

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 10 «Природничі науки» за спеціальністю 101 «Екологія»



ХАРКІВ-2019

ЗМІСТ

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ	3
ЛІТЕРАТУРА	4
ЗМІСТ КУРСУ «ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ».....	5
Змістовний модуль 1. Використання електронних таблиць для створення та обробки табличних даних.....	5
Змістовний модуль 2 Створення та обробка реляційних баз даних	6
Змістовний модуль 3. Основи Web-дизайну. Мова HTML	6
Змістовний модуль 4. Основи об'єктно-орієнтовного програмування.....	6
РОЗПОДІЛ ГОДИН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПО ТЕМАХ.....	7
ПОТОЧНИЙ ЕКСПРЕС-КОНТРОЛЬ	8
а) Критерії оцінювання.....	8
б) Приклади типових завдань експрес-контролю.	9
ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ.....	15
а) Критерії оцінювання.....	15
б) Приклади типових індивідуальних завдань.	16
ТЕСТОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ.....	21
а) Критерії оцінювання.....	21
б) Контрольні питання для проведення підсумкового контролю.....	21
МКР 1 «Використання електронних таблиць для створення та обробки табличних даних»	21
МКР 2 (Частина 1)«Обробка табличних баз даних»,.....	23
МКР 2(Частина 2) «Обробка реляційних баз даних»,	23
МКР 3 «Основи Web-дизайну. Мова HTML»	24
МКР 4 «Основи об'єктно-орієнтованого програмування».....	26

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; набуття здобувачами компетентностей, знань та умінь ефективного застосування сучасних інформаційних технологій та навичок формалізації та алгоритмізації обчислювальних процесів для рішення різноманітних науково-технічних задач у сфері екологічної безпеки.

Результатом вивчення навчальної дисципліни «*Основи інформаційних технологій*» є :

- уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень;
- уміти застосовувати програмні засоби, ПС-технології та ресурси *Інтернету* для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.

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;
- принципів створення Web-сторінок за допомогою мови HTML та CSS;
- основних алгоритмічних структур та синтаксису мови програмування Visual Basic For Application;

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 занять, зокрема дистанційно;
- створювати прості Web-сторінки за допомогою мови HTML, проводити їх форматування та редагування;
- розробляти та редагувати програми на мові програмування Visual Basic For Application для здійснення професійної діяльності;

КОМУНІКАЦІЯ

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

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

Інтегральна: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології охорони довкілля і збалансованого природокористування або у процесі навчання що передбачає застосування основних теорій та методів науки та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальна: Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Спеціальна (фахова): Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

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.](#)
5. [Язык Html. Самоучитель. Е. Л. Полонская., –Диалектика, 2003 –320 с.](#)
6. [Хорев В.Д. Самоучитель программирования на VBA в Microsoft Office. —К.: Юниор, 2001. —320 с., ил.](#)

ЗМІСТ КУРСУ «ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

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

Тема 1.1. Обробка табличних даних засобами MS Excel

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. Автоформат. 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. Створення комплексних табличних документів засобами MS Excel

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. Настройка параметрів сторінки. Створення колонтитулів. Вставка і видалення розриву сторінки. Друк виділеної області. Використання макросів. Написання власних макросів.

Тема 1.3. Створення та обробка баз 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.

Змістовний модуль 2 Створення та обробка реляційних баз даних

Тема 2.1. 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 Web-дизайну. Мова HTML

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.

Тема 3.2. Створення Web- документів

Загальне представлення про мову гіпертекстової розмітки HTML. Структура документа HTML. Поняття про теги. Парні та непарні теги. Тегі форматування тексту. Тегі вставки зображень та гіперпосилань у документ. Створення таблиць на Web- сторінках. Поняття про форми. Створення форм на Web- сторінках. Особливості використання каскадних таблиць стилю CSS та використання їх можливостей в сучасному Web - дизайні

Змістовний модуль 4. Основи об'єктно-орієнтовного програмування

Тема 4.1. Мова програмування Visual Basic For Application (VBA).

Мови програмування низького і високого рівня. Інтегроване середовище програмування. Етапи створення програми. Відладка програми. Компілятори і інтерпретатори. Змінні і константи. Оператор присвоювання. Зона дії змінних. Базові типи даних. Складні типи даних: структури і масиви.

Поняття об'єкту. Властивості об'єкту. Методи об'єкту. Класи об'єктів. Спадкоємство. Інкапсуляція. Ієрархія об'єктів. Типи даних VBA. Огляд і налаштування редактора VBA. Приклади написання і запуск простих програм. Засоби редагування і відладки.

Панель інструментів «Елементи управління». Створення об'єктів. Зміна властивостей об'єктів. Робота з об'єктами типу: «командна кнопка», «текстове вікно», «список», «поле із списком». Робота з об'єктами «перемикач», «прапорець»,

«лічильник». Об'єднання елементів в групи. Використання елементів «напис», «рисунок».

Тема 4.2. Типові алгоритмічні конструкції мови VBA

Поняття алгоритму. Блок-схеми для представлення алгоритмів. Процедури і функції. Приклади функцій. Створення призначеної для користувача функції. Умовний оператор «If – Then – Else». Оператор циклу з відомим числом повторень «For – To - Next». Оператор циклу «While – Wend». Зациклення. Написання програм для елементів управління з використанням операторів галуження і операторів циклу. Використання оператора «For – Each - Next». Оператор «With». Оператор циклу «Do - Loop».

РОЗПОДІЛ ГОДИН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПО ТЕМАХ

Усього годин	210 (7 кредитів)		
Аудиторних годин	92		
	Лекцій	16	
	Лабораторних робіт	76	
Самостійна робота	118		

№ 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	20	Е-К 1.3 Е-К 1.4	ІНДЗ 1	
3.	Т.1.3 Створення та обробка баз даних в MS Excel	31	Е-К 2.1 Е-К 2.2	ІНДЗ 2	МКР 2 (ч.1)
4.	Т.2.1 Створення та обробка баз даних в MS Access	12	Е-К 2.3 Е-К 2.4 Е-К 2.5	ІНДЗ 3	МКР 2 (ч.2)
5.	Т.3.1 Інформаційні мережі	10			МКР 3
6.	Т.3.2 Створення Web-документів	17	Е-К 3.1 Е-К 3.2	ІНДЗ 4	
7.	Т.4.1 Основи програмування на VBA	12		ІНДЗ5(МКР4)	
	Разом	118			

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 1.3.)

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 1.3.)

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 2.1.)

1. У режимі конструктора створити таблицю ПОЖЕЖІ

Ім'я поля	Тип даних	Властивості поля
Номер	Лічильник	Розмір поля - довге ціле Індексовані поле - TAK (збіги не допускаються)
Дата	Дата / час	Обов'язкове поле - TAK Індексовані поле - TAK (збіги допускаються)
Номер району	Числовий зовнішній ключ	Розмір поля - довге ціле Обов'язкове поле - TAK Індексовані поле - TAK (збіги допускаються)
Сума непрямого збитку	Числовий	Розмір поля - Ціле Обов'язкове поле – TAK
Сума прямого збитку	Числовий	Розмір поля - Ціле Обов'язкове поле – TAK
Код інспектора	Числовий, зовнішній ключ	Розмір поля - довге ціле Обов'язкове поле - TAK Індексовані поле - TAK (збіги допускаються)
Код причини	Числовий, зовнішній ключ	Розмір поля - довге ціле Обов'язкове поле - TAK Індексовані поле - TAK (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 2.1.)

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 2.1.)

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 $\text{сума прямого збитку} > 500$
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.

Експрес-контроль 3.1. (Тема 3.2.)

Привести HTML код Web-сторінки, яка має такі елементи:

1. Тема - Варіант №1
2. Колір сторінки - жовтий
3. Зелений текст «Автоматичні пожежні сповіщувачі» розміру 5 вирівнювання по центру
4. Вставлене зображення - файл «Foto.bmp» з обтіканням тексту зліва
5. Гіперпосилання на зовнішній сайт - **www.rostok.com.ua** с покажчиком «Актуальний прайс»
6. Коментар із зазначенням групи та прізвища.

Експрес-контроль 3.2. (Тема 3.2.)

Привести HTML код Web-сторінки, яка має такі елементи:

1. таблицю наступного виду, з товщинної ліній 4 px (колір червоний)

Таблиця Вариант 1

2.

Створити форму такого вигляду

Як на вашу думку розшифрується абревіатура "МНС"?

☐ Магазин небачених сувенирів

☐ Міністерство надзвичайних ситуацій

☐ місце небесного співу

☐ Ця абревіатура немає сенсу

Відповісти

×



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 1.3)

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 2.1)

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).

Індивідуальне завдання 4 (Тема 3.2)

Створення Web-сторінки за індивідуальним завданням

Створити веб-сайт, який містить Вашу особисту інформацію. Використати всі вивчені елементи html-документа (заголовні теги, коментарі, різноманітне оформлення тексту, списки, посилання, зображення, таблиці, форми).

Для виконання завдання можна, наприклад, ввести таку інформацію:

1. Інформація про Вас (ПІБ, дата народження, місце проживання);
2. Ваші фото, рисунки (окрема веб-сторінка);
3. Опис Вашої майбутньої професії та вставлене посилання на сайт Вашого Вузу;
4. Ваші захоплення або хобі та Ваші досягнення у навчанні, спорті і т.п. (окрема веб-сторінка);
5. Як з вами зв'язатися та висловити думку про Вашу веб-сторінку.

Індивідуальне завдання 5
(Модульна контрольна робота) (Тема 4.1)

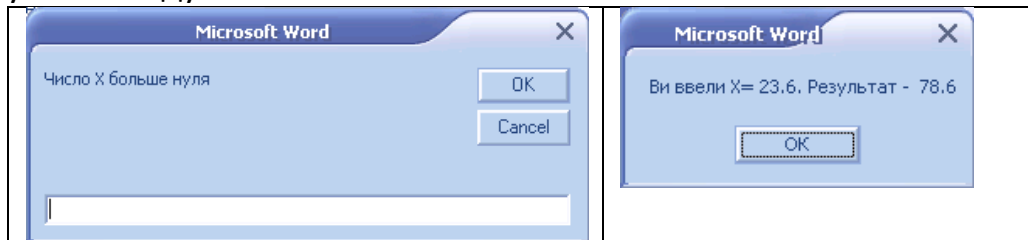
Основи об'єктно-орієнтованого програмування

1. Наведіть синтаксис, який описує використання в програмі наступних змінних, за винятком помилкових:

Змінна	Тип
TR456	Ціле
123_F	Грошовий
FisherPrice	Дійсне одинарної точності
For_sale	Довге ціле

Змінна	Тип
For	Дійсне подвійної точності
Приход	Логічне
Else_Q	Дата-час
End	Символьне

2. При виконанні програми користувач вводить число $X=23,6$ та отримує результат $Y=78,6$. Наведіть програмний код для формування діалогових вікон наступного виду



3. Наведіть програмний код для обчислення y . Початкові значення ввести з клавіатури

$$y = \frac{\lg(x+1) + 1.5x^3}{e^{5x} \sin \beta^2 + \sqrt[3]{x+0.6}}; \dots$$

4. Наведіть програмний код для обчислення Y . Початкові значення ввести з клавіатури

$$Y = \begin{cases} -\sin(ax), & \text{при } x < -2 \\ 3x^4 + 1, & \text{при } x > 2 \\ 12\sqrt[3]{|a|}, & \text{при } -2 \leq x \leq 2 \end{cases}$$

5. Значення рекурентного ряду Y задається виразом:

$$Y_i = \frac{1}{2i(2i+1)} Y_{i-1} \text{ при } Y_0 = \frac{x^2}{2}.$$

Наведіть програмний код для обчислення:

- Суми значень Y для 10 перших складових ряду ($i=0\dots 10$);
 - Суми значень Y з точністю не нижче заданого значення ϵ .
- Початкові значення ввести з клавіатури

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»



Для самоконтролю
пройдіть тест

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, видалення, копіювання, перейменування, захист від внесення змін.

5. Робота з файлами в Excel: створення, збереження, відкриття і закриття 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 видалення об'єктів Робочого листа: комірок, рядків і стовпців.

10. Видалення 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. Авто введення 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»,



Для самоконтролю
пройдіть тест

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

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



Для самоконтролю
пройдіть тест

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 Простий запит.

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

МКР 3 «Основи Web-дизайну. Мова HTML»



Для самоконтролю
пройдіть тест

1. Що являє собою поняття ЕЛЕКТРОННА ПОШТА?
2. Що таке СПАМ?
3. Яка система формування адреси є найпоширенішою?
4. Назвіть складові електронної адреси.
5. Що означає поняття ДОМЕН, ПОДДОМЕН?
6. Яке напрямку читання доменного імені? Який піддомен є піддоменом верхнього рівня?
7. У якому місці вікна браузера вводиться адреса сайту?
8. Які вимоги пред'являються до імені реєстрації й паролю?
9. Що дозволяє системі підказати пароль у випадку, якщо ви його забули?
10. Для чого при реєстрації вводиться перевірочний код?
11. Що таке e-mail?
12. Для чого призначене поле ТЕМА?
13. Для чого призначені кнопки ПЕРЕСЛАТИ й ВІДПОВІСТИ?
14. Для чого призначена АДРЕСНА КНИГА?
15. Що таке ВКЛАДЕНИЙ ФАЙЛ?
16. Що таке КОНТЕКСТНЕ МЕНЮ?
17. Як видалити непотрібні листи?
18. Що являють собою ПОШУКОВІ СИСТЕМИ?
19. Які існують типи пошукових систем?
20. Що означає поняття WEB-ПОРТАЛ?

21. Що таке ПОШУКОВИЙ КАТАЛОГ?
22. Що являють собою автоматичні індекси?
23. Для чого призначені ГІБРИДНІ СИСТЕМИ ПОШУКУ?
24. Які дії здійснюють МЕТАПОШУКОВІ СИСТЕМИ?
25. Призначення WEB-порталів?
26. Якою послідовністю команд можна включити завантаження мультимедійного вмісту? Для чого здійснюється операція вимикання мультимедійного вмісту?
27. Як виглядає ПОСИЛАННЯ й що це таке?
28. Як відкрити посилання в новому вікні?
29. Що таке тег? Які бувають теги?
30. Дайте визначення ВІДКРИВАЮЧОГО й ЗАКРИВАЮЧОГО тегу.
31. Для чого призначені ПАРАМЕТРИ тегу?
32. Який документ називають HTML-ДОКУМЕНТОМ?
33. Які теги ставляться до ЗАГОЛОВНИХ?
34. Яким є кольори й вирівнювання фрагмента тексту за замовчуванням?
35. Як відредагувати наявну web-сторінку?
36. Для чого призначені гіпертекстові посилання? Як вони звичайно виглядають?
37. Що таке URL?
38. Які бувають типи адрес посилання?
39. Чим відрізняється АБСОЛЮТНЕ посилання від ВІДНОСНОЇ?
40. Що означає поняття Якір?
41. Як додати зображення на Web-сторінку?
42. Як вирівняти зображення по центрі документа?
43. Якими основними тегами здійснюється опис таблиці?
44. Що укладено усередині контейнерного тегу `<table>...</table>` ?
45. Який тег описує параметри окремого осередку й уміст осередку?
46. За допомогою яких параметрів можна задати мінімальну ширину й висоту таблиці?
47. У яких одиницях можна вказувати габарити таблиці?
48. Який тег дозволяє створити заголовок таблиці й частково описати положення заголовка щодо таблиці?
49. Який параметр необхідно використати для завдання вертикального вирівнювання заголовка?
50. Який параметр задає горизонтальне вирівнювання заголовка?
51. За допомогою якого тегу можна задати "заголовні" осередки?
52. У чому складається відмінність тегів `<td>` й `<th>` ?
53. Що задає тег `<caption align=top >Текст</caption>`?
54. Що задає тег `<table align, =center>`?
55. Який параметр визначає відстань між границею осередку і її вмістом?
56. Який параметр задає відстань між зовнішніми границями осередків?
57. Що задає параметр `border` тегу `<table>`?
58. Що задає параметр `bordercolor` тегу `<table>`?
59. Який параметр задає відображення різних частин зовнішніх рамок таблиці?
60. Чи можна задати кольори тла й фоновий малюнок для таблиці, рядки або

осередки?

61. Які параметри використовуються для об'єднання осередків?
62. Що задає параметр nowrap?
63. Для чого призначена на web-сторінках ФОРМА?
64. Яке призначення програм, що підтримують CGI?
65. Який тег визначає документ як Форму?
66. Перелічіть елементи керування Форми і її основних тегів.
67. Що дозволяє створити у Формі список? Як зробити список спадаючим?
68. Як створити область для багаторекового введення тексту?

МКР 4 «Основи об'єктно-орієнтованого програмування»



Для самоконтролю
пройдіть тест

1. Поняття алгоритму рішення задачі?
2. Поняття програми, принципи створення?
3. Мова програмування низького рівня. Приклади.
4. Мова програмування високого рівня. Приклади.
5. Яку роль виконують програми-транслятори?
6. Що входить до складу інтегрованого середовища програмування?
7. Які базові типи змінних Ви знаєте?
8. Для чого потрібний опис змінних в програмі?
9. Як Ви розумієте складний тип даних «структура»?
10. Наведіть приклад запису масиву.
11. Що означає поняття «об'єкт» в об'єктно-орієнтованій мові? Які події і властивості об'єкту «командна кнопка».
12. Які об'єкти мають властивість «Caption»?
13. Що означають властивості **AddItem** і **RemoveItem** для елементів **Список** і **Поле із списком**?
14. Яку властивість об'єкту **OptionButton** потрібно змінити, щоб на одному робочому аркуші було включено відразу декілька перемикачів?
15. Як відкрити редактор VBA для написання програмного коду? Пригадаєте декілька способів.
16. Які види підпрограм Ви знаєте?
17. Для чого служить оператор галуження? Запишіть його синтаксис.
18. Яких операторів циклів Ви знаєте?
19. Запишіть синтаксис оператора з відомим числом повторень циклу.
20. Запишіть синтаксис оператора циклу з умовою.