

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

КАФЕДРА АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ТА
ПОТОЧНОГО (ПІДСУМКОВОГО) КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ З
ДИСЦИПЛІНИ**

“ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ”

для підготовки здобувачів вищої освіти за першим
(бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 16 «Хімічна та
біоінженерія» за спеціальністю 161 «Хімічні технології та
інженерія»



ЗМІСТ

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ.....	3
ЛІТЕРАТУРА.....	4
ЗМІСТ КУРСУ «ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»	4
Змістовний модуль 1. Використання електронних таблиць для створення та обробки табличних даних.....	4
Змістовний модуль 2. Обробка табличних та реляційних баз даних.....	5
Змістовний модуль 3. Основи інформаційних технологій	5
РОЗПОДІЛ ГОДИН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПО ТЕМАХ.....	6
ПОТОЧНИЙ ЕКСПРЕС-КОНТРОЛЬ.....	7
а) Критерії оцінювання.....	7
б) Приклади типових завдань експрес-контролю.....	8
ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ.....	13
а) Критерії оцінювання.....	13
б) Приклади типових індивідуальних завдань.....	14
ТЕСТОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ	17
а) Критерії оцінювання.....	17
б) Контрольні питання для проведення підсумкового контролю	17
МКР 1 «Використання електронних таблиць для створення та обробки табличних даних».....	17
МКР 2 (Частина 1) «Обробка табличних баз даних»,.....	19
МКР 2(Частина 2) «Обробка реляційних баз даних»,.....	19

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета викладання навчальної дисципліни «Основи інформаційних технологій» є ознайомлення здобувачів з сучасним станом розвитку комп'ютерної техніки, роллю, призначенням та можливостями сучасних інформаційних технологій; прищеплення стійких навичок ефективного застосування сучасних інформаційних технологій та використання прикладного програмного забезпечення для розрахунку та прогнозування хіміко-технологічних процесів та рішення різноманітних науково-технічних задач за фахом.

Результатом вивчення навчальної дисципліни «Основи інформаційних технологій» є :

- Використовувати сучасні обчислювальну техніку, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні технології для розв'язання складних задач і практичних проблем у галузі хімічної інженерії, зокрема, для розрахунків устаткування і процесів хімічних виробництв

Після вивчення навчальної дисципліни «Основи інформаційних технологій» здобувачі вищої освіти повинні набути та отримати:

знання:

- складу сучасного комп'ютера, його основних технічних характеристик та можливостей сучасних операційних систем *Windows (Linux)* та їх застосунків;
- основних характеристик та можливостей стандартних пакетів прикладних програм, щодо застосування у професійній діяльності;
- основних принципів побудови інформаційних мереж на базі ПК;
- синтаксису пошукових запитів та можливостей розширеного пошуку.
- теоретичних положень та базових можливостей текстових редакторів, електронних таблиць та систем управління базами даних для здійснення професійної діяльності;

уміння:

- здатність роботи з персональним комп'ютером на рівні впевненого користувача;
- здатність до проведення статистичного та графічного аналізу даних, поданих у табличному виді за допомогою електронних таблиць у рамках професійної діяльності;
- здатність до роботи з електронними таблицями в обсязі, достатньому для розрахунків при вирішенні конкретних завдань у сфері професійної діяльності;
- здатність розробляти різноманітну технічну документацію з питань фахової діяльності з використанням сучасних комп'ютерних застосунків та інформаційних технологій (плани, замітки, реферати, повідомлення, оголошення тощо);
- здатність до роботи з базами даних за допомогою електронних таблиць та систем управління базами даних;
- використання мережі Internet для пошуку нової інформації, нормативних документів, спеціальної та довідкової літератури;
- використання інформаційних технологій для спілкування та проведення навчань, зокрема дистанційно;

комунікація

- Спроможність застосовувати невербальні методи спілкування під час провадження професійної діяльності з використанням інформаційних технологій.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

Інтегральна: Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає застосування теорій та методів хімічних технологій та інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Спеціальна: Здатність використовувати обчислювальну техніку та інформаційні технології для вирішення складних задач і практичних проблем в галузі хімічної інженерії

ЛІТЕРАТУРА

1. [Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Посібник. За редакцією д.е.н. проф. О.І. Пушкаря., –К.: Видавничий центр «Академія», 2001 –696 с.](#)
2. [Основи інформатики. Підручник. І.О. Яковлева., –Х., 2003 –186 с.](#)
3. [Информатика и компьютерная техника. Практикум. Гусева Л.В., Маляров М.В., Панина Е.А., Щербак Г.В., Яковлева И.А. Х.-УГЗУ, 2009.-213 с.](#)
4. [Інформатика та інформаційні технології у цивільній безпеці: Практикум Гусева Л.В., Журавський М.М, Маляров М.В., Паніна О.О., Пікрасов М.М. - Харків: НУЦЗУ, 2015. - 330 с.](#)

ЗМІСТ КУРСУ «ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Змістовний модуль 1. Використання електронних таблиць для створення та обробки табличних даних

Тема 1.1. Створення та робота з даними засобами електронної таблиці

Елементи вікна програми. Рядок формул. Елементи вікна документа. Поняття комірки, робочого листа і книги. Перехід до заданої комірки. Введення тексту, дат і чисел в комірки. Редагування вмісту комірки. Перевірка орфографії. Пошук і заміна вмісту. Очищення вмісту. Відміна і повернення команд. Перехід між робочими листами в книзі. Маніпуляції з робочими листами. Створення і перше збереження книги. Використання шаблонів і майстрів. Пошук і відкриття книги. Збереження змін. Збереження книги під іншим ім'ям, в іншій папці або в іншому форматі. Копіювання і переміщення комірок, в т.ч. з використанням буфера Office. Спеціальна вставка. Автозаповнення. Додавання і видалення рядків і стовпців. Зміна ширини стовпців і висоти рядків. Приховування і відображення рядків і стовпців. Об'єднання комірок. Форматування комірок: робота з шрифтами, числовими форматами, вирівнювання вмісту комірок, настройка числа знаків після коми, додавання до комірок меж і заливки, поворот тексту, настройка відступів, застосування стилю. Очищення форматів. Копіювання форматів за зразком. Автоформатування. Розділення і закріплення областей. Введення формули в осередок з використанням рядка формул (прості вирази). Редагування формул. Формули з використанням посилань. Введення діапазону у формулу за допомогою миші. Копіювання формул. Відносні і абсолютні посилання. Використання посилань на комірки інших робочих листів.

Тема 1.2. Обробка та візуалізація даних у електронних таблицях

Побудова діаграм. Друк таблиць і діаграм. Створення і редагування діаграми. Майстер діаграм. Вставка графічних елементів. Впровадження об'єктів. Завдання і

відміна області друку. Встановлення наскрізних рядків і стовпців. Попередній перегляд і друк діаграм, робочих листів і цілих книг. Вставка функцій. Оформлення електронних таблиць. Поняття і синтаксис функції. Автосума. Введення функцій з використанням панелі формул. Майстер функцій. Базові функції, функції дати, фінансові функції, логічні функції. Налаштування параметрів сторінки. Створення колонтитулів. Вставка і видалення розриву сторінки. Друк виділеної області. Використання макросів. Написання власних макросів.

Змістовний модуль 2. Обробка табличних та реляційних баз даних

Тема 2.1. Створення та обробка бази даних в MS Excel

Поняття бази даних. Ведення бази даних: автоматичне введення, вибір із списку, автозаповнення. Контроль введення даних. Використання форми. Сортювання даних. Використання автофільтру. Розрахунок проміжних підсумків. Консолідація. Побудова звітних та консолідованих таблиць.

Тема 3.1. Створення та обробка баз даних в MS Access

Загальні відомості. Елементи програми. Використання готових прикладів для створення власних баз даних за допомогою Майстра. Створення таблиці за допомогою Майстра. Розробка структури і створення таблиці в режимі конструктора. Створення індексів, ключа. Заповнення таблиці. Коректування структури таблиці.

Створення форми за допомогою Майстра. Заповнення форми. Використання звітів та спеціалізованих запитів у базі даних MS Access. Створення звітів. Розробка єдиної інформаційної системи.

Змістовний модуль 3. Основи інформаційних технологій

Тема 3.1. Інформаційні мережі

Глобальні комп'ютерні мережі. Доступ в Інтернет. Протоколи і їх рівні Адресація в Інтернет. Поняття гіпертекстового документа. Приклади популярних серверів. Пошук інформації в мережі з використанням різних пошукових систем. Робота з електронною поштою в глобальних мережах. Реєстрація і здобуття особистої поштової скриньки в Інтернет.

РОЗПОДІЛ ГОДИН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПО ТЕМАХ

Усього годин	135 (4,5 кредитів)	
Аудиторних годин	66	
	Лекцій	10
	Лабораторних робіт	56
Самостійна робота	69	

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	ЕКСПРЕС-КОНТРОЛЬ	ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ	ТЕСТОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ
1.	Т.1.1 Створення та робота з даними засобами електронної таблиці	16	Е-К 1.1 Е-К 1.2		МКР 1
2.	Т.1.2 Обробка та візуалізація даних у електронних таблицях	16	Е-К 1.3 Е-К 1.4	ІНДЗ 1	
3.	Т.2.1 Створення та обробка баз даних в MS Excel	16	Е-К 2.1 Е-К 2.2	ІНДЗ 2	МКР 2(ч.1)
4.	Т.2.2 Створення та обробка баз даних в MS Access	14	Е-К 2.3 Е-К 2.4 Е-К 2.5	ІНДЗ 3	МКР 2(ч.2)
5.	Т.3.1 Інформаційні мережі	7			
	Разом	69			

ПОТОЧНИЙ ЕКСПРЕС-КОНТРОЛЬ

Поточний експрес-контроль виконується під час аудиторних занять згідно варіанту, який задає викладач. На нього відводиться час не більше 20 хвилин. Усі завдання практичні із застосуванням ПК, теоретичні питання під час експрес-контролю не перевіряються. Здобувачі вищої освіти повинні продемонструвати навички самостійної роботи при вирішенні завдання за допомогою ПК.

а) Критерії оцінювання

Оцінка		Практичні питання
Нац.	ECTS	
Відмінно	A	При розв'язку завдання демонструється висока техніка виконання всіх операцій і раціональний вибір способу розв'язку з посиланням на теорію. При бездоганній відповіді допускається обчислювальна помилка або інший невеликий недолік, що не вплинули на кінцевий результат, які легко виправляються здобувачем, що відповідає.
Добре	B	Виконане завдання має одиничні несуттєві недоліки, що самостійно виправляються здобувачем по зауваженню викладача. Здобувач при розв'язку демонструє гарне знання математичних фактів і залежностей, правильне (але не завжди раціональне) використання цих знань у новій ситуації, недостатнє володіння методикою оформлення результатів виконаної роботи.
	C	При розв'язку завдання виявлене вміння застосовувати теоретичні знання для розв'язку стандартних (багатокрокових) завдань, однак при розв'язанні завдання допущено більш ніж одна помилка або два-три недоліки в обчисленнях, графіках, у виборі методу розв'язку, що приводить в окремих випадках до невірного кінцевого результату.
Задовільно	D	Розв'язок типових завдань нераціональний, з обчислювальними помилками. Однак, здобувач виконав більш половини запропонованих типових завдань, що тим самим підтверджує оволодіння здебільшого обов'язкових умінь і навичок, передбачених програмою.
	E	Студент може розв'язати тільки найпростіші типові приклади й завдання, засновані на знанні основних понять і фактів, передбачених програмою з використанням найпростіших логічних умовиводів.
Незадовільно	FX	Практичні навички відсутні. Нездатність виправити помилки навіть допомогою рекомендацій викладача.
	F	Відмова від відповіді. Відсутність мінімальних знань і компетенції по дисципліні.

б) Приклади типових завдань експрес-контролю.

Експрес-контроль 1.1. (Тема 1.1.)

1. Використовуючи *MS Excel* створити нову робочу книгу, яка містить **125** робочих аркушів.
2. Перейменувати *5-й аркуш* на Ваше прізвище та встановити його на перше місце.
3. Перейменувати *15-й аркуш* на номер вашого варіанту та встановити його на друге місце.
4. На аркуші з ім'ям *Лист10*:
 - а. У стовбці **B** створити арифметичну прогресію від **1** до **345** з кроком **3**
 - б. У стовбці **D** створити геометричну прогресію від **7** до **450000** з кроком **4**
 - с. У стовбці **F** створити прогресію дат від 01 січня 2012 року до 01 квітня 2013 року з кроком 16 днів
 - д. У стовбці **I** створити прогресію часу доби з 12:34 до 23:23 з кроком 31 хвилину

Експрес-контроль 1.2. (Тема 1.1.)

В діапазоні комірок B8:B38 створити арифметичну прогресію від 0 до 6 з шагом 0,2. Заповнити наведену нижче таблицю необхідними даними. Встановити числовий формат з трьома знаками після коми в діапазоні B8:E25. Стовбець B залити будь-яким кольором.

Число X	$\sin(x)$	$\cos(3x)$	Квадрат числа X
Середнє значення			
Мінімальне значення			
Сума значень			

Експрес-контроль 1.3. (Тема 1.2.)

А) Розрахувати значення наведеної функції при $x=-3...3$.

Крок зміни аргументу обрати рівним 0,1

$$F(x) = \cos(3x) \sin(x)$$

Б) Розрахувати значення наведеної функції при $x=-2...2$.

Крок зміни аргументу обрати рівним 0,1

$$f(x) = \begin{cases} \cos^2(x+3), & x < 0 \\ \sqrt{x}, & x \geq 0 \end{cases}$$

Експрес-контроль 1.4. (Тема 1.2.)

Побудувати графіки функції $F(x,y)$ при значеннях $x=-1;-0,5;0;0,5;1$; $y=-3...3$. $A=6$. Крок зміни аргументу y обрати рівним 0,2

$$F(x,y) = A \cdot (x \cdot y) \cos(x \cdot y)$$

Експрес-контроль 2.1. (Тема 2.1.)

1. Установити таку перевірку введення на поля:
 - Поле Причина пожежі (тип даних - Список, вид повідомлення про помилку - зупинка);
 - Поле Врятовано на пожежі (тип даних - ціле більше нуля, вид повідомлення про помилку - попередження)
2. Використовуючи команду Автофільтр, визначити ті пожежі, які сталися в одному місяці (наприклад, січень)
3. Використовуючи команду Автофільтр, визначити ті пожежі, в яких прямі збитки більше 3000
4. Використовуючи команду Автофільтр, визначити ті пожежі, які сталися з Кігічевському району
5. Використовуючи команду Автофільтр, визначити 3 пожежі, де загинуло найбільше людей
6. Використовуючи команду Автофільтр, визначити пожежі І і V категорій

Експрес-контроль 2.2. (Тема 2.1.)

1. Відсортувати базу даних по полю Категорія пожежі за зростанням і полю Збитки прями спаданням
2. Відсортувати базу даних по полю Дата пожежі за зростанням, по полю Район за алфавітом і полю Врятовано на пожежі по спадаючій. Виділити синьою заливкою записи, в яких сталася сортування по третьому ключу.
3. Підбити проміжні підсумки по кожному району з визначенням сумарного прямого збитку. За допомогою програми Майстер діаграм побудувати діаграму.
4. Підбити проміжні підсумки по будь-яку дату з визначенням сумарного непрямого збитку.

Експрес-контроль 2.3. (Тема 2.2.)

1. У режимі конструктора створити таблицю ПОЖЕЖІ

Ім'я поля	Тип даних	Властивості поля
Номер	Лічильник	Розмір поля - довге ціле Індексовані поле - ТАК (збіги не допускаються)
Дата	Дата / час	Обов'язкове поле - ТАК Індексовані поле - ТАК (збіги допускаються)
Номер району	Числовий зовнішній ключ	Розмір поля - довге ціле Обов'язкове поле - ТАК Індексовані поле - ТАК (збіги допускаються)
Сума непрямого збитку	Числовий	Розмір поля - Ціле Обов'язкове поле – ТАК
Сума прямого збитку	Числовий	Розмір поля - Ціле Обов'язкове поле – ТАК
Код інспектора	Числовий, зовнішній ключ	Розмір поля - довге ціле Обов'язкове поле - ТАК Індексовані поле - ТАК (збіги допускаються)
Код причини	Числовий, зовнішній ключ	Розмір поля - довге ціле Обов'язкове поле - ТАК Індексовані поле - ТАК (збіги допускаються)

2. Встановити ключові поля

- в таблиці РАЙОНИ - поле НОМЕР РАЙОНУ
- в таблиці ІНСПЕКТОР - поле КОД інспектора
- в таблиці ПРИЧИНИ - поле КОД ПРИЧИНИ

3. За допомогою вікна СХЕМА ДАНИХ зв'язати таблиці

- РАЙОНИ і ПОЖЕЖІ по полю НОМЕР РАЙОНУ
- ПРИЧИНИ і ПОЖЕЖІ по полю КОД ПРИЧИНИ

Необхідно забезпечити цілісність даних і каскадне оновлення пов'язаних полів

4. За допомогою типу даних МАЙСТЕР підстановок зв'язати таблиці

- ІНСПЕКТОР і ПОЖЕЖІ по полю КОД інспектора

Експрес-контроль 2.4. (Тема 2.2.)

1. Створити автоформу стрічкову з назвою ВІДОМОСТІ ПРО інспектор на основі таблиці ІНСПЕКТОР.

2. Створити автоформу табличну з назвою ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНІВ на основі таблиці РАЙОНИ

3. Створити автоформу в стовпець з назвою ПРИЧИНИ ПОЖЕЖ на основі таблиці ПРИЧИНИ

4. За допомогою майстра форм створити одиночну форму в стовпець ВІДОМОСТІ ПРО ПОЖЕЖАХ на основі таблиць ІНСПЕКТОР, РАЙОНИ, ПРИЧИНИ, ПОЖЕЖІ з полями: Дата, Найменування району, Сума непрямого збитку, Сума прямого збитку, Площа пожежі, Прізвище інспектора, Телефон інспектора, Найменування причини пожежі .

5. У режимі конструктора доопрацювати форму ВІДОМОСТІ ПРО ПОЖЕЖАХ додавши на зауваження форми напис: «Відомості про пожежі за перший квартал»

6. У режимі конструктора доопрацювати форму ВІДОМОСТІ ПРО ПОЖЕЖАХ додавши обчислюване поле Прямий збиток (Сума прямого збитку / Площа пожежі)

7. У режимі конструктора доопрацювати форму ВІДОМОСТІ ПРО ПОЖЕЖАХ додавши кнопки, які будуть забезпечувати закриття форми і перехід на останній запис.

8. Створити простий запит ВСЕ ПОЖЕЖІ з полями Дата, Найменування району, ПІБ начальника району, Телефон службовий, Сума непрямого збитку, Сума прямого збитку, Площа пожежі, Прізвище інспектора, Телефон інспектора, Адреса проживання, Найменування причини пожежі.

Експрес-контроль 2.5. (Тема 2.2.)

1. Створити запит на сортування ВСЕ ПОЖЕЖІ результуюча таблиця якого містить поля Дата (сортування по зростанню), Найменування району (сортування по зростанню), ПІБ начальника району, Телефон службовий, Сума непрямого збитку (сортування за убутанням), Сума прямого збитку, Площа пожежі, Прізвище інспектора, Телефон інспектора, Адреса проживання, Найменування причини пожежі.
2. Створити запит на вибірку ЗАПРОС1 результуюча таблиця якого містить поля Дата, Найменування району, Сума непрямого збитку, Сума прямого збитку, Площа пожежі, де сума прямого збитку ≥ 500
3. Створити запит ЗАПРОС5 результуюча таблиця якого містить поля Дата, Номер району, Сума непрямого збитку, Сума прямого збитку, Площа пожежі, Код інспектора, з інформацією по інспектору з кодом 1 і 3
4. Створити параметричний запит ЗАПРОС2 результуюча таблиця якого містить поля Дата, Номер району, Сума непрямого збитку, Сума прямого збитку, Площа пожежі, Код інспектора з параметричних полем Номер району
5. Створити запит ЗАПРОС3, результуюча таблиця якого відображає відомості про сумарному прямому збитку по кожному району (поля Номер району, Сума прямого збитку).
6. Створити запит ЗАПРОС4 на створення нової таблиці ПОЖЕЖІ-КОД, яка буде містити записи з таблиці ПОЖЕЖІ по інспектору з кодом 3.
7. За допомогою майстра створити звіт ОТЧЕТ1 на основі запиту ВСЕ ПОЖЕЖІ з угрупованням по полю Найменування району та підбиттям підсумків за сумою прямого і непрямого збитків.

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Індивідуальні завдання виконується під час аудиторного заняття згідно варіанту, який задає викладач. На нього відводиться час не більше 80 хвилин (1 пара). Індивідуальне завдання має на меті перевірити рівень практичних та теоретичних знань, уміння використовувати їх на практиці та перевірити навички самостійної роботи при вирішенні комплексних завдання за фахом за допомогою ПК.

а) Критерії оцінювання

Оцінка		Практичні питання
Нац.	ECTS	
Відмінно	A	При розв'язку завдання демонструється висока техніка виконання всіх операцій і раціональний вибір способу розв'язку з посиланням на теорію. При бездоганній відповіді допускається обчислювальна помилка або інший невеликий недолік, що не вплинули на кінцевий результат, які легко виправляються здобувачем, що відповідає.
Добре	B	Виконане завдання має одиничні несуттєві недоліки, що самостійно виправляються здобувачем по зауваженню викладача. Здобувач при розв'язку демонструє гарне знання математичних фактів і залежностей, правильне (але не завжди раціональне) використання цих знань у новій ситуації, недостатнє володіння методикою оформлення результатів виконаної роботи.
	C	При розв'язку завдання виявлене вміння застосовувати теоретичні знання для розв'язку стандартних (багатокрокових) завдань, однак при розв'язанні завдання допущено більш ніж одна помилка або два-три недоліки в обчисленнях, графіках, у виборі методу розв'язку, що приводить в окремих випадках до невірного кінцевого результату.
Задовільно	D	Розв'язок типових завдань нераціональний, з обчислювальними помилками. Однак, здобувач виконав більш половини запропонованих типових завдань, що тим самим підтверджує оволодіння здебільшого обов'язкових умінь і навичок, передбачених програмою.
	E	Студент може розв'язати тільки найпростіші типові приклади й завдання, засновані на знанні основних понять і фактів, передбачених програмою з використанням найпростіших логічних умовиводів.
Незадовільно	FX	Практичні навички відсутні. Нездатність виправити помилки навіть допомогою рекомендацій викладача.
	F	Відмова від відповіді. Відсутність мінімальних знань і компетенції по дисципліні.

b) Приклади типових індивідуальних завдань.

Індивідуальне завдання 1 (Тема 1.1, Тема 1.2.)

Графічний аналіз статистичних даних засобами MS Excel за індивідуальним завданням

1. У середовищі електронної таблиці створити наступну таблицю

**Статистичні дані о правовій діяльності по районах
Харківської області**

№	Назва району	Суспільні заходи		Відсоток 1 (B1)	Опечатано		Відсоток 2 (B2)
		ЗП	ЗТ		ОП	ОТ	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Балаклеєвський	83	51		720	907	
2	Барвенківський	40	50		670	688	
3	Зачепиловський	33	33		457	380	
4	Кигичівський	31	31		363	362	
5	Двурічанський	55	60		1134	1110	
6	Первомайський	76	40		874	936	
7	Ізюмський	71	80		951	935	
8	Зміївський	86	23		801	1174	
9	Харківський	154	66		2355	2460	
10	Всього						

Всього- підрахувати суму стовпців.

Дані колонок (B1) і (B2) підрахувати по формулам:

$$B1_i = \frac{3П_i - 3T_i}{3T_i} \quad B2_i = \frac{ОП_i - ОТ_i}{ОТ_i}$$

В колонках №5, 8 повинен бути встановлений процентний формат з двома знаками після коми.

За даними, наведеними в стовпчиках №4, 7 побудувати гістограму розподілу

Побудувати кругову діаграму за даними, наведеними у стовпчику №3.

2. Побудувати графіки функції $F(x,t)$ при значеннях $x=-2...2$ (крок 0,5); $t=-3...3$ (крок 0,2).

$$F(x,t) = xt \cos(x) \sin(t)$$

3. Побудувати графік функції $Y(x)$ при значеннях $x=-3...3$ (крок 0,1)

$$Y(x) = \begin{cases} 2 \cos(2x) & x > 2, x < -2 \\ 0,5x^2 & |x| \leq 2 \end{cases}$$

Індивідуальне завдання 2 (Тема 2.1)

Обробка табличної бази даних за індивідуальними завданням
(базу даних можна завантажити [тут](#))

1. Використовуючи лист Списки встановити перевірку введення на поля:
 - а. Поле Причина пожежі (тип даних - Список, вид повідомлення про помилку - зупинка);
 - б. Поле Загинуло на пожежі (тип даних - ціле більше нуля, вид повідомлення про помилку - попередження)
2. Використовуючи команду Автофільтр, визначити ті пожежі, в яких прямі збитки від 1500 до 7800
3. Використовуючи команду Автофільтр, визначити 17 пожеж, з максимальним прямим збитком
4. Використовуючи команду Автофільтр, визначити ті пожежі, які сталися в Мерефі та Люботині
5. Використовуючи команду Автофільтр, визначити пожежі з категорією II
6. Використовуючи команду Розширений фільтр, визначити пожежі с причиною: інше
7. Використовуючи команду Розширений фільтр, визначити пожежі в який брали участь ПЧ-16 і ПЧ-20
8. Відсортувати базу даних по полю Категорія пожежі за зростанням і полю Збитки прямі за зростанням
9. Відсортувати базу даних по полю Район за зростанням, полю Врятовано на пожежі за зростанням і полю Збитки прямі за зростанням. Виділити синьою заливкою записи, в яких сталася сортування по третьому ключу.
10. Підбити проміжні підсумки по кожному району з визначенням сумарного прямого і непрямого збитку. За підсумковими значеннями (2 рівень підсумків) побудувати гістограму розподілу.
11. Підбити проміжні підсумки по кожній причини пожежі з визначенням середнього кількості загиблих на пожежі За підсумковими значеннями (2 рівень підсумків) побудувати кругову діаграму
12. Створити зведену таблицю для аналізу сумарних прямих збитків з причин пожежі і районам в залежності від категорії пожежі

Індивідуальне завдання 3 (Тема 2.2)

Створення проекту інформаційної системи у базі даних MS Access за індивідуальним завданням
(базу даних можна завантажити [тут](#))

1. Створити автоформу у *стовпчик, стрічкову* автоформу та *табличну* автоформу на основі таблиць **Категорія**, **Райони** та **Номер ПЧ**.
2. Додати на форму **Всі пожежі** поле, що обчислюється **Коефіцієнт збитку** (*Збиток прямий/Збиток непрямий*)
3. Додати на форму **Всі пожежі** кнопку, яка буде забезпечувати перехід на останній запис.
4. На основі таблиці **Всі пожежі** створити запит результуюча таблиця якого містить поля *Дата*, *Код_Район*, *Код_Причина*, *Код_Категорія*, *Збиток прямий*, *Збиток непрямий* та виконати сортування записів або необхідні умови пошуку

a)	Код_Категорія – за спаданням Дата – за зростанням
b)	Відбулися у районі з кодом 5
c)	Прямий збиток від 2600 до 3800
d)	Категорія пожежі має код 1 та 5

5. На основі таблиці **Всі пожежі** створити запит з групуванням по полю **Код_Район**, при цьому необхідно обчислити підсумкові дані (Середнє по прямому збитку).
6. Створити запит на створення нової таблиці **Пожежі-Код**, яка буде містити всі записи з таблиці **Всі пожежі** по району з кодом 5.
7. За допомогою Майстра створити звіт для перегляду даних на основі запиту, який створено у завданні 4а) з групуванням по полю **Код_Причина** та обчислити підсумкові дані (Середнє по прямому збитку).

ТЕСТОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ

Проведення модульного контролю передбачено у вигляді тестування та практичного завдання з застосуванням персонального комп'ютера. База питань у рамках одного модуля має більш 200 питань, кожне із яких складається з тестового запитання і набору можливих відповідей. Методом випадкового відбору вибирається 30 питань, які пропонуються студенту, час відповіді на одне питання – 1 хвилина. Всі завдання мають професійне спрямування, а їх вирішення вимагає від студента не тільки знання окремих тем та розділів дисципліни, а їх комплексного застосування.

а) Критерії оцінювання

Перехід від відсотка правильних відповідей до 5-ти бальної системи оцінювання та системи оцінювання за шкалою ECTS проводиться відповідно до правил, зазначених у таблиці.

Відсоток правильних відповідей на питання тесту (100 бальна шкала)	Оцінка за шкалою ECTS		Оцінка за національною шкалою
90-100	відмінне виконання	A	Відмінно
80-89	вище середнього рівня	B	Добре
65-79	взагалі відповіді правильні, але з певною кількістю помилок	C	
55-64	непогано, але зі значною кількістю недоліків	D	Задовільно
50-54	виконання задовольняє мінімальні критерії	E	
35-49	потрібне повторне перескладання	Fx	Незадовільно
0-34	повторне вивчення дисципліни	F	

б) Контрольні питання для проведення підсумкового контролю

МКР 1 «Використання електронних таблиць для створення та обробки табличних даних»

1. Табличний процесор Excel. Призначення, можливості, порядок завантаження і структура основного вікна.

2. Основні поняття табличного процесора ТП Excel: Робоча книга, Робочий лист, комірки та їх адресація. Діапазони комірок, порядок їх виділення.

3. Введення значень та приміток в комірки Робочого листа. Характеристика типів значень, використовуваних у Excel. Формати введення чисел, текстів, календарних дат та часу доби.

4. Робота з Робочими листами в Excel: переміщення між листами, додавання, вилучення, копіювання, перейменування, захист від внесення змін.

5. Робота з файлами в Excel: створення, збереження, відкриття і закриття



Для самоконтролю
пройдіть тест

Робочих книг.

6. Форматування комірок Робочого листа Excel за командою **Формат - Ячейки**. Призначення вкладок діалогового вікна «Формат ячеек».

7. Використання кнопок панелі інструментів «Форматирование» для зміни параметрів форматування комірки.

8. Настроювання розмірів рядків і стовпчиків Робочого листа Excel. Автоматичний підбір висоти рядків та ширини стовпців.

9. Вставка і вилучення об'єктів Робочого листа: комірок, рядків і стовпців.

10. Вилучення даних комірки: вмісту, параметрів форматування та примітки.

11. Використання автоформатування в Excel. Копіювання форматів комірки (діапазону комірок) за допомогою інструментальної кнопки «Формат по образцу».

12. Редагування в Excel. Порівняльний аналіз можливих методів переміщення і копіювання даних комірок: з використанням буфера обміну та перетаскуванням клавішами миші.

13. Використання команди «Заполнить» для швидкого копіювання інформації в суміжні комірки Робочого листа Excel.

14. Автовведення значень в комірки Робочого листа Excel. Створення списків автозаповнення, порядок введення їх елементів в комірки. Автоматичне введення послідовностей значень, створених за допомогою команди «Прогрессия».

15. Операція автозавершення введення текстових даних в комірки одного стовпця. Порядок використання списку всіх текстів, що були введені під час заповнення стовпця.

16. Організація обчислень у Excel. Введення і копіювання формул. Поняття відносного й абсолютного посилання.

17. Використання стандартних функцій у Excel. Порядок введення функції в комірку за допомогою рядка формул і *Мастера функций*.

18. Особливості виконання підсумкових обчислень у Excel. Визначення суми, максимального, мінімального і середнього значень чисел діапазону комірок. Використання поля авторозрахунку строки стану.

19. Графічні можливості Excel. Типова структура діаграми. Особливості вибору даних таблиці для побудови різноманітних типів діаграм.

20. Використання *Мастера диаграмм* Excel для представлення табличних даних у графічному вигляді. Зміст операцій на кожному кроку побудови діаграми.

21. Виділення елементів діаграми і їх форматування: за командами контекстного меню, меню «Диаграмма» і інструментальної панелі «Диаграмма».

22. Організація друку табличних документів у Excel. Настроювання параметрів друку у вікні «Печать».

23. Настроювання параметрів друкарської сторінки у вікні «Параметры страницы». Попередній перегляд табличних документів перед друком.

24. Робота з макросами в Excel. Порядок створення макросів і можливі варіанти запуску.

МКР 2 (Частина 1) «Обробка табличних баз даних»,

1. Робота зі списками (базами) даних у Excel. Поняття списку даних і його елементи.

2. Використання команди «Форма» під час роботи з базами даних Excel: створення бази даних, вилучення і додавання записів, пошук і перегляд.

3. Упорядкування записів списку за алфавітом, за зростанням (спаданням) значень одного, двох або трьох полів-ключів.

4. Створення підсумкових таблиць у середовищі Excel. Використання команд **Итоги** та **Консолидация**.

5. Робота з командою **Автофільтр** у середовищі Excel.

6. **Расширенный фильтр** Excel і його застосування під час пошуку і селекції даних бази.



Для самоконтролю
пройдіть тест

МКР 2(Частина 2) «Обробка реляційних баз даних»,

1. Призначення й основні можливості системи керування базами даних Access.

2. Характеристика основних об'єктів Access: таблиць, форм, запитів і звітів. Типи полів таблиці. Поняття ключового поля.

3. Порядок створення порожнього файлу бази даних Access.

4. Методи створення таблиць бази даних Access у різноманітних режимах: Конструктор, Режим таблиць, Мастер таблиць.

5. Зв'язування таблиць бази даних Access. Використання типу даних «Мастер подстановок». Створення зв'язку у вікні «Схема даних».

6. Робота з таблицями бази даних Access: зміна зовнішнього вигляду таблиці, сортування записів, пошук та селекція даних за допомогою фільтрів.

7. Робота з формами. Створення форм у різноманітних режимах: Автоформа, Конструктор, Мастер форм.

8. Створення запитів з використанням майстра Простой запрос.

9. Створення запитів у режимі Конструктор. Порядок завдання умов вибірки і сортування записів. Вставка полів, що обчислюються.

10. Використання спеціалізованих запитів у базах даних Access.

11. Створення звітів у базі даних за допомогою засобів Access



Для самоконтролю
пройдіть тест