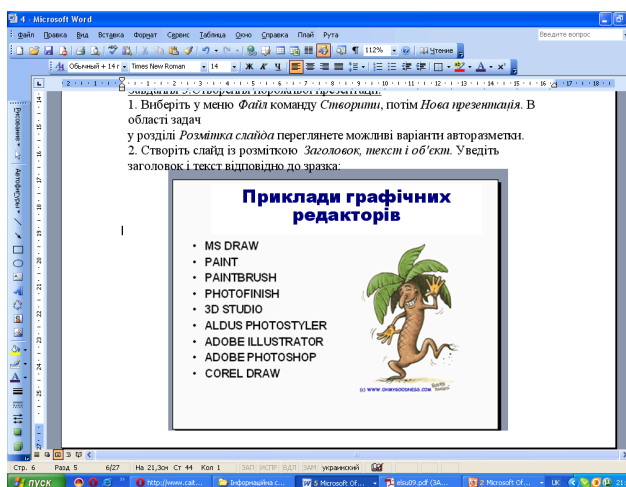
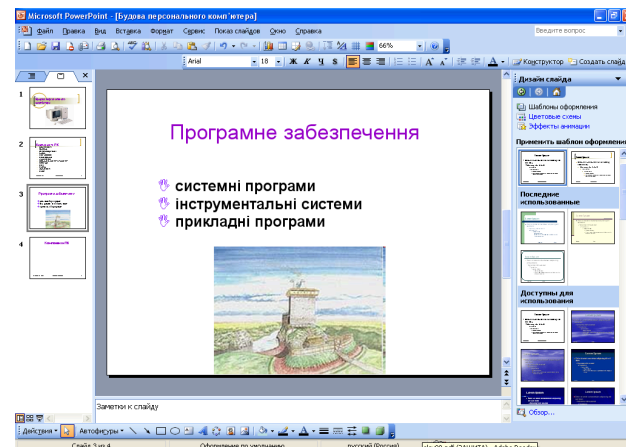
Компоненти ПК

- ✚ Системна плата
- ✚ Процесор
- ✚ Пам'ять (оперативна)
- ✚ Корпус
- ✚ Блок живлення
- ✚ Флопі дисковод
- ✚ Жорсткий диск
- ✚ Дисковод CD-ROM/RW, DVD-ROM/RW
- ✚ Клавіатура
- ✚ Миша
- ✚ Монітор
- ✚ Звукова плата
- ✚ Модем

29 квітня 2011 року

Розробник: Іванов І.І.

2



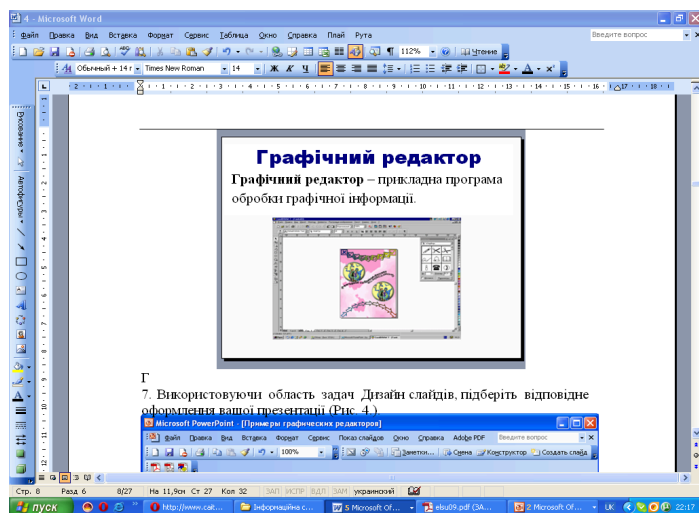


Рис 1. Зразки слайдів презентації

4. Виконайте і опишіть операції виділення, переміщення, зміни розмірів об'єктів презентації
5. Виконайте і опишіть налагодження анімації для кожного елемента презентації _____
6. Зміна маркеру списку _____
7. Зміна відстані між рядками тексту _____
8. Зміна оформлення, фону окремих слайдів _____
9. Виконайте і опишіть вставку малюнка на слайд і перетворення його на фон слайду _____
10. Виконайте і опишіть перевірку орфографії в презентації _____
11. Завершіть роботу над презентацією і збережіть її як демонстрацію ЛАБ13 у своїй паці _____

Контрольні питання

1. Які види комп'ютерних презентацій ви знаєте?
2. Які об'єкти можна використовувати в презентаціях, створених за допомогою програми Microsoft PowerPoint?
3. Порівняйте інтерфейс програми Microsoft PowerPoint з інтерфейсом текстового процесора Microsoft Word. У чому головна відмінність?
4. Використовуючи довідкову систему Microsoft PowerPoint, знайдіть інформацію про формати файлів для збереження презентацій.
5. У чому принципова різниця між головними елементами слайдових і потокових презентацій — «слайдом» і «кадром»?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 14

Тема: Використання аудіо- та відео ефектів при оформлення презентації.
Використання гіперпосилань та кнопок дій.

Мета: Поглиблення знань з основних понять про мультимедіа та формування вмінь використання ефектів, гіперпосилань та кнопок в презентаціях.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма Microsoft Power Point.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

[9] ст.262-266, [10] ст. 266-274, [11] ст.418-430.

Зміст та послідовність виконання.

☐ **Завдання 1.** Завантажте програму Microsoft PowerPoint. Створіть презентацію-рекламу про свою майбутню фірму.

▼ Послідовність виконання.

1. Оформіть титульний слайд: *Назва фірми, її власник (прізвище, ім'я, по батькові).* Вставте картинку з колекції комп'ютера як свою емблему.
2. Створіть другий слайд з макету «Заголовок і текст».
Опишіть адресу фірми _____
3. На третьому слайді: *Послуги* (у вигляді списку перелічіть послуги, які надаються фірмою).
4. На четвертому слайді: *Графік роботи* (відомості про роботу протягом тижня).
5. На п'ятому слайді: *Партнери* (дані про них).
6. Застосуйте шаблонне оформлення до слайдів _____
7. На шостому слайді: *Контактні дані* (Адреса, телефон, електронна пошта).
8. Додайте анімаційні ефекти до слайдів та окремих елементів слайдів _____
9. Після титульного слайда вставте слайд **Зміст**, на якому запишіть список з назвами слайдів і перетворіть їх у гіперпосилання на конкретні слайди _____
10. На другий, третій слайд вставте кнопки дій **Далі**.
11. Створіть колонтитули _____
У колонтитулі (крім першого слайда) має міститися поточна дата, назва фірми, номер слайда.
14. Збережіть презентацію під назвою ЛАБ14.

☐ Завдання 2.

1. Виконайте і опишіть вставку **Звуку з файлу** на першому слайді, який буде автоматично відтворюватися при перегляді презентації. _____
2. Виконайте і опишіть створення 4 кнопок керування **В початок презентації, Попередній, Наступний, В кінець презентації** _____
3. Виконайте і опишіть можливість виключення переходу між слайдами іншими способами _____
4. Вставте на слайди малюнки та задайте їм анімаційні ефекти.
5. Вставте відеоролик з **Колекції відео кліпів** _____
6. Додайте ефект для зміни способу відтворення відео кліпу _____

7. Завершіть роботу над презентацією і збережіть її під назвою ЛАБ14 в своїй папці.
8. Закрийте програму. Вимкніть ПК. Приберіть робоче місце.

Контрольні питання

1. Що таке анімація?
2. Як вставити дикторський текст у слайд?
3. Яке призначення гіперпосилання на слайді?
4. Для чого призначенні кнопки дій?
5. Як вставити діаграму у слайд?
6. Як продублювати слайд?
7. Як змінити налаштування ефектів анімації?
8. Які є способи запустити показ презентації?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 15

Тема: Робота з програмою для опрацювання комп'ютерної графіки AutoCAD.

Мета: Освоєння інтерфейсу системи AutoCAD, здійснення настройок графічного редактора, креслення графічних примітивів та виставлення розмірів креслення.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма AutoCAD.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

б] ст. 169-185, [10] ст. 79-84, [11] ст.166-169, [17] ст. 64-72

Зміст та послідовність виконання.

☐ **Завдання 1.** Виконайте креслення деталі.

▼ Послідовність виконання.

1. Завантажте програму AutoCAD _____
2. Змініть колір робочої графічної зони: *Вибрати білий колір* _____
3. Здійсніть настройку графічного редактора
- *встановіть Одиниці виміру:* команда _____ *Довжина:* десяткові, точність 0.00, *Кут:* десятковий, точність 0, *Одиниці виміру:* міліметри, *Напрямок* → Схід.
- *встановіть Ліміти рисунка*, за замовчуванням це формат А3 (420x297), задаємо формат А4.
Команда _____
Встановлюємо значення лівого нижнього кута 0,0 і кл. Enter.
Левый нижний угол или [Вкл/Откл] <0.00,0.00>: _____
Вводимо значення правого верхнього кута 210,297 і кл. Enter.
Правый верхний угол <420.00,297.00>: 210,297
4. Для точного задання точок клацанням мишки настройте сітку і прив'язку до неї (включити *Сітка* і *Шаг*, задати крок по X і Y – 1) _____
Включіть ДИН (Динамічний ввід) і ПРИВ'ЯЗКУ (Конт точка і Перетин).
5. Побудуйте фігуру. Яку команду треба вибрати на панелі інструментів _____

Натисненням якої кнопки _____ можна закінчити креслення лінії.

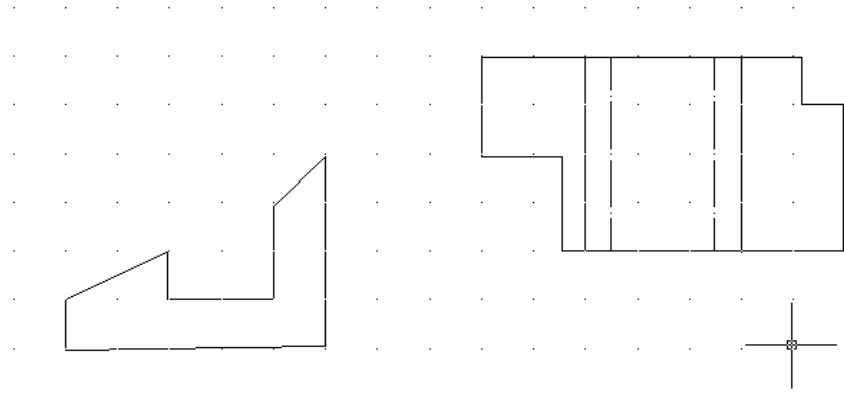
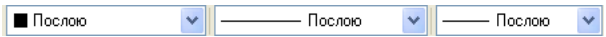
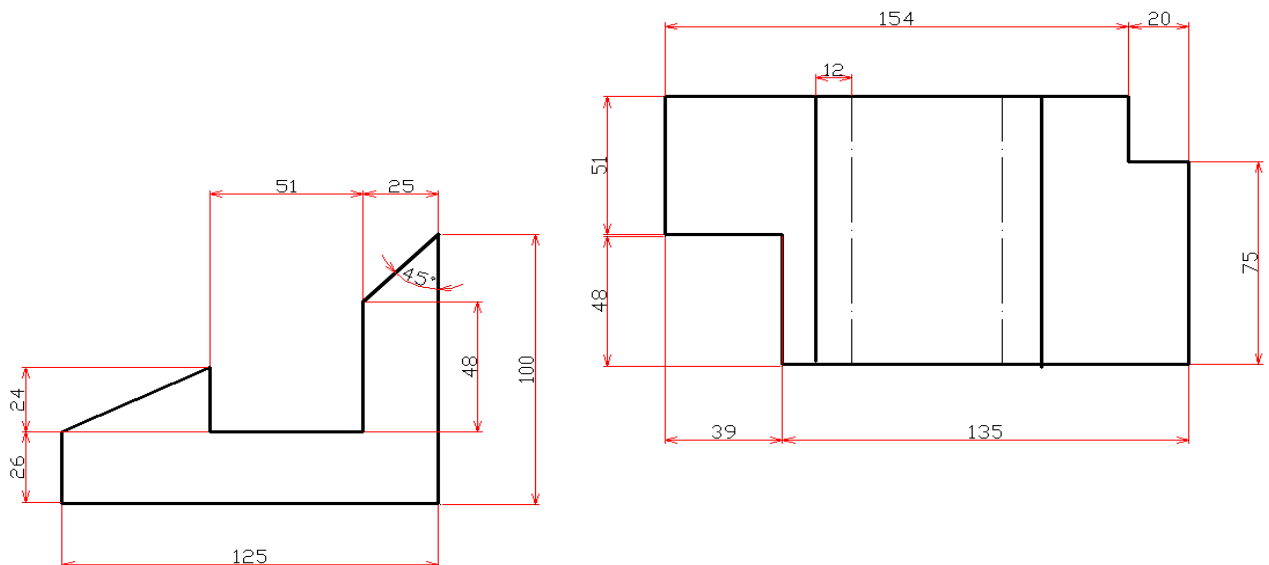


Рис. 1.

6. Щоб задати тип лінії на панелі **Властивості**  Треба вибрати _____
7. Зніміть сітку _____
8. Задайте розміри до намальованих об'єктів _____
9. Відредагуйте вигляд і колір ліній розмірів (червоний), вигляд стрілок і розмір (4), висоту тексту _____
10. Обведіть основні лінії рисунка жирною лінією _____



11. Збережіть креслення у файлі під назвою **деталь1.dwg**.

☐ **Завдання 2.** Побудуйте рамку, яка задає розміри формату A4.

▼ **Послідовність виконання.**

1. Задайте розмір аркуша 210×297 _____
2. Задайте режим сітки _____
3. Налаштуйте режими програми: включити **ОРТ, ДИН, ПРИВ'ЯЗКА** – режим.
4. Виберіть команду **Лінія** і з клавіатури введіть координати першої точки 0;0 і кл. Enter.
5. Накресліть лінію за заданими напрямками, вказаними мишкою, → 210, ↑ 297, ← 210, ↓- права кнопка мишки – замкнути.
6. Накресліть внутрішню рамку. Задайте координати початкової точки 20,5 і кл. Enter.
 - задати напрям вправо і ввести з клавіатури 185 ($210 - 20 - 5 = 185$);
 - напрям ↑ 287 ($297 - 5 - 5 = 287$);

- напрям ← 185;
- напрям ↓ пр. кн. – **замкнути**.

7. Побудувати штамп.

7.1. Настройте **ПРИВ'ЯЗКУ** (Контр.точка, нормаль)

7.2. Для побудови однакових ліній використати дію **копіювати**

7.3. Отримаємо вигляд рамки рис. 1.

7.4. Проведіть горизонтальні лінії штампа. Накресліть одну горизонтальну лінію ↓ 5.

Задайте **Масив**  - прямокутний – виберіть об'єкт  - виділіть об'єкт і відв'яжіться. Вкажіть: рядів – 10; стовпців – 1, між рядами – (-5) (бо напрям вниз), перегляд, ОК. Виконайте обрізання першої вертикальної лінії згідно зразка: вибираємо дію **обрізка** , вибираємо лінії між якими буде виконана обрізка, відв'язуємось, вибираємо лінію для обрізки. Отримали вигляд рамки рис. 2.

7.5. Аналогічно кресліть штамп з правого боку, згідно зразка. Виконайте самостійно.

7.6. Поставте розміри. Впишіть текст. Отримаємо вигляд рамки рис. 3.

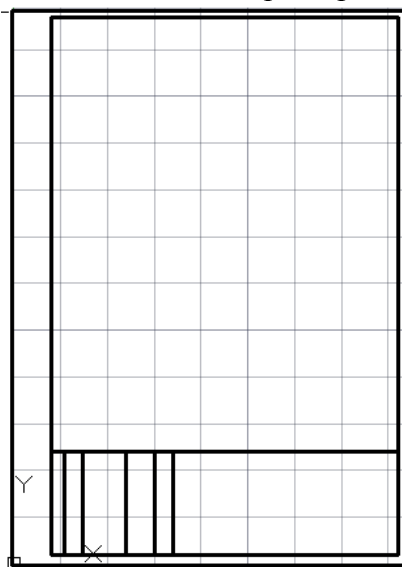


Рис. 1.

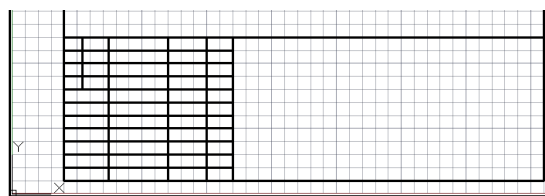


Рис. 2.

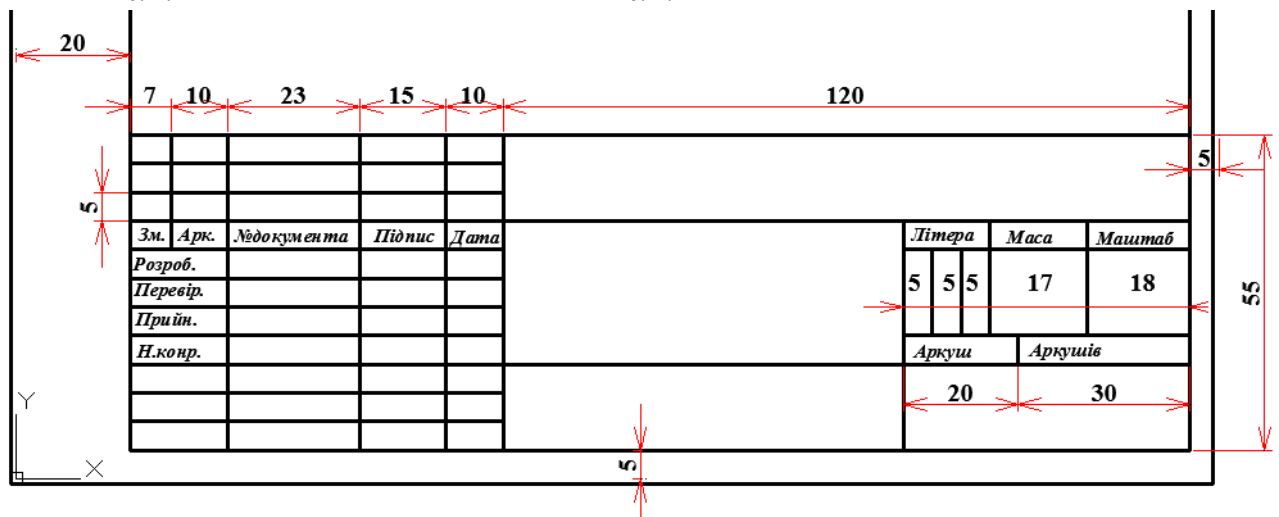


Рис. 3.

8. Збережіть файл під назвою **Рамка А4**, як шаблон креслення _____

Контрольні питання

1. Як змінити кольорову схему вікна?
2. Які є способи введення команд?
3. Яке призначення режиму ПРИВ'ЯЗКА і як вибрати його настройки?
4. Як змінити розмір креслення?
5. Як змінити одиниці вимірювання?
6. Як вставити текст у креслення?
7. Як виставити розміри?
8. Як виконати штрихування об'єктів?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 16

Тема: Креслення контурів технічних деталей в системі AutoCAD, використовуючи правила спряження. Нанесення розмірів.

Мета: Навчитись створювати, формувати та редагувати текстовий та розмірний стиль в заданому кресленні. За допомогою команд побудови простих та складних об'єктів накреслити креслення згідно зразка, користуючись командами встановлення робочих параметрів AutoCad, командами управління екранними зображеннями і різними способами прив'язок, командами властивостей об'єктів.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма AutoCAD.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

6] ст. 169-185, [10] ст. 79-84, [11] ст.166-169, [17] ст. 214-237.

Зміст та послідовність виконання.

☐ **Завдання 1.** Виконайте креслення деталі (рис.1).

▼ **Послідовність виконання.**

1. Створіть шар **осьовий** (задати тип лінії, масу лінії і т.д.).
2. Задайте режим **ортогональності**, перейдіть в шар **осьовий**. Накресліть дві осьові лінії, що перетинаються (рис.2).
3. Перейдіть в шар **0** і накресліть два концентричні кола із вказаними радіусами і відстанню від точки перетину осьових ліній (рис.3).
4. Накресліть всі інші кола із вказаними координатами (рис.4).
5. Проведіть лінії, як дотичні до кіл (рис.5).
6. Кнопкою дії **обрізка**  виріжте зайві фрагменти (рис.6).

7. За допомогою дії віддзеркалення  проведіть дзеркальне відображення нижньої частини креслення відносно горизонтальної осі (рис.7).
8. Виріжіть зайві фрагменти і виконайте спряження (рис 8).
9. Виставте розміри.
10. Збережіть файл з ім'ям Деталь2.dwg.

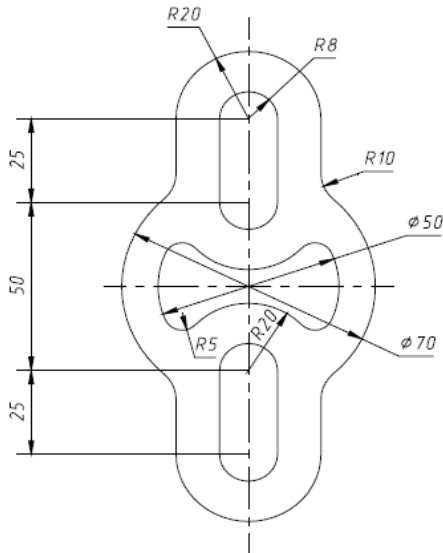


Рис.1.

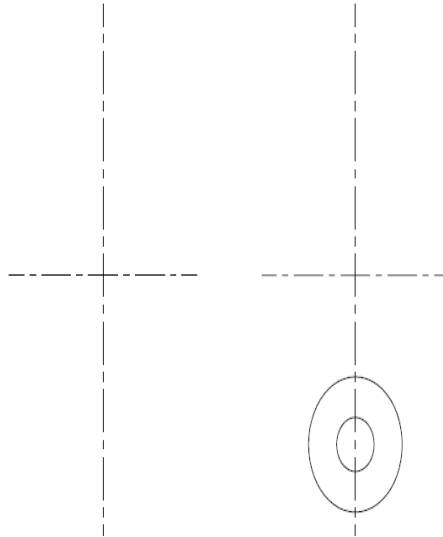


Рис.2.

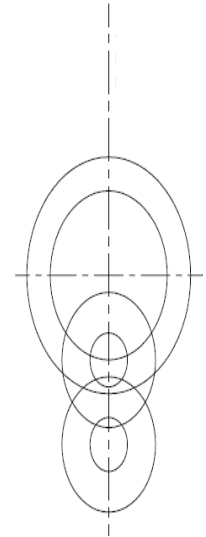


Рис.3.

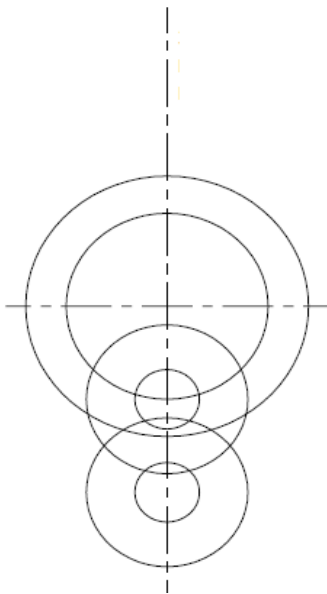


Рис.4.

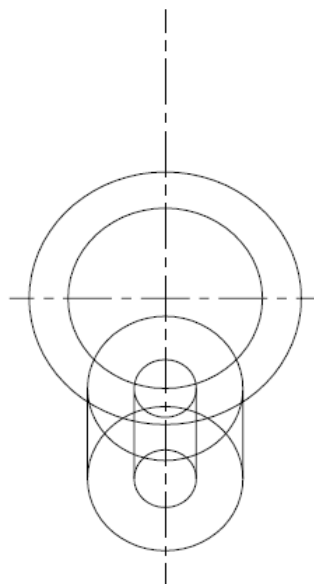


Рис.5.

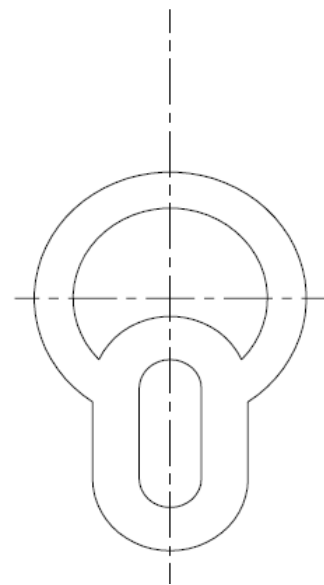


Рис.6.

10		11		12	
13		14		15	

Контрольні питання

1. Як додати новий шар та перейменувати його?
2. Як задати осьові лінії?
3. Як відрегулювати розмірні лінії?
4. Як накреслити коло із заданим радіусом?
5. Як виконати копіювання об'єкта?
6. Як виконати обрізку фрагмента креслення?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 17

Тема: Проведення обчислень із застосуванням базових операцій та функцій у програмі MathCAD.

Мета. Ознайомитися з програмою MathCAD, оволодіти навичками роботи з програмою, навчитися виконувати найпростіші обчислення із застосуванням базових операцій та функцій, створювати функцію користувача, задавати рахунок змінну.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма MathCAD 14.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

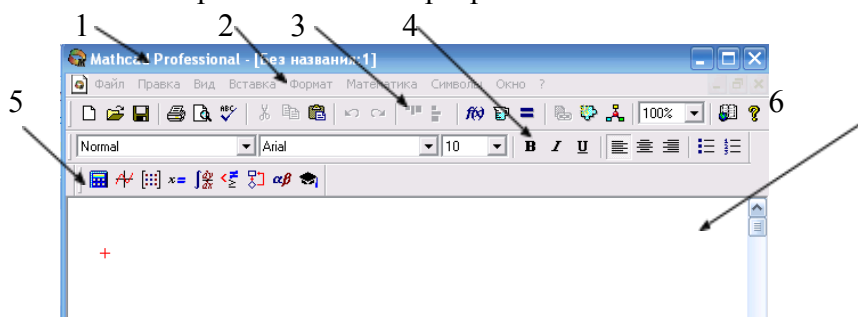
[14] ст. 5-32, [15] ст.32-54, [16] ст.17-60

Зміст та послідовність виконання.

☐ Завдання 1. Знайомство з інтерфейсом програми MathCAD.

▼ Послідовність виконання.

1. Завантажити програму MathCAD.
2. Ознайомитися з робочим вікном програми MathCAD.
3. Записати елементи робочого вікна програми MathCAD.



- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____

4. Ввімкніть панель математичних інструментів **Математика** та ознайомтесь з панелями інструментів:

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

5) _____

6) _____

7) _____

8) _____

9) _____

☐ **Завдання 2.** Обчисліть значення арифметичного виразу.

▼ **Послідовність виконання.**

- Ввімкніть на панелі математичних інструментів **Математика** панель інструментів **Арифметика** та обчисліть значення виразу за варіантами (таблиця 1)
- Запишіть результати роботи: _____

Таблиця 1

№ варіанта	Арифметичний вираз	№ варіанта	Арифметичний вираз
1	$0.123 + \frac{32265 + 2.56}{\sqrt[3]{456 + 3.12^{0.236}}}$	7	$\sqrt{2.26^2 + 3.26^3} + 0.5 \cdot 2.26^4 + \frac{126}{1.2 - 0.456}$
2	$\frac{4523 + 2.65}{5.26} - \sqrt{2356 + 3.26}$	8	$\sqrt{\frac{2.65 + 0.265}{1526}} + 0.12^4$

3	$\frac{236^2 + 3.25^3}{2.654} + \sqrt[3]{2.65 + 3.25^4}$	9	$1526^3 + \sqrt[6]{\frac{1223^4 + 3.26^5}{15623 + 2.26}}$
4	$4526^2 + 5.65 + \sqrt{\frac{2.65^3 + 0.265}{1526}}$	10	$\frac{1226 + 3.26^3}{1226} - 2.654 \sqrt[5]{2.26 + 1.26^3}$
5	$0.263^3 \cdot \frac{\sqrt[3]{1.23^2 + 6.23^3}}{12.3} - \sqrt{12.65 - 2.12^{-0.32}}$	11	$t^{\log(5+\frac{1}{3})} + 3\sqrt{\sqrt{3}+5}$
6	$1.26^{-0.32} + \frac{2.56^3 - 3.26^4}{2 + 3.26 \sqrt[5]{2.65 + 0.265}}$	12	$\sqrt[7]{1226^2 + 3.26^3} + 6.26^{-0.265} - \sqrt{45626}$

3. Збережіть документ під назвою **Арифметичні обчислення**.

☐ **Завдання 3.** Розв'язок прикладної задачі. Робота з блоками.

▼ **Послідовність виконання.**

1. Створіть новий документ.
2. Встановіть наступні параметри сторінки:

- ✓ верхнє поле – 2 см
- ✓ нижнє поле – 2 см
- ✓ ліве поле – 2,5 см
- ✓ праве поле – 2,5 см
- ✓ орієнтація листа – книжкова
- ✓ розмір – А4

3. **Оформіть в програмі Mathcad розв'язок наступної задачі:** *Визначити Сopt оптимальну ширину загінки для орного агрегату (трактор Т-150К, плуг ПЛН-5-35 з п'ятьма корпусами), спосіб руху вклад і врозгін, довжина гонів L=700 м, робоча ширина захвату Bp=1,92 м, мінімальний радіус повороту Rmin=5 м.*

Для розв'язку задачі виконайте наступну послідовність дій:

- 1) Задайте умову задачі (для створення коментаріїв використати текстові блоки):

Дано:

Bp:=1.92 - ширина захвату

L:=700 - довжина гонів

Rmin:=5 - мінімальний радіус повороту

Розв'язок:

- 2) Виділіть блоки **Дано** та **Розв'язок** та вирівняйте їх ліворуч за допомогою _____, встановіть для тексту цих блоків розмір шрифту 14 пт, тип – Arial, - напівжирний курсив.

- 3) Обчисліть оптимальну ширину загінки за формулою: $Copt = \sqrt{16Rmin^2 + 2Bp \cdot L}$
 $Copt = \sqrt{16Rmin^2 + 2Bp \cdot L}$

- 4) Обчисліть кратність проходів за формулою: $K = \frac{Copt}{Bp}$ $K = \frac{Copt}{Bp}$

- 5) Округліть K до цілого значення _____

- 6) Обчисліть оптимальну ширину загінки за формулою: $Copt = K \cdot Bp$

- 7) Збережіть документ під назвою **Обчислення оптимальної ширини загінки**.

- **Завдання 4.** Обчисліть значення виразу при заданих дискретних значеннях змінних за варіантами(табл. 2). Створення функції користувача.

Таблиця 2.

№ варіа нту	Змінні					Функція F(x)
	а	с	α	х		
				інтервал	кро к	
1	2.23	0.45	30 ⁰	[0;2]	0.1	$a \cdot e^{-\sqrt{x}} \cdot \cos^2 \alpha + c$
2	0.23	135	25 ⁰	[1;2]	0.2	$\frac{ax + e^{-x} \cos \alpha}{cx - e^{-x} \sin \alpha + 1}$
3	1.23	0.68	45 ⁰	[1;1.5]	0.3	$\sqrt{a + x \cdot c^{\sin \alpha} + 1}$
4	2.36	0.56	10 ⁰	[0;1]	0.4	$\sqrt[3]{a \cdot tg \alpha + c \cdot x \cdot \sin \alpha}$
5	0.36	1.23	25 ⁰	[2;3]	0.25	$e^{-ax} \cos \alpha + e^{-cx} \sin \alpha$
6	2.65	3.23	12 ⁰	[3;4]	0.15	$\frac{\sin \alpha}{\sqrt{1 + a^3 \sin^2 \alpha}} - x \cdot \ln c$
7	0.45	3.26	17 ⁰	[1;1.5]	0.35	$ac^{ax^2} + a \cdot \sqrt{c + 1.5} + tg \alpha$
8	2.36	1.25	50 ⁰	[0;2]	2	$\frac{x + a \cos 2\alpha}{x + \sqrt{a + c \sin \alpha}}$
9	3.23	2.56	60 ⁰	[3;12]	3	$x \sin \alpha \cdot arctg(\frac{a}{c}) - \sqrt[5]{c}$
10	4.56	2.56	65 ⁰	[1.5;5]	2.5	$\frac{x + \arccos 2x}{x + \sqrt{a + c \sin \alpha}}$
11	536	4.56	55 ⁰	[2;10]	4	$ae^{-\sqrt{x}} - ce^{-2\sqrt{x}} + \sin^2 \alpha$
12	6.13	5.98	70 ⁰	[1;5]	1.5	$e^{-ax} \cdot \sqrt[3]{ax + c \sin 2\alpha}$

▼ **Послідовність виконання:**

- Створіть новий документ.
- Задайте значення змінних a, c, α . Значення кута α задайте в градусах, для цього скористайтеся командою В МЕНЮ

a:= c:= α :=

- Задайте значення ранжируваної змінної x:= _____
- Задайте функцію користувача F(x):= _____
- Отримайте таблиці значень змінної x та функції F(x)
x= F(x)=

6. Збережіть документ під назвою **Обчислення функції користувача**.

☐ **Завдання 5.**

1. Самостійно обчисліть функцію $y = 4x^2 + 5x + 3$ для $x = 1, 2, \dots, 7$.
2. Отриманий результат запишіть

$x =$ _____
 $y(x) =$ _____

Контрольні питання

1. Інтерфейс програми Mathcad.
2. Елементи панелі Математична та їх призначення?
3. Як вставити одиниці виміру?
4. Як задати ранжирувану змінну?
5. Як вставити функцію?
6. Як задати функцію користувача?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 18

Тема: Побудова графіків функцій у програмі MathCAD.

Мета. Засвоїти основні прийоми побудови та редагування графіків.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма MathCAD 14.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

[14] ст. 47-72, [15] ст.55-74, [16] ст.101-123

Зміст та послідовність виконання.

☐ **Завдання 1.** Опишіть призначення панелі інструментів **Графіки**.

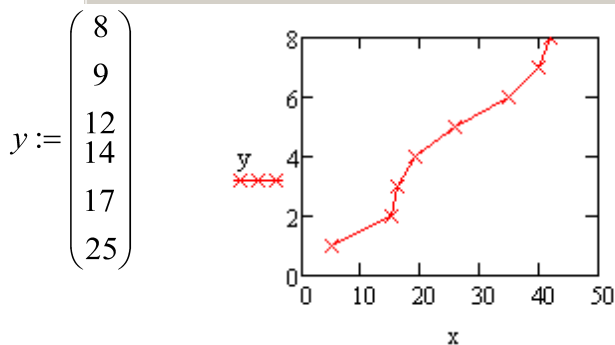
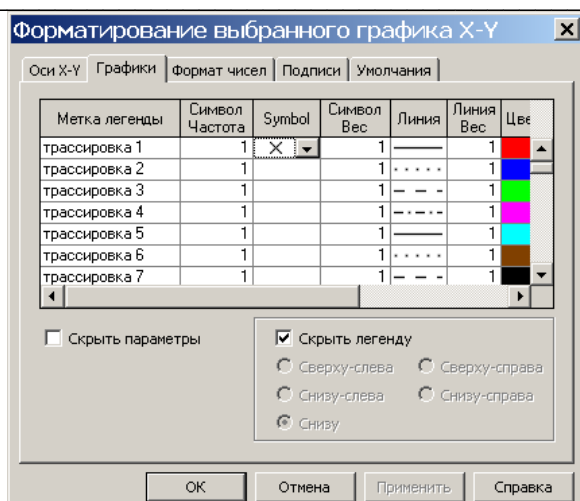
Кнопка	Назва	Виконувана дія
		
		
		
		
		
		
		
		

Категорія	Назва	Виконувана дія

☐ **Завдання 2.** Побудувати графік функції в Декартові системі координат по точках.

▼ **Послідовність виконання.**

1. Завантажте програму MathCAD.
2. Задайте координати точок для x .
3. Задайте координати точок для y .
4. Побудуйте графік функції.
5. Змініть вигляд кривої (згідно малюнка), застосувавши команду _____



6. Збережіть файл під назвою **графік-1** у власну папку.

☐ **Завдання 2.** Побудувати графіки функцій $y = x^2 + 4x$ і $y = x + 4$ та знайти координати точок перетину двох функцій графічно.

▼ **Послідовність виконання.**

1. Запишіть умову задачі в текстовій області.
2. Побудуйте декартовий графік (X-Y графік) двох функцій.
3. Відформатуйте графік (задайте лінії сітки, підписи, стиль – вісі, що перетинаються, збільшіть масштаб графіка).
4. Знайдіть графічно точки перетину двох кривих за допомогою кнопки **Відслідковування** і запишіть їх.

$x1 =$ $x2 =$
 $y1 =$ $y2 =$

5. Відобразіть на графіку точки перетину за допомогою маркерів _____

6. Збережіть файл під назвою **графік-2** у власну папку.

☐ **Завдання 3.**

Для даних **a** і **h** побудувати графік функції $f(x)$ на проміжку $[-a; 2a]$ з кроком зміни аргументу **h**.
Можливий варіант оформлення MachCAD-документа зображений на рис. 2.

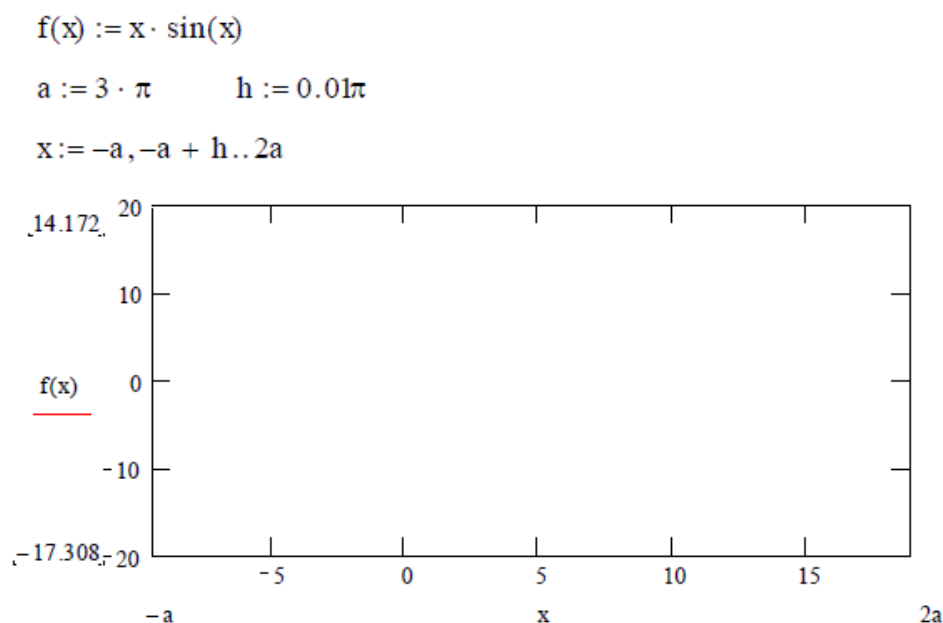


Рис. 2 .

№ варіанту	$f(x)$	крок h	№ варіанту	$f(x)$	крок h
1	$0.25x^3 + x - 2$ $x \in [0,2]$	0.1	8	$\arccos \frac{1-x}{1+x^2} - x$ $x \in [2,3]$	0.03
2	$\arccos x - \sqrt{1 - 0.3x^3}$ $x \in [0,1]$	0.01	9	$\sqrt{1 - 0.4x^2} - \arcsin x$ $x \in [0,1]$	0.3
3	$\sqrt{2x^2 + 1.2 - \cos x} - 1$ $x \in [0,1]$	0.2	10	$3x - 14 + e^x$ $x \in [1,3]$	0.25
4	$0.1x^2 - x \ln x$ $x \in [1,2]$	0.02	11	$\cos\left(\frac{2}{x}\right) - 2\sin\left(\frac{1}{x}\right)$ $x \in [0,1]$	0.3
5	$x^5 - x - 0.2$ $x \in [1,2]$	0.001	12	$x^4 - 2x + \ln x$ $x \in [1,2]$	0.01
6	$1 - x + \sin x$ $x \in [0,2]$	0.02	13	$e^x - 2\sin(x) + \operatorname{tg} x$ $x \in [0,1]$	0.1
7	$e^{x-1} - x^3 - x$ $x \in [0,1]$	0.01	14	$\sqrt{1-x} - \operatorname{tg} x$ $x \in [0,1]$	0.2

☐ **Завдання 4.** Побудувати полярний графік двох функцій $f(x) = 1 - \cos(\varphi)$ і $g(x) = 1 + \cos(\varphi)$ при $\varphi = 0, 0.005 \dots 2\pi$.

☐ **Завдання 5.** Побудувати тривимірний графік функції

$f(x, y) = \cos(1.5x^2 - 2y^2) + \sin(y^2 + 2.5x^2)$ на проміжку $[-2, 2]$ трьома способами (за зразком рис.3):

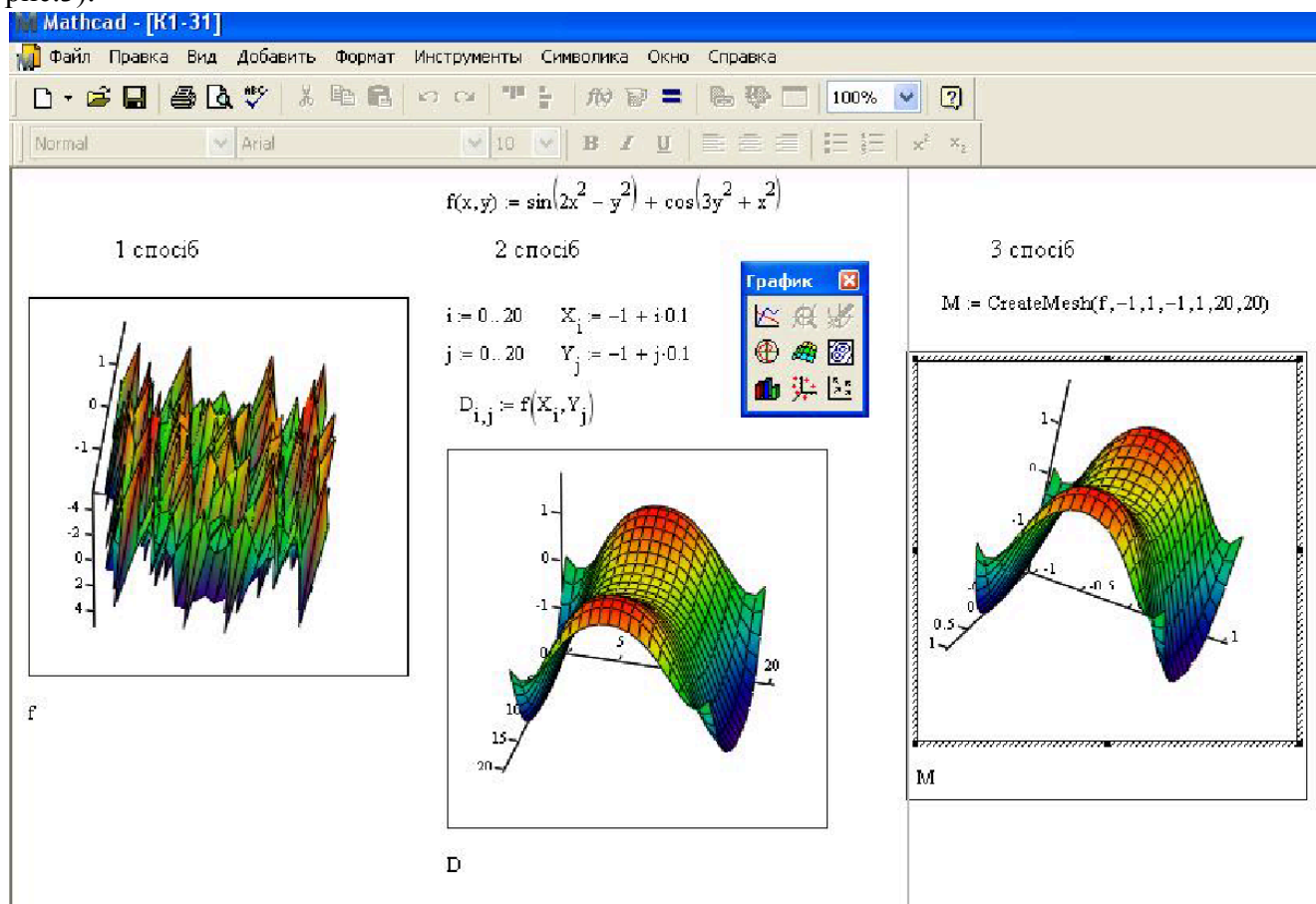


Рис. 3.

1. *1 спосіб.* Автоматична швидка побудова

2. *2 спосіб* побудова із зазначенням матриці

3. *3 спосіб* за допомогою вбудованої функції **CreateMesh(F, x0, x1, y0, y1, xgrid, ygrid, fmap)** Створює матрицю аплікату поверхні визначеною функцією F ; x_0, x_1, y_0, y_1 – діапазон зміни змінних, $xgrid, ygrid$ – розміри сітки змінних, $fmap$ – функція відображення. Усі параметри, за винятком F , - факультативні. Функція *CreateMesh* за замовчуванням створює сітку на поверхні з діапазоном зміни змінних від -5 до 5 і із сіткою 20×20 точок.

Контрольні питання

1. Назвіть типи графіків у MathCAD.
2. Як побудувати графіки?
3. Як побудувати декілька залежностей на одному графіку?
4. Як змінити діапазон координатних осей?
5. Як створити тривимірний графік?
6. Як виконати форматування графіка?
7. Як знайти координати точок перетину двох кривих?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 19

Тема: Розв'язок рівнянь, систем рівнянь. Обчислення інтегралів, похідних. Спрощення математичних виразів.

Мета. Оволодіти основними методами розв'язку рівнянь, систем рівнянь, набути навичок в обчисленні інтегралів, похідних, спрощенні математичних виразів.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма MathCAD.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

[14] ст. 73-152, [15] ст.76-95, [16] ст.123-169

Зміст та послідовність виконання.

☐ **Завдання 1.** Знайти дійсні корені рівняння $6x^3 - 5x^2 - 18x = 15$ при різних початкових значеннях змінної x .

▼ Послідовність виконання.

1. Завантажте програму MathCAD.

2. Задайте функцію $f(x)$

$f(x) :=$ _____

3. Побудуйте графік функції $f(x)$ _____

☐ **Зробіть висновок:** рівняння має _____ корінь(коренів)

4. Задайте початкові значення та знайдіть корені рівняння, що є найближчими до початкового значення:

$x :=$

$\text{root}(f(x), x) =$

$x :=$

$\text{root}(f(x), x) =$

$x :=$

$\text{root}(f(x), x) =$

5. Збережіть документ під назвою «Розв'язок рівнянь».

☐ **Завдання 2.** Розв'язати систему лінійних алгебраїчних рівнянь: а) матричним методом за допомогою функції *Isolve*, б) за формулами Крамера, в) за допомогою блоку функцій *Given – Find*.

$$\begin{cases} 2x - 3y + z = 1.5 \\ -x + 1.5y + 3z = -3 \\ 7x + 5y - 1.6z = 7 \end{cases}$$

▼ Послідовність виконання.

1. Створіть новий документ.
2. Задайте матрицю M - коефіцієнтів системи лінійних рівнянь, матрицю V – вектор правих частин системи рівнянь:

$$M := \left(\begin{array}{ccc} & & \end{array} \right) \quad V := \left(\begin{array}{c} \\ \\ \end{array} \right) \quad M := \left(\begin{array}{ccc} & & \end{array} \right) \quad V := \left(\begin{array}{c} \\ \\ \end{array} \right)$$

3. Перевірте систему рівнянь на сумісність, для цього необхідно, щоб ранг розширеної матриці дорівнював рангу матриці системи, тобто $\text{rank}(M) = \text{rank}(M|V)$. Сумісна система має єдиний розв'язок, якщо $\text{rank}(M) = \text{rank}(M|V) = n$, n - розмірність матриці M . Вбудована функція $\text{augment}(M,V)$ об'єднує дві матриці, які мають однакову кількість рядків, в одну.

$$\text{rank}(M):=$$

$$\text{rank}(\text{augment}(M,V)):=$$

- ☐ **Зробіть висновок:** система рівнянь є сумісною або несумісною (*підкреслити*) та має _____ розв'язки або немає розв'язків (*підкреслити*)

4. Знайдіть розв'язок системи рівнянь за допомогою функції Isolve

$$\text{Isolve}(M,V)=$$

5. Самостійно виконайте розв'язування за формулами Крамера та блоку функцій $\text{Given} - \text{Find}$.
6. Збережіть документ під назвою «Розв'язок системи рівнянь»

- ☐ **Завдання 3.** На балку AB вагою $G=2$ кН діє розподілене навантаження інтенсивністю $q=2$ кН/м і зосереджена сила $F=8$ кН. Знайти реакції опор X_A , Y_A , R_B . Розміри вказані на рисунку 1.

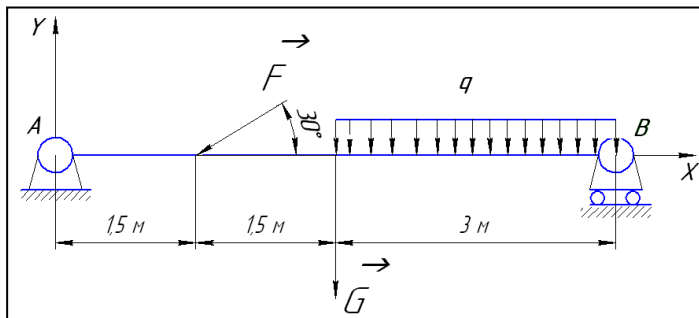


рис.
1 1

Для розв'язку задачі необхідно розв'язати систему рівнянь рівноваги:

$$\begin{cases} X_A - F \cos \alpha = 0 \\ Y_A + R_B - F \sin \alpha - G - Q = 0 \\ -F \sin \alpha \cdot 1.5 - G \cdot 3 - Q \cdot 4.5 + R_B \cdot 6 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} X_A - F \cos \alpha = 0 \\ Y_A + R_B - F \sin \alpha - G - Q = 0 \\ -F \sin \alpha \cdot 1.5 - G \cdot 4.5 + R_B \cdot 6 = 0 \end{cases}$$

▼ Послідовність виконання.

1. Створіть новий документ.
2. Задайте значення змінних: $G := 2 \cdot 10^3$ $F := 8 \cdot 10^3$ $q := 2 \cdot 10^3$ $\alpha := 30 \cdot \text{deg}$ $L := 3$
3. Обчисліть зосереджену силу $Q := q \cdot L$
 $Q =$

4. Задайте початкові значення: $X_A :=$ $Y_A :=$ $R_B :=$
5. Знайдіть розв'язок системи лінійних рівнянь за допомогою блоку $\text{Given} - \text{Find}$:

Given

$$\text{Find} \left(\begin{array}{ccc} & & \end{array} \right) = \left(\begin{array}{ccc} & & \end{array} \right)$$

6. Збережіть документ під назвою «Розв'язок задачі».

- ☐ **Завдання 4.** Обчислення похідних функцій

▼ **Послідовність виконання.**

1. Створіть новий документ.
2. Обчисліть похідну функції $y(x) := 15x \cdot \cos x - e^x$

Задайте функцію $f(x) :=$

Обчисліть похідну _____

3. Обчисліть похідну функцій $f(x) = \frac{35 \operatorname{tg} x - 16\sqrt{x}}{48x^6 - \sin 2x} + 16 \ln x$ в точці $x = 2$

Задайте функцію $f(x) :=$

Задайте точку $x :=$

Обчисліть похідну _____

4. Обчисліть похідну другого порядку функції $F(x) = \ln \arcsin 3x$

Задайте функцію $f(x) :=$

Обчисліть похідну другого порядку _____

5. Матеріальна точка рухається за законом $S(t) = 8t^4 - 3t^2 + t - 1$. Обчислити значення швидкості і прискорення цієї точки в момент часу $t = 3$

6. Зберегти документ під назвою «Обчислення похідних»

□ **Завдання 5. Обчислення інтегралів**

▼ **Послідовність виконання.**

1. Створіть новий документ.
2. Обчисліть визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{12}} (1 + \cos 2x) dx$ $\int_0^{\frac{\pi}{12}} (1 + \cos 2x) dx$

3. Обчисліть невизначений інтеграл $\int \sin^3 x \cos^5 x dx$ $\int \sin^3 x \cos^5 x dx$

4. Матеріальна точка рухається прямолінійно. Її швидкість задана рівнянням $V(t) = 9t^2 - 4t + 1$. Обчислити пройдений шлях за 4 с від початку руху.

5. Збережіть документ під назвою «Обчислення інтегралів»

☐ **Завдання 6.** Виконати спрощення математичних виразів за допомогою команд меню **Символи**

▼ **Послідовність виконання.**

1. Створіть новий документ.

2. Спростіть вираз $\frac{x^5-3x+x^2-3x}{x^3+1} - x^2 \frac{x^5-3x+x^2-3x}{x^3+1} - x^2$

3. Розкладіть на множники, використовуючи команду **Фактор** з меню **Символи**
($17 \cdot x^4 + 2 \cdot x^5 + 22 \cdot x^3 + 7 \cdot x^2$)

4. Збережіть документ під назвою «Спрощення виразів»

Контрольні питання

1. Яке призначення та формат функції root?
2. Які існують способи розв'язку системи лінійних рівнянь в програмі Mathcad?
3. Яке призначення та формат функції Isolve?
4. Які основні правила запису блоку Given-Find?
5. Як виконати спрощення математичного виразу?
6. За допомогою якої команди математичний вираз можна розкласти на множники?
7. За допомогою якої палітри інструментів виконують обчислення похідних, інтегралів?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 20

Тема: Робота з інформаційно-пошуковими системами в Internet.

Мета: Формування практичних навичок пошуку інформації в мережі Internet.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма Microsoft Internet Explorer.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

[6] ст. 333-358, [9] ст.125-142, [10] ст. 277-290, [11] ст.229-278.

Зміст та послідовність виконання.

☐ Завдання 1. Дайте визначення.

1. Комп'ютерна мережа _____
2. Інтернет – це _____
3. Сервер – _____
4. Протокол – _____
5. Браузер – _____
6. Назвіть найпоширеніші браузери _____
7. Пошукова система призначена _____
8. Назвіть найпоширеніші пошукові системи _____

☐ Завдання 2.

- 1.Ввімкніть ПК. Завантажте програму браузер **Microsoft Internet Explorer** _____
 2. Ознайомтесь з інтерфейсом програми.
 - 3.Налаштуйте початкову сторінку браузера **Microsoft Internet Explorer**, так щоб при наступних запусках програма автоматично завантажувала <http://www.meta.ua/> – сторінку в якості початкової _____
 - 4.Ознайомтесь з пропозиціями продажу тракторів компанії «Техномаштрей» на <http://tractora.com.ua/>
 5. Зберегти дану web-сторінку повністю на диск D: _____
 - 6.Зберегти малюнок з Web-сторінки в вигляді JPG - файлу на Робочому столі _____
 - 7.Увійдіть у пошукову систему Google.com.ua.
 - 8.Ознайомтесь з прогнозом погоди на тиждень у вашому регіоні для посіву пшениці.
 - 9.За допомогою пошукової системи <http://www.meta.ua> ознайомтеся з правилами вступу у вищі навчальні заклади м. Києва (або іншого міста).
 - 10.Запишіть назву ВНЗ та прізвище ректора _____
 11. Вам необхідно замовити анімаційну рекламу продукції вирощеної на вашому приватному підприємстві. Для ознайомлення з роликами створеними фірмою Борисфен-С завантажте сторінку за адресою <http://borisfen-s.com.ua/advertising.html.ru>.
 12. Перейдіть <http://www.ukr.net> та користуючись гіперпосиланнями знайдіть наступну інформацію:
 - а) взнати скільки років існує даний сервер;
 - б) прочитати останні новини на сервері;
 - в) які програми для архівації можна „скачати” із даного сервера;
 - г) поцікавтесь скільки коштує робота Web-дизайнера по створенню Web-сайту;
 - д) взнайте який розмір для безкоштовної сторінки вам може надати при потребі сервер.
- Запишіть отриману інформацію _____

13. Виконайте пошук електронної енциклопедії Вікіпедія. Знайдіть тему з «Технічної механіки» «Кінематика точки» і запишіть основні поняття (траєкторія, відстань, шлях, швидкість, прискорення)

14. Закрийте програму Internet Explorer. Вимкніть ПК. Приберіть робоче місце.

Контрольні питання

1. Які існують способи пошуку інформації в мережі Інтернет?
2. Які Ви знаєте пошукові системи?
3. Що таке гіпертекст, гіперпосилання?
4. Що таке провайдер?
5. Що таке IP-адреса?
6. Що таке доменне ім'я?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 21

Тема: Спілкування в Internet. Обмін інформацією.

Мета: Удосконалити навички створення, відсилання і отримання повідомлень, навчитися спілкуватися у системах обміну миттєвими повідомленнями, на форумах і чатах.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, програма Microsoft Internet Explorer, ICQ, Skype та інші.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

[6] ст. 358-374, [9] ст. 142-162, [10] ст. 290-321, [11] ст.278-288.

Зміст та послідовність виконання.

☐ Завдання 1. Дайте визначення.

1. Інтерактивне спілкування – це _____
2. Основні засоби роботи для інтерактивного спілкування _____
3. Форум _____
4. Адресна книга _____
5. Електронна адреса поштової скриньки _____
6. Логін _____
7. Пароль _____
8. E-mail _____

☐ Завдання 2.

1. Увімкніть ПК. Завантажте **Microsoft Internet Explorer**.

2. Завантажте пошуковий сервер **rambler.ru** і створіть безкоштовну поштову скриньку, виконавши дії:

- Посилання **завести пошту** - введіть **Логін** на англ. мові, **Прізвище, Ім'я** на українській-кн. **Продовжити**.

Якщо така скринька вже існує, то вам про це повідомлять і запропонують вибрати логін з наведених.

- Заповніть всі поля анкети позначені *, зверніть увагу на те, що *пароль і повторний пароль* повинні співпадати. Пароль повинен містити _____.
- Заповнивши всі поля, введіть контрольне число і натисніть кнопку **Реєстрація**.

*Якщо всі дані введені правильно, то на сервері **Rambler** буде створена ваша поштова скринька.*

Моя адреса: _____@rambler.ru; **Пароль** _____.

3. Закрийте свою поштову скриньку. Зайдіть на початкову сторінку Rambler і відкрийте знову _____ свою _____ поштову скриньку _____

4. Відправте лист-привітання з нової скриньки своїм однокласникам _____

5. Передивіться теми форуму на сервері **Народ.Ру** (www.narod.ru). Зареєструйтесь на форумі _____

Перегляньте яку-небудь із запропонованих тем форуму _____

6. Надішліть повідомлення на форум.

7. Завантажте програму ICQ і ввійдіть під своїм номером.

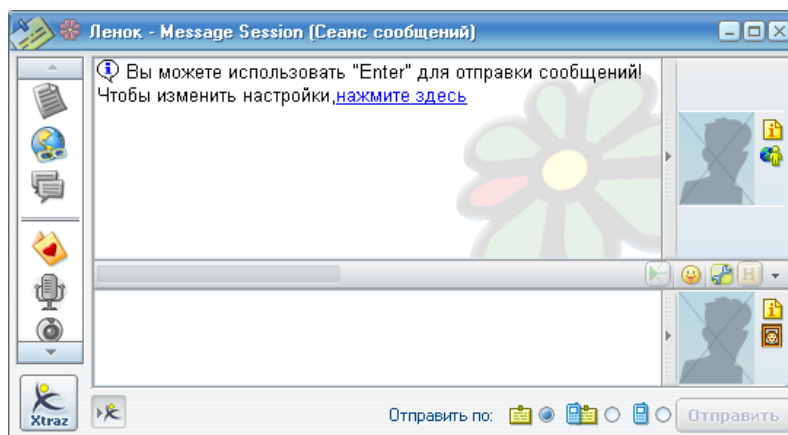
8. Відшукайте у базі ICQ та додайте до списку контактів номери всіх ваших однокласників _____

9. Змініть свій статус перебування в ICQ на **Не доступний** (права кнопка миші по індикаторі програми ICQ на панелі задач і виконайте команду **Статус → Недоступний**).

Якщо користувач не доступний, то його квітка червоного, а не зеленого кольору.

10. Для статусу Недоступний створіть повідомлення для автовідповідей «Я зайнятий, відповім згодом». Для цього клацніть на посиланні _____

11. Змініть свій статус перебування на Онлайн _____



12. Перевірте, чи надійшла вам деяка інформація (номер буде блимати). Відправте відповідь.

13. Відправте SMS собі і однокласнику _____

14. Вийдіть з ICQ і видаліть свій номер з ПК за яким ви працювали _____

15. Самостійно опрацюйте тему «Спілкування в мережі за допомогою Skype».

13. Завершіть роботу за ПК. Приберіть робоче місце.

Контрольні питання

1. Які безплатні програми електронні пошти Ви знаєте?
2. Як приєднати файл до поштового повідомлення?
3. Що таке Спам?
4. Які є програмні засоби для інтерактивного спілкування?
5. Що слугує логіном в ICQ?
6. Що слугує логіном в Skype?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____

Лабораторне заняття 22-23

Тема: Робота з прикладними програмами виробничого характеру.

Мета: Удосконалити практичні навички при роботі з прикладними програмами, застосувати отримані знання для розв'язування задач з інших дисциплін.

Матеріали та обладнання: ПК, операційна система Windows, прикладні програми.

З правилами техніки безпеки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь виконувати _____/підпис/

Література

Зміст та послідовність виконання.

□ **Завдання 1.** Розв'язати задачу використовуючи програму MathCAD, малюнок виконати в програмі AutoCAD.

Задача 1. Однорідна гладка балка АВ силою ваги $P = 2$ кН, закріплена в точці А за допомогою шарніра, спирається в точці С на стінку; у точці В підвішений вантаж $Q = 1$ кН (рис. 1.1). Визначити опорні реакції в точках А і С, якщо балка становить із обрієм кут $\alpha = 30^\circ$, $h = 1$ м, $L = 3$ м. Силова схема з реакціями зв'язків на рис. 1.2).

ЗАВДАННЯ. 8.2 Однорідна гладка балка АВ силою ваги $P = 2$ кН, закріплена в точці А за допомогою шарніра, спирається в точці С на стінку; у точці В підвішений вантаж $Q = 1$ кН (рис. 2.1). Визначити опорні реакції в точках А і С, якщо балка становить із обрієм кут $\alpha = 30^\circ$, $h = 1$ м, $L = 3$ м. Силова схема з реакціями зв'язків - див. рис. 2.2.

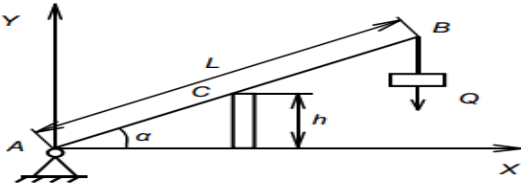


Рис. 2.1 до завдання 8.2

Рис. 1.1.

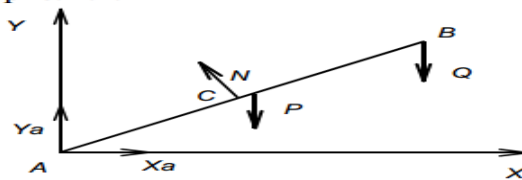


Рис. 2.2 до завдання 8.2

Рис. 1.2.

▼ Послідовність виконання.

1. У програмі AutoCAD створіть файл під назвою **Схема** і накресліть дві схеми.
2. Скопіюйте створені малюнки у буфер обміну.
3. Відкрийте файл програми MathCAD, вставте малюнки з буфера обміну.
4. Задайте початкові дані:

Дано:

$$kN = 10^3 \cdot N$$

$$P = 2 \cdot kN$$

$$Q = 1 \cdot kN$$

$$L = 3 \cdot m$$

$$h = 1 \cdot m$$

$$N = Q$$

$$X_A = P$$

$$X_A = P$$

5. Запишіть систему рівнянь:

$$X_A - N \cdot \cos(60 \cdot \text{deg}) = 0$$

$$Y_A - P + N \cdot \cos(30 \cdot \text{deg}) - Q = 0$$

$$-P \cdot \frac{L}{2} \cdot \cos(30 \cdot \text{deg}) + \frac{N \cdot h}{\sin(30 \cdot \text{deg})} - Q \cdot L \cdot \cos(30 \cdot \text{deg}) = 0$$

6. За допомогою блоку функцій Given – Find розв'яжіть систему рівнянь. Знайдіть корені

$$X_A =$$

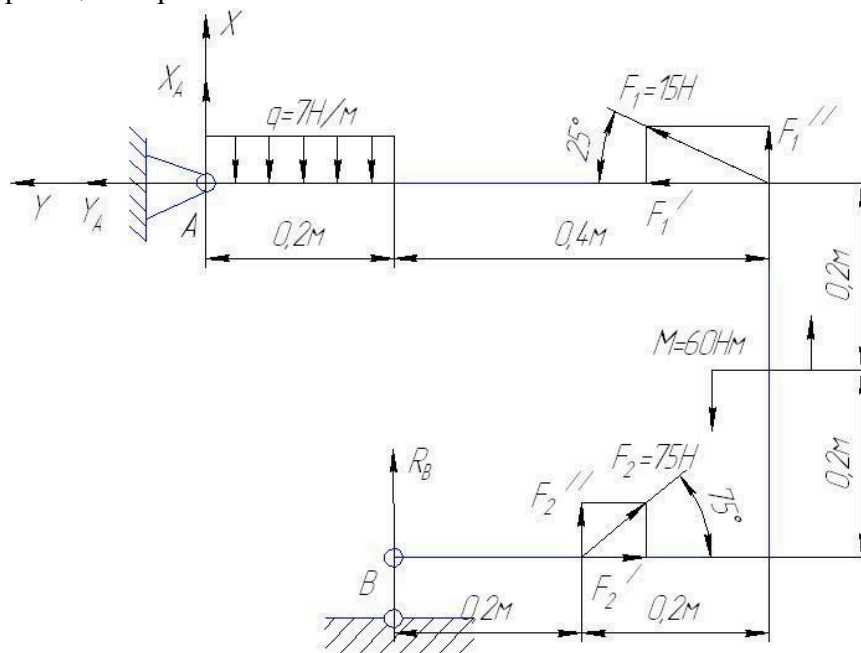
$$Y_A =$$

$$N =$$

7. Збережіть файл під назвою Лаб-22.

Завдання 2.

Задача 2. Дано: $F_1 = 15H$; $F_2 = 75H$; $\alpha = 25^\circ$; $\beta = 40^\circ$; $M = 60Hm$; $q = 7H/m$; $a = 0,2m$. Визначте реакції опор.



1. Розглянемо рівновагу пластини. Проведіть координатні осі x , y , і зобразіть діючі на пластину сили.

2. Для плоскої системи сил складемо три рівняння рівноваги. Скористаємось теоремою Варіньона: $F_1' = F_1 \cdot \cos 25^\circ$ $F_1'' = F_1 \cdot \sin 25^\circ$

$$F_2' = F_2 \cdot \cos 75^\circ \quad F_2'' = F_2 \cdot \sin 75^\circ$$

$$\sum F_{kx} = 0 \quad -q \cdot 0.2 + F_1 \sin 25^\circ + F_2 \sin 75^\circ + R_B + X_A = 0$$

$$\sum F_{ky} = 0 \quad F_1 \cos 25^\circ - F_2 \cos 75^\circ + Y_A = 0$$

$$\sum M_A(F_{kx}) = 0$$

$$q \cdot 0.2 \cdot 0.1 - F_1 \sin 25^\circ \cdot 0.6 - M - F_2 \cos 75^\circ \cdot 0.4 - F_2 \sin 75^\circ \cdot 0.4 - R_B \cdot 0.2 = 0$$

$$R_B = \frac{q \cdot 0.2 \cdot 0.1 - F_1 \sin 25^\circ \cdot 0.6 - M - F_2 \cos 75^\circ \cdot 0.4 - F_2 \sin 75^\circ \cdot 0.4}{0.2} = \quad \quad \quad (\text{H})$$

$$X_A = q \cdot 0.2 - F_1 \sin 25^\circ - F_2 \sin 75^\circ - R_B = \quad \quad \quad (\text{H})$$

$$Y_A = -F_1 \cos 25^\circ + F_2 \cos 75^\circ = \quad \quad \quad (\text{H})$$

Перевірка: $\sum M_B(F_{kx}) = 0$

$$q \cdot 0.2 \cdot 0.1 - X_A \cdot 0.2 + Y_A \cdot 0.4 + F_1 \cos 25^\circ \cdot 0.4 + F_1 \sin 25^\circ \cdot 0.4 + M + F_2 \sin 75^\circ \cdot 0.2 = 0$$

Відповідь: $R_B = \quad \quad \quad \text{кНм}, \quad X_A = \quad \quad \quad \text{кН}, \quad Y_A = \quad \quad \quad \text{кН}.$

Контрольні питання

1. Які є способи розв'язання системи рівнянь в MathCAD?
2. Який оператор рівності використовується в MathCAD при записі системи рівнянь?
3. Що записується в дужках функції Find?
4. Як виставити розміри креслення в програмі AutoCAD?
5. Як вставити рисунок з програми AutoCAD в програму MathCAD?

Роботу перевірів викладач _____ оцінка _____ дата _____
Література

- [1] В.Руденко та ін. "Практичний курс інформатики", К. 1997, "Курс інформатики", 2001.
- [2] Є.А.Шестопапов Книга 2-6, "MS DOS для початківця", "Алгоритми та програми", "Windows'95/98 для початківця", "Word'97 для початківця", "Excel'97 для початківця", Шепетівка "Аспект", 2001.
- [3] В.Пасько "Access'97 для користувача", К., 2000.
- [4] А.Ю.Гаевский «Самоучитель работы на ПК», К., «А.С.К.», 2002
- [5] Ю.С.Ковтанюк, С.В.Соловьян «Самоучитель работы на ПК», К., «Юниор», 2001.
- [6] О.Ю.Гаевський «Інформатика 7-11 кл.», К., «Видавництво А.С.К.», 2003.
- [7] Я.М.Глинський «Практикум з інформатики», Навчальний посібник – Львів: Деол, СПД Глинський, 2005.
- [8] М.М.Левшин та ін. «Практикум для користувачів ПК: Пос.для студ.неспец. ф-тів», Тернопіль, Навчальна книга – Богдан, 2005.
- [9] О.В.Ярмуш, М.М. Редько «Інформатика і комп'ютерна техніка», Навч. Посібник. _ К.: Вища освіта, 2006.
- [10] Войтюшенко Н.М. «Інформатика і комп'ютерна техніка: Нав.пос.», К., Центр навчальної літератури, 2006
- [11] Редько М.М. «Інформатика і комп'ютерна техніка», Навчально-методичний посібник.- Вінниця: Нова книга, 2007.
- [12] Корнієнко М.М. Інформатика. Бази даних. Системи управління базами даних Microsoft Access: Теоретичні основи, приклади та завдання, практичні роботи, - Х., видавництво «Ранок», 2009.
- [13] Я.М.Глинський «Інформатика 10 клас», Львів, СПД Глинський, 2010.
- [14] Д. Кирьянов «MathCAD 14» - СПб.: БХВ-Петербург, 2007.

- [15] Ю.М.Бидасюк «Microsoft MathCAD 12. Самоучитель» -М.: Изд.дом «Вильямс», 2006.
 [16] В.Ф.Очков «MathCAD 12 для студентов и инженеров» - СПб.: БХВ-петербург, 2005.
 [17] Р.А.Шмиг, И.М. Боярчук та ін. «Інженерна комп'ютерна графіка», Львів: Апріорі, 2004.

Зміст

Правила техніки безпеки	4
Лабораторна робота 1. Робота з службовими та антивірусними програмами.	5
Лабораторна робота 2. Архівація та розархівація файлів. Робота з програмами запису даних на компакт-диски.	6
Лабораторна робота 3. Створення комбінованого текстового документа. Вставка графічних об'єктів. Оформлення сторінок.	7
Лабораторна робота 4. Робота з редактором формул. Друкування текстового документа.	10
Лабораторна робота 5. Створення тексту з посиланням на інші об'єкти.	13
Лабораторна робота 6. Робота з програмою ABBYY FineReader, опрацювання текстової та графічної інформації. Ознайомлення з програмами Adobe Reader, DjVU Reader.	15
Лабораторна робота 7. Опрацювання табличної інформації за допомогою вбудованих формул і функцій у середовищі табличного процесора.	16
Лабораторна робота 8. Тема: Побудова діаграм і графіків на основі вмісту електронних таблиць.	18
Лабораторна робота 9. Робота з електронною таблицею як базою даних.	19
Лабораторна робота 10.	21

Створення і зв'язування таблиць бази даних.	
Лабораторна робота 11. Створення форм і запитів бази даних.	23
Лабораторна робота 12. Створення і друкування звітів бази даних.	24
Лабораторна робота 13. Створення і оформлення слайдів презентації. Налаштування анімації.	25
Лабораторна робота 14. Використання аудіо- та відео ефектів при оформленні презентації. Використання гіперпосилань та кнопок дій.	28
Лабораторна робота 15. Робота з програмою для опрацювання комп'ютерної графіки AutoCAD.	29
Лабораторна робота 16. Нанесення контурів технічних деталей в системі AutoCAD, використовуючи правила спряження. Нанесення розмірів.	32
Лабораторна робота 17. Проведення обчислень із застосуванням базових операцій та функцій у програмі MathCAD.	35
Лабораторна робота 18. Побудова графіків функцій у програмі MathCAD.	38
Лабораторна робота 19. Розв'язок рівнянь, систем рівнянь. Обчислення інтегралів, похідних. Спрощення математичних виразів.	42
Лабораторна робота 20. Робота з інформаційно-пошуковими системами в Internet.	45
Лабораторна робота 21. Спілкування в Internet. Обмін інформацією.	47
Лабораторна робота 22-23. Робота з прикладними програмами виробничого характеру.	48
Література	51