

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Факультет пожежної безпеки

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### **«Основи інформаційних технологій» обов'язкова загальна**

за освітньо-професійною програмою «Екологічна безпека»  
підготовки **бакалавра**  
у галузі знань **10 «Природничі науки»**  
за спеціальністю **101 «Екологія»**  
форма здобуття освіти **заочна (дистанційна)**

Рекомендовано кафедрою  
автоматичних систем безпеки та  
інформаційних технологій на:  
2023 – 2024 навчальний рік.  
Протокол від «29» серпня 2022 року  
№ 1

Силабус розроблено згідно робочої програми навчальної дисципліни «Основи інформаційних технологій».

2022 рік

## Загальна інформація про дисципліну

### Анотація

Швидкий розвиток технічних і програмних можливостей персональних комп'ютерів, що відбувається в останні роки, розповсюдження нових видів інформаційних технологій, засобів комунікації та методів опрацювання інформації створюють реальні можливості їх широкого використання у повсякденному житті, відкриваючи перед здобувачем вищої освіти нові шляхи подальшого розвитку й адаптації до потреб суспільства.

Даний курс передбачає розширення і поглиблення знань шкільного курсу «Інформатика. Базовий рівень» та посилення його прикладної спрямованості для ефективного застосування сучасних інформаційних технологій та алгоритмізації обчислювальних процесів для здатності до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень, які тісно пов'язані з розрахунками з залученням персональних комп'ютерів, що виникають спочатку в рамках виконання здобувачами курсових та дипломних робіт, а потім і в процесі проведення власних наукових та науково-практичних фахових досліджень.

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни сприяють розвитку аналітичного професійного мислення та дозволяють підготувати фахівця вищої кваліфікації, сформовані компетенції якого дозволяють використовувати сучасні методи обробки інформації та сучасне програмне забезпечення у різноманітних сферах життя.

Відмінною особливістю даного курсу є те, що весь навчальний контент та облік успішності розміщується у мережі Internet до якого здобувач має доступ у режимі 24/7 з будь-якого комп'ютера, що підключений до мережі за наведеним посиланням (скануйте (клацніть) QR-код).



### Інформація про науково-педагогічного працівника

Загальна інформація	Малярів Мурат Всеволодович, доцент кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій факультету пожежної безпеки, кандидат технічних наук, доцент.
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 330. Робочий номер телефону – (063)-539-90-26.
E-mail	malyarov@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси	сучасні інформаційні технології в освіті; дистанційний моніторинг надзвичайних ситуацій; фрактальна геометрія; автоматизована обробка зображень;
Професійні здібності	професійні знання і значний досвід роботи з електронно-обчислювальною технікою (на рівні системного адміністратора); володіння сучасними мовами програмування (Object Pascal, Delphi, VBA, PHP, Python); досвід використання сучасних математичних пакетів для розробки інженерних задач
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Автор близько 25 наукових статей, конспектів лекцій, практикумів та іншої навчально-методичної літератури у галузі інформаційних технологій <a href="#">Докладніше</a>

### Час та місце проведення занять з навчальної дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Усі лабораторні заняття обов'язково проводяться у комп'ютерних класах, обладнаних сучасними ПК. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/time-table/group>).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру щочетверга з 15.00 до 16.00 в кабінеті № 330. В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

**Мета** вивчення навчальної дисципліни полягає в ознайомленні здобувачів з сучасним станом розвитку комп'ютерної техніки, роллю, призначенням та можливостями сучасних інформаційних технологій для формування навичок використання інформаційних і комунікаційних технологій та набуття здобувачами знань, умінь та навичок ефективного застосування сучасних інформаційних технологій та алгоритмізації обчислювальних процесів для здатності до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

### Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти	
	заочна (дистанційна)	
<b>Статус дисципліни</b>	<i>обов'язкова загальна</i>	
<b>Рік підготовки</b>	<b>2-й</b>	
<b>Семестр</b>	<b>3-й</b>	<b>4-й</b>
<b>Обсяг дисципліни:</b>		
- в кредитах ЄКТС	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>
- кількість модулів	<b>1</b>	<b>1</b>
- загальна кількість годин	<b>105</b>	<b>105</b>
<b>Розподіл часу за навчальним планом:</b>		
- лекції (годин)	<b>2</b>	<b>2</b>
- практичні заняття (годин)	<b>2</b>	<b>2</b>
- семінарські заняття (годин)	–	–
- лабораторні заняття (годин)	<b>2</b>	<b>2</b>
- курсовий проект (робота) (годин)	–	–
- інші види занять (годин)	–	–
- самостійна робота (годин)	<b>99</b>	<b>99</b>
- індивідуальні завдання (годин) за рахунок самостійної роботи	<b>12</b>	<b>18</b>
- підсумковий контроль	<b>Д. залік</b>	<b>Екзамен</b>

### Передумови для вивчення дисципліни

Деякі розділи дисципліни базуються на знаннях, котрі повинні бути отримані здобувачами вищої освіти під час вивчення шкільного курсу «Інформатика» та за допомогою літератури:

*Інформатика (рівень стандарту). Підручник для 10 (11) класу закладів*

загальної середньої освіти / Ривкінд Й. Я., Лисенко Т. І., Чернікова Л. А., Шакоцько В. В.–Київ: Видавництво "Генеза", 2018 р.

Інформатика (рівень стандарту). Підручник для 10 (11) класу закладів загальної середньої освіти /Н. В. Морзе, О. В. Барна –Київ: "Оріон", 2018 р.

Деякі теми передбачають вивчення дисциплін «Вища математика» та «Іноземна мова», перетинаються з навичками, що набуваються на дисципліні «Вступ до фаху».

Знання з переліченого навчального матеріалу дозволять здобувачам вищої освіти якісно засвоїти основні положення та навички, що стануть базою для вивчення теоретичних і практичних питань з вивчення дисципліни.

### **Результати навчання та компетентності з дисципліни**

Відповідно до освітньо-професійної програми «Екологічна безпека» вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання

Програмні результати навчання	ПРН
Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.	ПР08
Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень	ПР10

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій	ЗК02
Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень	ПК23

### **Програма навчальної дисципліни**

**Теми навчальної дисципліни:**

#### **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 функцій. 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.

### **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. Сортування даних. Використання автофільтру. Розрахунок проміжних підсумків. Консолідація. Побудова звітних та консолідованих таблиць.

## **МОДУЛЬ 2. Прикладні інформаційні технології в екологічній безпеці**

### **Тема 2.1. Створення та обробка реляційних баз даних**

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.

### **Тема 2.2 Основи Web-дизайну. Мова HTML.**

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.

Загальне представлення про мову гіпертекстової розмітки HTML. Структура документа HTML. Поняття про теги. Парні та непарні теги. Теги форматування тексту. Теги 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

### **Тема 2.3. 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 присвоєння. 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».

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 дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять**

Назви модулів і тем	Заочна (дистанційна)					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
лекції		практичні заняття	Лабораторні заняття	самостійна робота	модульна контроль на робота (Індв. Завд.)	
<b>3-й семестр</b>						
<b>МОДУЛЬ 1. Використання електронних таблиць для створення та обробки табличних даних</b>						
Тема 1.1. Створення та робота з даними засобами електронної таблиці	26	2			24	
Тема 1.2. Обробка та візуалізація даних у електронних таблицях	34		2		32	

Тема 1.3 Створення та обробка баз даних в MS Excel	45			2	43	
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>105</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>99</b>	
<b>4- й семестр</b>						
<b>МОДУЛЬ 2. Прикладні інформаційні технології в екологічній безпеці</b>						
Тема 2.1. Створення та обробка баз даних в MS Access	30		2		28	
Тема 2.2. Основи Web-дизайну. Мова HTML.	30	2			28	
Тема 2.3. Мова програмування Visual Basic For Application (VBA)	45			2	43	
<b>Разом за модулем 2</b>	<b>105</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>99</b>	
<b>Разом</b>	<b>210</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>198</b>	

#### Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	<b><i>T.1.3 Створення та обробка бази даних в MS Excel</i></b>	
1.	Пошук та фільтрація записів бази даних в <i>MS Excel</i> .	2
	<b><i>Тема 2.3. Типові алгоритмічні конструкції мови VBA</i></b>	
2.	Лінійний алгоритмічний процес. Написання найпростіших програм	2
	<b>Разом</b>	<b>4</b>

#### Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	<b><i>T.1.2 Обробка та візуалізація даних у електронних таблицях</i></b>	
1.	Графічний аналіз табличних даних за допомогою діаграм у середовищі <i>MS Excel</i> .	2
	<b><i>T.2.1 Створення та обробка баз даних в MS Access</i></b>	
2.	Створення реляційної бази даних засобами <i>MS Access</i> .	2
	<b>Разом</b>	<b>4</b>

#### Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

З навчальної дисципліни у якості виконання індивідуальних завдань для здобувачів вищої освіти запропоновано виконання розрахунково-графічних завдань, створення презентаційних засобів та простих програмних продуктів за фахом з використанням засобів обчислювальної техніки під час самостійної роботи (для заочної (дистанційної) форми навчання).

- 1.1.1. Індивідуальне завдання за темою «Графічний аналіз статистичних даних засобами електронних таблиць»
- 1.1.2. Індивідуальне завдання за темою «Створення та обробка бази даних засобами електронних таблиць»
- 1.1.3. Індивідуальне завдання за темою «Створення проекту інформаційної системи у базі даних *MS Access*»
- 1.1.4. Індивідуальне завдання за темою «Створення презентаційної Web-сторінки за індивідуальним завданням»
- 1.1.5. Індивідуальне завдання (тематична контрольна) за темою «Розробка програмного застосунку на мові *VBA*»

## Форми та методи навчання і викладання

Вивчення навчальної дисципліни реалізується в таких формах: навчальні заняття за видами, виконання індивідуальних завдань, консультації, контрольні заходи, самостійна робота.

В навчальній дисципліні використовуються такі методи навчання і викладання:

- методи навчання за джерелами набуття знань: словесні методи навчання (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж); наочні методи навчання (ілюстрація, демонстрація, спостереження); практичні методи навчання;

- методи навчання за характером логіки пізнання: аналітичний; синтетичний; індуктивний; дедуктивний; традуктивний;

- методи навчання за рівнем самостійної розумової діяльності тих, хто навчається: проблемний виклад; частково-пошуковий;

- інноваційні методи навчання: робота з навчально-методичною літературою та відео метод; навчання з використанням технічних ресурсів; інтерактивні методи; методи організації навчального процесу, що формують соціальні навички;

- самостійна робота.

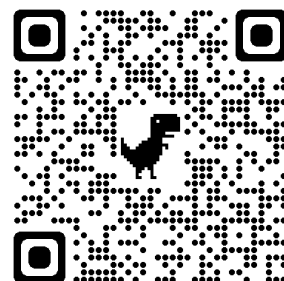
## Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

### Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- поточні експрес-контролі (ЕК) (результати виконання навчального навантаження у вигляді відпрацювання матеріалу відео уроків, отримані за допомогою обчислювальної техніки);
- індивідуальні завдання у формі розрахунково-графічних робіт (файлові матеріали, отримані за допомогою обчислювальної техніки або презентаційна Web-сторінка або код програмного застосунку);
- диференційний залік (3 семестр) та екзамен (4 семестр) (результат проходження тестового контролю).

Для автоматизації обліку отриманих балів, забезпечення прозорості та гласності результатів навчання на кафедрі використовується електронний журнал успішності, який можна переглянути за наступним посиланням (скануйте (клацніть) QR-код).



**Таблиця відповідності результатів оцінювання знань з навчальної дисципліни за різними шкалами**

За 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України	За рейтинговою шкалою (ЄКТС)	За 4-бальною шкалою
90-100	A	відмінно
80-89	B	добре
65-79	C	
55-64	D	задовільно
50-54	E	
35-49	FX	незадовільно
0-34	F	

## Критерії оцінювання

### Форми поточного та підсумкового контролю

Вхідний контроль – застосовується на початку вивчення навчальної дисципліни з метою визначення початкового рівня підготовки тих, хто навчається. Проводиться у вигляді тестування. База питань має більш 120 питань, кожне із яких складається з тестового запитання і набору можливих відповідей. Методом випадкового відбору вибирається 25 питань, які пропонуються здобувачу, час відповіді на одне питання – 1 хвилина.

Поточний контроль проводиться у формі виконання навчального навантаження у вигляді відпрацювання матеріалу відео уроків, яке виконується під час самостійної роботи з використанням ПК. Здобувачі вищої освіти повинні продемонструвати результати практичного відпрацювання кожного відео уроку та завдань для самостійної роботи. Впродовж осіннього семестру проводиться 6 експрес-контролів, впродовж весняного - 3 експрес-контролі.

Тематичний (модульний) контроль складається з практичного індивідуального завдання (загалом 5 ІНДЗ), який задає викладач, що виконується під час самостійної роботи згідно варіанту, який задає викладач. Індивідуальне завдання має на меті перевірити рівень практичних та теоретичних знань, умінь використовувати їх на практиці та перевірити навички самостійної роботи при вирішенні комплексних завдань за фахом за допомогою ПК.

Підсумковий контроль проводиться у формі тестового теоретичного диф. заліку та екзамену

### Розподіл та накопичення балів, які отримують здобувачі, за видами навчальних занять та контрольними заходами з дисципліни:

для диф. заліку (семестр 3)

Види навчальних занять		Кількість навчальних занять	Максимальний бал за вид навчального заняття	Сумарна максимальна кількість балів за видами навчальних занять
<b>0. Вступний контроль</b>				
	Тест МКР0 (Самост. Робота)		<b>6</b>	<b>6</b>
<b>I. Поточний контроль</b>				
М 1	Експрес-контроль (відпрацювання матеріалу)	6	4	24
<b>Разом за поточний контроль</b>				<b>24</b>
<b>II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)</b>				
М 1	ІНДЗ 1	1	20	20
	ІНДЗ 2	1	20	20
<b>III. Підсумковий контроль (диф. залік)</b>				<b>30</b>
<b>IV. Додаткові бали</b>				
<b>Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи</b>				<b>100</b>



для екзамену (семестр 4)

Види навчальних занять	Кількість навчальних занять	Максимальний бал за вид навчального заняття	Сумарна максимальна кількість балів за видами навчальних занять
<b>0. Вступний контроль</b>			
диф. залік з попереднього семестру	1	6	6
<b>I. Поточний контроль</b>			
М 2 Експрес-контроль (відпрацювання матеріалу)	3	4	12
<b>Разом за поточний контроль</b>			<b>12</b>
<b>II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)</b>			
М 2 ІНДЗ 3	1	14	14
ІНДЗ 4	1	14	14
ІНДЗ 5	1	14	14
<b>III. Підсумковий контроль (екзамен)</b>			<b>40</b>
<b>IV. Додаткові бали</b>			
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи			<b>100</b>

#### **Поточний контроль.**

**Поточний експрес-контроль** виконується під час самостійної роботи та передбачає практичне відпрацювання матеріалу відео уроку та (або) методичної розробки. Здобувачі вищої освіти повинні продемонструвати навички самостійної роботи при вирішенні завдання за допомогою ПК та надати результат виконання на перевірку.

*Критерій оцінювання поточного експрес-контролю здобувачів під час самостійної роботи*

4 бали – усі завдання наданого матеріалу відпрацьовані та виконані завдання для самостійної роботи;

3 бали – усі завдання наданого матеріалу відпрацьовані та виконані завдання для самостійної роботи, але під час виконання допущені помилки;

2 бали – усі завдання наданого матеріалу відпрацьовані, але завдання для самостійної роботи не виконані;

1 бали – усі завдання наданого матеріалу відпрацьовані, але під час виконання допущені помилки; завдання для самостійної роботи не виконані;

0 балів – відпрацювання матеріалу не надано на перевірку.

#### **Індивідуальні завдання**

**Індивідуальні завдання** виконується під час самостійної роботи заняття згідно варіанту, який задає викладач. Індивідуальне завдання має на меті перевірити рівень практичних та теоретичних знань, умінь використовувати їх на практиці та перевірити навички самостійної роботи при вирішенні комплексних завдання за фахом за допомогою ПК.

## Критерії оцінювання індивідуального завдання здобувачів

Н а ц.	Оцінка			Здібності, що демонструються під час виконання комплексного індивідуального завдання та його компонент
	E C T S	Бали		
		3 сем	4 сем	
Відмінно	A	20	14	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, які легко виправляються здобувачем, що відповідає. Загальний обсяг виконання компонент ІНДЗ перевищує 95%.
Добре	B	17	12	Виконане завдання має одиничні несуттєві недоліки, які можуть самостійно виправляються здобувачем. При розв'язку демонструється гарне знання математичних фактів і залежностей, правильне використання цих знань у новій ситуації, допускається недостатнє володіння методикою оформлення результатів виконаної роботи. Загальний обсяг виконання компонент ІНДЗ повинен перевищує 80%.
	C	14	11	При розв'язку завдань демонструється вміння застосовувати теоретичні знання для розв'язку багатокрокових завдань, однак при розв'язанні завдання може бути допущені помилки або недоліки в обчисленнях, графіках, у виборі методу розв'язку, що приводить в окремих випадках до невірному кінцевого результату. Загальний обсяг виконання компонент ІНДЗ повинен перевищувати 65%
Задовільно	D	12	9	При розв'язанні допущено обчислювальні помилки або нераціональні шляхи виконання. Однак, здобувач виконав більш ніж 55% запропонованих типових завдань.
	E	10	7	Здобувач продемонстрував здатність самостійно розв'язувати найпростіші типові завдання, що передбачені програмою, з використанням найпростіших логічних умовиводів. Загальний обсяг виконання компонент ІНДЗ повинен становити не менш ніж 45%.
Незадов	F X	6	4	Практичні навички відсутні. Нездатність виправити помилки навіть допомогою рекомендацій викладача. Загальний обсяг виконання компонент ІНДЗ становить близько 30%.
	F	0	0	Відмова від відповіді. Відсутність мінімальних знань і компетенції по дисципліні.

Приклади типових індивідуальних завдань наведено у додатку Б.

### Підсумковий контроль.

Підсумковий контроль проводиться у формі загального тестового теоретичного диф. заліку (після 3 семестру) та екзамену (4 семестру).

*У якості критерію оцінювання підсумкового тестового контролю здобувачів є відсоток правильних відповідей приведений до максимального балу, що можна отримати за підсумковий контроль.*

Перелік теоретичних питань для підготовки у вигляді тренувальних тематичних тестів наведені за наступними посиланнями

МКР 0 Вступний контроль знань  
скануйте (клацніть) QR-код



МКР 1 «Використання електронних таблиць для створення та обробки табличних даних»  
скануйте (клацніть) QR-код



МКР 2 «Обробка табличних баз даних»  
скануйте (клацніть) QR-код



МКР 3 «Обробка реляційних баз даних»  
скануйте (клацніть) QR-код



МКР 4 «Основи Web-дизайну. Мова HTML»  
скануйте (клацніть) QR-код



МКР 5 «Основи об'єктно-орієнтовного програмування на мові VBA»  
скануйте (клацніть) QR-код



### **Політика викладання навчальної дисципліни**

1. Сумлінне виконання розкладу занять з навчальної дисципліни (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються).
2. Активна участь в обговоренні навчальних питань, попередня підготовка до лабораторних занять, якісне і своєчасне виконання завдань та обов'язкове виконання самостійних завдань наданих викладачем.
3. Користуватися мобільними пристроями під час заняття дозволяється тільки з дозволу викладача і тільки з навчальною метою.
4. Здобувач вищої освіти може переглядати рівень своїх оцінок та накопичені бали за допомогою електронного журналу, що міститься у вільному доступі.
5. На кожен тестовий контроль відводиться не більш 5 спроб, з яких зараховується одна спроба з максимальною кількістю балів.
6. Дозволяється перескладання будь-якого експрес-контролю та індивідуального завдання. При цьому зараховується середня з усіх спроб перескладання.

### **Рекомендовані джерела інформації**

#### **Література**

1. Освітньо-професійна програма «Екологічна безпека» за спеціальністю 101 "Екологія" галузі знань 10 "Природничі науки".
2. Маляров М.В. Основи інформаційних технологій [Електронний ресурс]: Курс лекцій / М.В. Маляров, В.В. Христинич, М.М. Журавський. – Харків: НУЦЗУ, 2019. –184 с. – Режим доступу: [http://www.asbit.nuczu.edu.ua/files/metod\\_OIT/Kurs\\_lek\\_OIT.pdf](http://www.asbit.nuczu.edu.ua/files/metod_OIT/Kurs_lek_OIT.pdf)
3. Інформатика та інформаційні технології у цивільній безпеці: Практикум / [Маляров М.В, Гусева Л.В., Паніна О.О. та ін.]; Під заг. ред. М.В. Малярова. - Харків: НУЦЗ України, 2015. - 330 с. (електронна бібліотека НУЦЗУ) – Режим доступу: [http://www.asbit.nuczu.edu.ua/files/Praktikum\\_2012.pdf](http://www.asbit.nuczu.edu.ua/files/Praktikum_2012.pdf)
4. Информатика и компьютерная техника. Практикум. / [Маляров М.В, Гусева Л.В., Паніна О.О. та ін.]. Харків -УГЗУ, 2009.-213 с.
5. Обробка інформації за допомогою пакету LibreOffice: практикум. Частина 1. LibreOffice Calc / Маляров М.В., Христинич В.В., Гусева Л.В., Паніна О.О. – Х.: НУЦЗУ,

2021. – 116 с. (електронна бібліотека НУЦЗУ) – Режим доступу: <http://repositc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/13120>

6. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Посібник. За редакцією д.е.н. проф. О.І. Пушкаря., –К.: Видавничий центр «Академія», 2001 –696 с.

7. Основи інформатики. Підручник. І.О. Яковлева., –Х., 2003 –186 с. (бібліотека НУЦЗУ). – Режим доступу: [http://www.asbit.nuczu.edu.ua/files/Osnovi\\_informatiki.rar](http://www.asbit.nuczu.edu.ua/files/Osnovi_informatiki.rar)

8. Маляров М. В. «Е-журнал» викладача, як засіб автоматизації обліку успішності здобувачів освіти / М. В. Маляров, В. В. Христин // Сборник материалов XIII-й международной конференции «Стратегия качества в промышленности и образовании» (том 2) — 2017. — Варна — С. 326-331.

9. Комп'ютерні мережі та телекомунікації : навч. посібник / В. А. Ткаченко, О. В. Касілов, В. А. Рябик. – Харків: НТУ "ХПІ", 2011. – 224 с.

10. Руденко В.Д., Макаруч О.М., Патланжоглу М.О. Практичний курс інформатики. /За ред. Мадзігона В.М. – К.: Фенікс, 1997.– 304 с.

11. Маляров М. В. Використання пакету MathCad для різницевого алгоритму пошуку змін на зображенні при вирішенні задач моніторингу / М. В. Маляров, В. В. Христин // Сборник материалов 6-я Международной научно-технической конференция «Информационные системы и технологии» “ИСТ–2017” — 2017. — Коктебель — С. 45-47.

12. Маляров М.В. Використання нейронних мереж для обробки результатів моніторингу НС на природних територіях / Маляров М.В., Христин В.В. // Запобігання надзвичайним ситуаціям і їх ліквідація. Матеріали науково-практичного семінару. Харків: Національний університет цивільного захисту України (21 лютого 2019), – 2019.- С. 111- 113.

13. Маляров М.В. Використання хмарних технологій для автоматизації обліку успішності здобувачів освіти / Христин В.В., Маляров М.В. // Молодь у світі сучасних технологій за тематикою: Використання інформаційних та комунікаційних технологій в сучасному цифровому суспільстві: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (4-5 червня 2020 р., м. Херсон), 2020. С.401-404

14. Язык Html. Самоучитель. Е. Л. Полонская., –Диалектика, 2003 –320 с.

15. Хорев В.Д. Самоучитель программирования на VBA в MS Office К: Юниор, 2001

#### Інформаційні ресурси

1. <http://www.asbit.nuczu.edu.ua>
2. Mirror <http://www.itasbit.ho.ua>

Розробник:



Мурат МАЛЯРОВ

Додаток Б. Приклади типових індивідуальних завдань.Індивідуальне завдання ІНДЗ 1

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	Балаклейський	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	<b>Всього</b>						

Всього- підрахувати суму стовпців.

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

$$B1_i = \frac{3P_i - 3T_i}{3T_i} \quad B2_i = \frac{OP_i - OT_i}{OT_i}$$

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  $x=-2 \dots 2$  (крок 0,5);  $t=-3 \dots 3$  (крок 0,2).

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

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

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

## Індивідуальне завдання ІНДЗ 2

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 ІНДЗ 3

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 ІНДЗ 4

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.

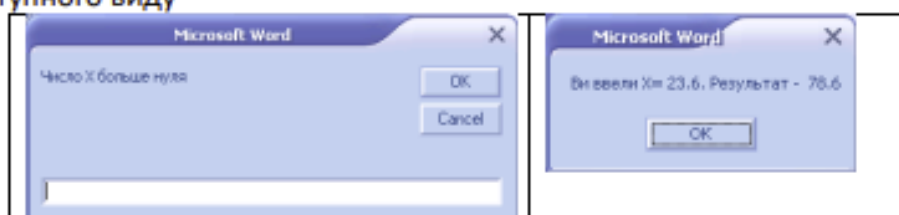
Індивідуальне завдання (тематична контрольна) ІНДЗ 5

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 ( $i=0\dots10$ );
  - Суми значень  $Y$  з точністю не нижче заданого значення  $\epsilon$ .
- Початкові значення ввести з клавіатури