

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»**

Рекомендовано кафедрою
автоматичних систем безпеки та
інформаційних технологій на:
2021-2022 навчальний рік.
Протокол від «25» серпня 2021 року
№1

Силабус розроблено згідно робочої програми навчальної дисципліни.

2021 рік

1. 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	Маляров 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	ikt@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 Докладніше

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.

2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти			
	очна (денна)		заочна (дистанційна)	
Статус дисципліни	обов'язкова загальна			
Рік підготовки	2-й		2-й	
Семестр	3-й	4-й	3-й	4-й
Обсяг дисципліни:				
- в кредитах ЄКТС	3,5	3,5	3,5	3,5
- кількість модулів	1	3	1	3
- загальна кількість годин	105	105	105	105
Розподіл часу за навчальним планом:				
- лекції (годин)	6	10	2	2
- практичні заняття (годин)			2	2
- семінарські заняття (годин)				
- лабораторні заняття (годин)	28	38	2	2
- курсовий проект (робота) (годин)				
- інші види занять (годин)				
- самостійна робота (годин)	67	51	87	81
- індивідуальні завдання (годин)	4	6	12	18
- підсумковий контроль	Д. залік	Екза мен	Д. залік	Екза мен

3. Передумови для вивчення дисципліни

Деякі розділи дисципліни базуються на знаннях, котрі повинні бути отримані

слухачами 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., Шакотько 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 дисципліни «Вища математика» та «Іноземна мова», перетинаються з навичками, що набуваються на дисципліні «Вступ до фаху».

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

4. Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітньої 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.
Дисциплінарні результати навчання	аббревіатура
Впевнено використовувати системи управління базами даних для автоматизації та оптимізації роботи з великими масивами структурованих даних	
Використовувати електронні таблиці в обсязі, достатньому для розрахунків при вирішенні завдань у сфері професійної діяльності	
Використовувати персональний комп'ютер на рівні впевненого користувача для інформаційного супроводу екологічних досліджень	
Використовувати мережу Internet для пошуку нової інформації, нормативних документів, спеціальної та довідкової літератури;	
Розробляти різноманітну технічну документацію з питань фахової діяльності з використанням сучасних комп'ютерних застосунків та ГІС-технології	
Використовувати інформаційних технологій для спілкування, пошуку інформації та проведення навчань, зокрема дистанційно	
Створювати прості Web-сторінки за допомогою мови HTML для інформаційного забезпечення екологічних досліджень	
Розробляти прості програми на мові програмування Visual Basic For Application для автоматизації інформаційного забезпечення екологічних досліджень	

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій	K02.
Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для	K23.

екологічних досліджень	
Очікувані компетентності з дисципліни	<i>аббревіатура</i>
Здатність використовувати інформаційні мережі та цифрові репозиторії для пошуку та аналізу сучасних тенденцій розвитку у сфері професійної діяльності	
Здатність спілкуватися та доводити інформацію з використанням інформаційних технологій (зокрема невербально) під час проведення екологічних досліджень	
Здатність впевнено використовувати сучасну обчислювальну техніку для оброблення інформації у рамках проведення екологічних досліджень	

5. Програма навчальної дисципліни

5.1. 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. 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. Сортвання даних. Використання автофільтру. Розрахунок проміжних підсумків. Консолідація. Побудова звітних та консолідованих таблиць.

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.

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

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».

5.2. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять

Назви модулів і тем	Очна (денна) форма					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		лекції	практичні заняття	Лабораторні заняття	самостійна робота	модульна контрольна робота (Індв. Завд.)
3- й семестр						
МОДУЛЬ 1. Використання електронних таблиць для створення та обробки табличних даних						
Тема 1.1. Створення та робота з даними засобами електронної таблиці	26	2		8	16	
Тема 1.2. Обробка та візуалізація даних у електронних таблицях	34	2		10	20	2
Тема 1.3 Створення та обробка баз даних в MS Excel	45	2		10	31	2
Разом за модулем 1	105	6		28	67	4
4- й семестр						
МОДУЛЬ 2. Створення та обробка реляційних баз даних						
Тема 2.1. Створення та обробка баз даних в MS Access	30	2		14	12	2
Разом за модулем 2.	30	2		14	12	2
МОДУЛЬ 3. Основи Web-дизайну. Мова HTML						
Тема 3.1. Інформаційні мережі	8				8	
Тема 3.2. Створення Web- документів	22	6		10	4	2
Разом за модулем 3	30	6		10	12	2
МОДУЛЬ 4. Основи об'єктно-орієнтовного програмування						
Тема 4.1. Мова програмування Visual	10	2		4	4	

Basic For Application (VBA).						
Тема 4.2. Типові алгоритмічні конструкції мови VBA	35			10	23	2
Разом за модулем 4	45	2		14	27	2
Разом	210	16		66	118	10

Назви модулів і тем	Заочна (дистанційна)					
	Кількість годин					
	у тому числі					
	усього	лекції	практичні заняття	Лабораторні заняття	самостійна робота	модульна контрольна робота (Індв. Завд.)
3- й семестр						
МОДУЛЬ 1. Використання електронних таблиць для створення та обробки табличних даних						
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		26	6
Тема 1.3 Створення та обробка баз даних в MS Excel	45			2	37	6
Разом за модулем 1	105	2	2	2	87	12
4- й семестр						
МОДУЛЬ 2. Створення та обробка реляційних баз даних						
Тема 2.1. Створення та обробка баз даних в MS Access	30		2		22	6
Разом за модулем 2.	30		2		22	6
МОДУЛЬ 3. Основи Web-дизайну. Мова HTML						
Тема 3.1. Інформаційні мережі	8				8	
Тема 3.2. Створення Web- документів	22	2			14	6
Разом за модулем 3	30	2			22	6
МОДУЛЬ 4. Основи об'єктно-орієнтовного програмування						
Тема 4.1. Мова програмування Visual Basic For Application (VBA).	10				10	
Тема 4.2. Типові алгоритмічні конструкції мови VBA	35			2	27	6
Разом за модулем 4	45			2	37	6
Разом	210	4	4	4	168	30

5.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	<i>T.1.1 Створення та робота з даними засобами електронної таблиці</i>	
1.	Вступний контроль знань. Тест "Робота з ОС Windows"	2
2.	Робота з робочими листами, введення та редагування даних. Вступний контроль знань (на самостійну роботу)	2
3.	Автовведення даних та створення прогресій в MS Excel.	2
4.	Виконання операцій форматування в MS Excel.	2
	<i>T.1.2 Обробка та візуалізація даних у електронних таблицях</i>	

5.	Виконання обчислювань в <i>MS Excel</i> . Робота з формулами та функціями.	2
6.	Використання логічних функцій <i>MS Excel</i> .	2
7.	Побудова діаграм у середовищі <i>MS Excel</i> .	2
8.	Рішення прикладних та науково-технічних задач у середовищі <i>MS Excel</i> .	2
9.	Основи роботи з макросами у середовищі <i>MS Excel</i> . (самостійна робота за попереднім завданням за додаткові бали)	2
10.	Графічний аналіз статистичних даних засобами <i>MS Excel</i> за індивідуальним завданням	2
<i>T.1.3 Створення та обробка бази даних в MS Excel</i>		
11.	Створення бази даних з використанням операції контролю введення даних.	2
12.	Пошук та фільтрація записів бази даних в <i>MS Excel</i> . ^{**}	2
13.	Сортування записів в <i>MS Excel</i> .	2
14.	Створення підсумкових та консолідованих таблиць	2
15.	Обробка табличної бази даних за індивідуальними завданням	2
16.	Створення зведених таблиць та діаграм. Залік	2
<i>T.2.1 Створення та обробка баз даних в MS Access</i>		
17.	Вивчення режимів створення таблиць бази даних <i>MS Access</i> . Введення даних.	2
18.	Створення зв'язаних таблиць. Розробка схеми бази даних.	2
19.	Операції сортування та пошуку даних у базі даних <i>MS Access</i>	2
20.	Створення форм у базі даних <i>MS Access</i> .	2
21.	Використання запитів у базі даних <i>MS Access</i> .	2
22.	Використання звітів та спеціалізованих запитів у базі даних <i>MS Access</i> .	2
23.	Створення проекту інформаційної системи засобами <i>MS Access</i> .	2
24.	Створення проекту інформаційної системи у базі даних <i>MS Access</i> за індивідуальним завданням	2
<i>Тема 3.2. Створення Web- документів</i>		
25.	Основи мови HTML. Форматування тексту на Web-сторінках.	2
26.	Створення гіперпосилань та вставка зображень на Web-сторінках.	2
27.	Оформлення Web-сторінки за допомогою таблиць.	2
28.	Використання форм на Web-сторінках	2
29.	Створення тестів та он-лайн опитувань на Web-сторінках.	2
30.	Створення Web-сторінки за індивідуальним завданням	2
<i>Тема 4.1. Мова програмування Visual Basic For Application (VBA).</i>		
31.	Огляд та налаштування редактора VBA. Робота з об'єктами.	2
32.	Типи даних в VBA. Функції перетворення типів даних.	2
<i>Тема 4.2. Типові алгоритмічні конструкції мови VBA</i>		
33.	Лінійний алгоритмічний процес. Написання найпростіших програм ^{**} .	2
34.	Розгалуження програми. Використання умовних операторів	2
35.	Цикли. Розрахунок суми, добутку, пошук елементів у масиві	2
36.	Написання програм з керованим шляхом виконання команд.	2
37.	Вкладені цикли, обчислення рекурентних співвідношень.	2
38.	Виконання контрольної роботи за змістовним модулем 4. Підведення підсумків за семестр	2

	Разом	76
--	--------------	-----------

** - заняття проводиться для заочної форми навчання

5.4. Теми практичних занять

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

5.5. Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

- 5.5.1. Індивідуальне завдання за темою «Графічний аналіз статистичних даних засобами електронних таблиць»
- 5.5.2. Індивідуальне завдання за темою «Створення та обробка бази даних засобами електронних таблиць»
- 5.5.3. Індивідуальне завдання за темою «Створення проекту інформаційної системи у базі даних *MS Access*»
- 5.5.4. Індивідуальне завдання за темою «Створення презентаційної Web-сторінки за індивідуальним завданням»

6. Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

6.1. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: поточні експрес-контролі (завдання на ПК) (ЕК), індивідуальні завдання у формі розрахункових (розрахунково-графічних) робіт (ІНДЗ), стандартизовані тести наприкінці кожної теми та тестовій екзамен. Також є можливість отримати додаткові дані за інші види навчальної діяльності (наявність конспекту, виконання самостійних занять, активність на занятті, підготування рефератів або есе тощо).



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).

6.2. 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	
50-54	E	задовільно
35-49	FX	незадовільно
0-34	F	

7. Критерії оцінювання

7.1. Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль проводиться у формі практичного експрес-контролю, який виконується під час аудиторних занять згідно варіанту, який задає викладач. 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. На експрес-контроль відводиться не більше 20 хвилин у кінці (або початку) заняття. Впродовж осіннього семестру проводиться 6 експрес-контролів, впродовж весняного - 4 експрес-контролі.

Тематичний (модульний) контроль складається з практичного індивідуального завдання (загалом 4 ІНДЗ), що 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 завдань за фахом за допомогою ПК.

Також до тематичного (модульного) контролю входить тестовий контроль, що відбувається на початку навчання (вступний контроль) та у кінці кожного модуля (4 тести). На тестовий контроль відводиться декілька спроб під час самостійної роботи. 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 40 питань, які пропонуються здобувачу, час відповіді на одне питання – 1 хвилина.

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

7.2. 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
0. Вступний контроль				
	Тест МКР0 (Самост. Робота)		10	10
I. Поточний контроль				
М 1	Експрес-контроль	6	4	24
Разом за поточний контроль				24
II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)				
М 1	ІНДЗ 1	1	20	20
	ІНДЗ 2	1	20	20
III. Підсумковий контроль (диф. залік)				20
IV. Додаткові бали				6
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи				100

Види навчальних занять		Кількість навчальних занять	Максимальний бал за вид навчального заняття	Сумарна максимальна кількість балів за видами навчальних занять
0. Вступний контроль				
	диф. залік з попереднього семестру		5	5
I. Поточний контроль				
М 1	Експрес-контроль	2	3	6
	Тематичний тест МКР2		10	10
М 2	Експрес-контроль	2	3	6
	Тематичний тест МКР3		10	10
М 3	Тематичний тест МКР4			13
Разом за поточний контроль				45
II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)				
М 1	ІНДЗ 3	1	10	10
	ІНДЗ 4	1	10	10
III. Підсумковий контроль (екзамен)				25
IV. Додаткові бали				5
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи				100

Поточний контроль.

Поточний експрес-контроль виконується під час аудиторних занять відповідно до тематичного плану та згідно варіанту, який задає викладач. На нього відводиться час не більше 20 хвилин у кінці (або початку) заняття. 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.

Приклади типових завдань експрес-контролю наведено у додатку А.

Критерій оцінювання поточного експрес-контролю здобувачів під час аудиторних занять

Оцінка			Здібності, що демонструються під час виконання поточного експрес-контролю
Н а ц.	Е С Т S	Бали	
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 невірної кінцевої результату.
За	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	Здобувач може розв'язати тільки найпростіші типові приклади й завдання, засновані на знанні основних понять і фактів, передбачених програмою з використанням найпростіших логічних умовиводів.
Незадов	F X	Практичні навички відсутні. Нездатність виправити помилки навіть допомогою рекомендацій викладача.
	F	Відмова від відповіді. Відсутність мінімальних знань і компетенції по дисципліні.

Тестовий контроль відбувається на початку навчання (вступний контроль МКР 0) та у кінці кожної теми. 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 40 питань, які пропонуються здобувачу, час відповіді на одне питання – 1 хвилина. Всі завдання мають професійне спрямування, а їх вирішення вимагає не тільки знання окремих тем та розділів дисципліни, а їх комплексного застосування.

У якості критерію оцінювання тестового контролю здобувачів під час самостійної роботи є відсоток правильних відповідей приведений до максимально балу за даний вид тестового контролю

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.

Критерії оцінювання індивідуального завдання здобувачів під час аудиторних занять:

При перевірці індивідуального завдання перевіряється виконання окремих його компонент. Загальна кількість компонент та рівень отриманих балів залежить від конкретного індивідуального задання.

1 бал – Компонент виконано без помилок у повному обсязі, продемонстрована висока техніка виконання всіх операцій.

0,5 балів – Розв'язок компоненту наведено з обчислювальними помилками, Однак, здобувач виконав більше половини запропонованого компоненту.

0 балів – компонент не виконано або виконано невірно зі значними помилками.

Більш детальна інформація з підрахунку балів для кожного індивідуального завдання окремо міститься у електронному журналі. Приклади типових індивідуальних завдань наведено у додатку Б.

Підсумковий контроль.

Підсумковий контроль проводиться у формі диференційованого заліку та екзамену (теоретичний тест) до якого входять окремі питання з тематичних тестів.

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

Перелік теоретичних питань для підготовки до диференційованого заліку 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



8. 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.

9. Рекомендовані джерела інформації

9.1. Література

1. Маляров М.В. Основи інформаційних технологій [Електронний ресурс]: Курс лекцій / М.В. Маляров, В.В. Христич, М.М. Журавський. – Харків: НУЦЗУ, 2019. –184 с.

– Режим доступу: http://www.asbit.nuczu.edu.ua/files/metod_OIT/Kurs_lek_OIT.pdf

2. 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

3. Информатика и компьютерная техника. Практикум. / [Маляров М.В, Гусева Л.В., Паніна О.О. та ін.]. Харків -УГЗУ, 2009.-213 с.

4. Обробка інформації за допомогою пакету LibreOffice: практикум. Частина 1. LibreOffice Calc / Маляров М.В., Христич В.В., Гусева Л.В., Паніна О.О. – Х.: НУЦЗУ, 2021. – 116 с. (електронна бібліотека НУЦЗУ) – Режим доступу: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/13120>

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

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

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

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

9. Симонович С.В., Евсеев Г.А. Специальная информатика. Учебное пособие. – М.: АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс, 1999.– 480 с.

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

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

9.2. Інформаційні ресурси

1. <http://www.asbit.nuczu.edu.ua>

Розробник:



Мурат МАЛЯРОВ

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*:
 - a. У стовбці **B** створити арифметичну прогресію від **1** до **345** з кроком **3**
 - b. У стовбці **D** створити геометричну прогресію від **7** до **450000** з кроком **4**
 - c. У стовбці **F** створити прогресію дат від 01 січня 2012 року до 01 квітня 2013 року з кроком 16 днів
 - d. У стовбці **I** створити прогресію часу доби з 12:34 до 23:23 з кроком 31 хвилину

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

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

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 $x = -2 \dots 2$. Крок зміни аргументу обрати рівним 0,1

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

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 ЕК1.5.

Використовуючи [базу даних](#)

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 I і V категорій

Експрес-контроль ЕК1.6.

Використовуючи [базу даних](#)

1. Відсортувати базу даних по полю Категорія пожежі за зростанням і полю Збитки прямі 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 ЕК2.1

1. У середовищі MS Access 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 ЕК2.2

Використовуючи базу даних 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 ЕК3.1

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 ЕК3.2.

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

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

Таблица Вариант 1

2. Створити форму такого вигляду

Як на вашу думку розшифровується аббревіатура "МНС"?

☐ Магазин небачених сувенірів

☐ Міністерство надзвичайних ситуацій

☐ місце небесного співу

☐ Ця аббревіатура немає сенсу

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	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 $x=-2\dots 2$ (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.