

Міністерство освіти і науки України  
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра математичного моделювання та штучного інтелекту (№ 304)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Гарант освітньої програми  
ky Карташов О.В.  
(підпис) (ініціали та прізвище)

«30» 08 2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОBOB'ЯЗКОВОЇ  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ОБРОБКА ЕЛЕКТРОННОЇ ІНФОРМАЦІЇ

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 11 Математика та статистика  
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 113 Прикладна математика  
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: Обчислювальний інтелект  
(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2023 рік

Робоча програма Організація та обробка електронної інформації  
(назва дисципліни)  
для студентів за спеціальністю 113 Прикладна математика  
освітньою програмою Обчислювальний інтелект

« 27 » 08 2023 р., – 12 с.

Розробник: Трофимова І. О., ст. викладач  
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)

  
(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри  
математичного моделювання та штучного інтелекту  
(назва кафедри)

Протокол № 1 від « 30 » 08 2023 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор  
(науковий ступінь і вчене звання)

  
(підпис)

А. Г. Чухрай  
(ініціали та прізвище)

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Галузь знань, спеціальність, освітня-програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 3	<p><b>Галузь знань</b> <b>11 Математика та статистика</b> (шифр та найменування)</p> <p><b>Спеціальність</b> <b>113 Прикладна математика</b> (код та найменування)</p> <p><b>Освітня програма</b> <b>Обчислювальний інтелект</b> (найменування)</p> <p><b>Рівень вищої освіти:</b> перший (бакалаврський)</p>	Обов'язкова
Кількість модулів – 1		<b>Навчальний рік</b>
Кількість змістовних модулів – 2		2023 / 2024
		<b>Семестр</b>
		1-й
Загальна кількість годин – 48 / 90		<b>Лекції*</b>
		24 год.
		<b>Практичні, семінарські*</b>
		-
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 2,63		<b>Лабораторні*</b>
	24 год.	
	<b>Самостійна робота</b>	
	42 год.	
	<b>Вид контролю:</b>	
	Модульний контроль, залік	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 48 / 42.

\*Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину залежно від розкладу занять.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** підготовка спеціалістів з комп'ютерних наук до виконання робіт з розроблення програмного забезпечення з використанням принципів та методів об'єктно-орієнтованого програмування.

**Завдання:** вивчення засобів розробки програмного забезпечення для роботи під керівництвом ОС Windows з широким використанням можливостей об'єктно-орієнтованого програмування, правила будування програмних засобів в середовищах візуального програмування, налагодження програм та розв'язання типових задач.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей:**

Загальні:

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- знання та розуміння предметної області та професійної діяльності;
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії;
- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Фахові:

- Ґрунтовна підготовка в області програмування, володіння алгоритмічним мисленням, методами програмної інженерії для реалізації програмного забезпечення з урахуванням вимог до його якості, надійності, виробничих характеристик.

### **Програмні результати навчання:**

Здатність до об'єктно-орієнтованого мислення, знання об'єктно-орієнтованих мов програмування та уміння застосовувати об'єктно-орієнтований підхід під час проектування складних програмних систем.

**Міждисциплінарні зв'язки:** Проектування програмних систем; Web-програмування; Математичне моделювання соціально-економічних процесів, а також всі дисципліни, що передбачають оформлення звітності у вигляді текстового документа і презентації.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Модуль 1.

*Змістовний модуль 1. Інструменти для створення та редагування електронних документів. Системи обробки текстової інформації і створення презентацій*

##### **Тема 1. Електронний офіс**

Процес обробки інформації на рівні офісу: основні види та формати електронних документів. Інструменти перетворення форматів – конвертори. Офісні пакети програм: призначення, типовий склад. Вільні (безкоштовні) і пропріетарні пакети офісних програм. Пакет Microsoft Office: інтерфейс користувача, формати файлів, огляд клієнтських програм. Персональний інформаційний менеджер MS Outlook: Поштовий клієнт, календар, задачі.

##### **Тема 2. Моделі та формати подання інформації в Інтернеті**

Принципи функціонування комп'ютерних мереж. Глобальна комп'ютерна мережа Інтернет. Види послуг. Розподілена гіпертекстова система WWW. Загальні відомості про інформаційно-пошукові системи. Електронна пошта та засоби ділового спілкування в Інтернет.

Поняття WEB-документа, його структура, складові частини та об'єкти. Організація інформації в WEB-документах. Поняття гіпертексту. Мова гіпертекстової розмітки HTML. Формати html, xml.

##### **Тема 3. Створення, редагування та форматування текстового документу**

Системи опрацювання текстів, їх класифікація та функції. Формати текстових файлів.

Підготовка текстових документів у середовищі MS Word. Параметри сторінки. Редагування тексту. Пошук і заміна в тексті. Знаки підстановки. Форматування документу. Оформлення документа за допомогою стилів.

Вставка об'єктів у текстовий документ. Використання таблиць. Графічні об'єкти в текстовому документі. Оформлення технічних і наукових текстів.

##### **Тема 4. Засоби автоматизації MS Word**

Поняття поля. Автоматична нумерація об'єктів.

Автоматичне створення змісту документу, списків літератури та предметних покажчиків. Колонтитули. Закладки, виноски, примітки, перехресні посилання та гіперпосилання. Перевірка правопису. Словник синонімів.

Спільна обробка документу за допомогою вкладки Рецензування.

Макрорекодер.

##### **Тема 5. Створення та редагування презентації**

Програма створення презентацій MS PowerPoint. Інтерфейс та типові об'єкти презентації. Етапи створення презентації.

Дизайн слайдів. Текстові слайди. Діаграми, схеми та таблиці. Графічні об'єкти. Вставка звука та відео. Призначення гіперпосилань елементам слайда. Режим сортувальника слайдів. Режим Зразок слайдів.

##### **Тема 6. Анімаційне оформлення та демонстрація презентації**

Додавання анімаційних ефектів на слайди. Панель Область анімації. Налаштування параметрів ефекту анімації. Анімація з використанням тригерів.

Анімаційні ефекти при зміні слайдів.

Налагодження параметрів показу презентації. Демонстрація слайд-шоу.

### **Модульний контроль**

#### *Змістовний модуль 2. Технологія обробки структурованих даних*

#### **Тема 7. Введення, редагування і форматування даних у середовищі табличного процесора**

Інтерфейс і налаштування параметрів програми MS Excel. Об'єкти MS Excel. Структура таблиці. Типи даних. Введення даних. Автоматизація введення даних. Перевірка даних, що вводяться. Типові операції редагування електронної таблиці. Вставка ілюстрацій. Робота з вікнами.

Форматування даних та таблиці в цілому. Стили комірки і таблиці. Умовне форматування.

#### **Тема 8. Виконання обчислень в електронній таблиці**

Поняття формули. Абсолютна і відносна адресація комірок. Створення, використання та видалення імен діапазонів.

Функції: поняття, синтаксис, типи аргументів. Категорії вбудованих функцій. Майстер функцій. Математичні, логічні та статистичні функції. Функції обробки текстових даних. Функції дати та часу. Функції масивів.

#### **Тема 9. Ведення баз даних (списків) в середовищі табличного процесора**

Правила ведення списків. Створення списків за допомогою команд Таблиця і Форми. Сортування даних. Фільтрація даних (автофільтр і розширений фільтр).

Аналіз списку за допомогою команди Проміжні підсумки.

Створення, редагування та зміна структури зведеної таблиці. Створення зведеної діаграми. Консолідація даних.

#### **Тема 10. Ділова графіка**

Типи діаграм, особливості та обмеження використання. Створення та оформлення діаграм. Автоматичне створення діаграм. Майстер діаграм.

Типові операції редагування та форматування об'єктів діаграми. Додавання і видалення даних. Прогнозування з використанням ліній тренду. Комбінована діаграма. Інтерактивна діаграма.

#### **Тема 11. Аналіз даних**

Команда Перевірка даних.

Аналіз «якщо»: Диспетчер сценаріїв, Підбір параметра, Таблиця даних. Аркуш прогнозу.

#### **Тема 12. Основи офісного програмування**

Загальні відомості щодо мов проектування та опису і маніпулювання даними. Мови моделювання. Мови програмування та їх орієнтація.

Мова VBA: алфавіт, службові слова, типи даних, змінні та константи; операції, оператори та структури. Основні поняття VBA як мови об'єктно-орієнтованого програмування: проект, методи, властивості, події.

Застосування VBA в офісних програмах.

### **Модульний контроль**

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	6
<b>Модуль 1</b>					
<b>Змістовний модуль 1. Інструменти для створення та редагування електронних документів. Системи обробки текстової інформації і створення презентацій</b>					
Тема 1. Електронний офіс	2	1	-		1
Тема 2. Моделі та формати подання інформації в Інтернеті	7	1	-		6
Тема 3. Створення, редагування та форматування текстового документу	14	4	-	6	4
Тема 4. Засоби автоматизації MS Word	7	2	-	2	3
Тема 5. Створення та редагування презентації	5	2	-	2	1
Тема 6. Анімаційне оформлення та демонстрація презентації	4	2	-		2
<b>Модульний контроль</b>	4		-	2	2
Разом за змістовним модулем 1	43	12	-	12	19
<b>Змістовний модуль 2. Технологія обробки структурованих даних</b>					
Тема 7. Введення, редагування і форматування даних у середовищі табличного процесора	5	2	-	2	1
Тема 8. Виконання обчислень в електронній таблиці	14	4	-	4	6
Тема 9. Ведення баз даних (списків) в середовищі табличного процесора	6	2	-	2	2
Тема 10. Ділова графіка	4	1	-	1	2
Тема 11. Аналіз даних	8	1	-	1	6
Тема 12. Основи офісного програмування	6	2	-		4
<b>Модульний контроль</b>	4		-	2	2
Разом за змістовним модулем 2	47	12	-	12	23
<i>Усього годин</i>	90	24	-	24	42

#### 5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Редагування та форматування текстового документа в текстовому процесорі MS Word. Пошук і заміна в тексті	2
2.	Форматування абзаців. Стилi. Списки	2
3.	Таблиці і рисунки в текстовому документі	2

4.	Оформлення багатосторінкових документів з використанням засобів автоматизації	2
5.	Створення мультимедійної презентації за допомогою програми MS PowerPoint	2
6.	Модульний контроль	2
7.	Введення, редагування та форматування даних в табличному процесорі MS Excel	2
8.	Виконання обчислень в табличному процесорі MS Excel	2
9.	Використання вбудованих функцій	2
10.	Обробка баз даних (списків) в табличному процесорі. Зведені таблиці та діаграми	2
11.	Ділова графіка в MS Excel	1
12.	Аналіз даних	1
13.	Модульний контроль	2
	<b>Разом</b>	<b>24</b>

## 6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Робота з програмою MS Outlook	1
2.	Принципи функціонування комп'ютерних мереж. Глобальна комп'ютерна мережа Інтернет. Види послуг	1
3.	Пошук інформації в Інтернет	1
4.	Електронна пошта та засоби ділового спілкування в Інтернет	1
5.	Структура WEB-документа. Створення WEB-документа. Мова гіпертекстової розмітки HTML. Формати html, xml	2
6.	Законодавство щодо захисту електронних документів	1
7.	Пошук і заміна в текстовому документі. Використання знаків підстановки	2
8.	Оформлення технічного / наукового тексту. Нормативні документи	2
9.	Спільна обробка текстового документу (вкладка Рецензування)	1
10.	Макрорекодер	2
11.	Етапи створення презентацій в MS PowerPoint. Режим Зразок слайдів	1
12.	Налаштування параметрів ефекту анімації	2
13.	Підготовка до модульної контрольної роботи	2
14.	Форматування таблиці MS Excel на основі стилів	1
15.	Використання вбудованих функцій MS Excel: текстові функції	2
16.	Функції дати та часу	2
17.	Функції масивів	2
18.	Консолідація даних	2



19.	Комбінована діаграма. Інтерактивна діаграма	2
20.	Команда Перевірка даних	2
21.	Аналіз даних за допомогою інструментів Диспетчер сценаріїв, Підбір параметра, Таблиця даних, Пошук рішення	4
22.	Мови проектування та опису і маніпулювання даними. Мови моделювання і програмування та їх орієнтація. Мова VBA.	2
23.	Розробка макросів в офісних програмах за допомогою мови VBA	2
24.	Підготовка до модульної контрольної роботи	2
	<b>Разом</b>	<b>42</b>

### 7. Методи навчання

Дисципліна «Організація та обробка електронної інформації» передбачає лекційні (в т. ч. з використанням мультимедійного обладнання) і практичні заняття під керівництвом викладача та самостійну роботу студента за підручниками і матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники і мережеві ресурси), що забезпечує закріплення теоретичних знань, сприяє набуттю практичних навичок і розвитку самостійного наукового мислення. Передбачено регулярні індивідуальні консультації.

### 8. Методи контролю

Поточний контроль під час практичних занять, модульні контрольні роботи. Фінальний контроль у вигляді заліку.

### 9. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

#### 9.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне завдання	Кількість завдань	Сумарна кількість балів
<b>Змістовний модуль 1</b>			
Виконання і захист практичних робіт	0...4	5	0...20
Модульний контроль	0...30	1	0...30
<b>Змістовний модуль 2</b>			
Виконання і захист практичних робіт	0...4	6	0...24
Модульний контроль	0...26	1	0...26
<b>Усього за семестр</b>			<b>0...100</b>

Семестровий контроль (залік) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування й за наявності допуску до заліку. Під час складання семестрового заліку студент має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для заліку складається з одного теоретичного питання і двох практичних завдань. Максимальна кількість балів за теоретичне питання – 30, за кожне практичне завдання – 35.

## 9.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

- структуру та призначення електронного офісу;
- основи обробки інформації за допомогою комп'ютера;
- структуру програмного забезпечення сучасних комп'ютерних систем та його ефективне використання в фаховій роботі;
- інструменти перетворення форматів – конвертори;
- моделі подання електронної інформації у різних форматах;
- основи побудови комп'ютерних мереж і їх місце у сучасних інформаційних системах;
- основні засоби та додатки для підготовки електронних документів та роботи з інформацією;
- технології створення структурованих документів за допомогою офісного пакета MS Office.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

- працювати з комп'ютером у якості користувача, експлуатувати основні апаратні пристрої, з яких складається персональний комп'ютер;
- виконувати пошук та збереження інформації в мережі Інтернет;
- використовувати додатки сучасних офісних пакетів для організації електронного документообігу;
- створювати складний текстовий документ у середовищі MS Word;
- розробляти мультимедійні презентації;
- створювати, редагувати та форматовувати електронні таблиці та діаграми у середовищі MS Excel;
- автоматизувати роботу в офісних системах

## 9.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

**Задовільно (60-74).** Виконати всі контрольні роботи (модульні та РР). Мати знання про найуживаніший інструментарій офісних прикладних програм та впевнено його застосовувати: створювати та редагувати простий текстовий документ, розробляти слайди за зразком, виконувати прості обчислення в електронній таблиці.

**Добре (75-89).** Впевнено володіти знанням про призначення та можливості офісних програм, що вивчаються в курсі. Вміти застосовувати складні та розширені інструменти налаштування об'єктів прикладних програм. Виконати всі контрольні роботи (модульні та РР).

**Відмінно (90-100).** В повному обсязі володіти матеріалом з усіх тем курсу. Вільно орієнтуватися у виборі прикладної програми для реалізації конкретної задачі.

Безпомилково виконати всі практичні завдання в обумовлений викладачем строк. Виконати всі контрольні роботи (модульні та РР) з оцінкою «відмінно».

### Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

## 10. Методичне забезпечення

**Навчально-методичне забезпечення дисципліни** (за посиланням [http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/Organizaciya\\_Obrobka\\_Elektronnoyi.pdf](http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/Organizaciya_Obrobka_Elektronnoyi.pdf)), яке включає в себе:

- робочу програму дисципліни;
- конспект лекцій, перелік підручників;
- методичні вказівки та рекомендації для виконання контрольних та практичних робіт, а також рекомендації для самостійної підготовки;
- приклади розв'язування типових задач чи виконання типових завдань;
- питання, тести для контрольних заходів;
- комп'ютерні презентації.

## 11. Рекомендована література

### Базова

1. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підручник / Баженов В.А., Венгерський П.С., Гарвона В.С. та ін. / Наук. ред. Г.А.Шинкаренко, О.В. Шишов. – К.: Каравела, 2019. – 592 с.
2. Козловський, А. В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології [Текст] : навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів: рек. МОНУ / А.В. Козловський, Ю. М. Паночішин, Б. В. Погріщук. - 2-ге вид., стереотип. – К. : Знання, 2012. – 463 с.
3. Матвієнко О.В. Internet-технології: проектування WEB-сторінки: Навчальний посібник/ О. В. Матвієнко, І. Л. Бородкіна. – К.: Альтерпрес, 2003. – 132 с.
4. Злобін Г.Г., Рикалюк Р.Є. Архітектура та апаратне забезпечення ПЕОМ. Навч. посіб. – К. Каравела, 2006. – 304 с.
5. Основи алгоритмізації та програмування: середовище VBA : навч. посіб. – Чернівці : Книги-XXI, 2006. – 430 с.

### Допоміжна

1. Захарова І.В., Філіпова Л.Я. Основи інформаційно-аналітичної діяльності : Навч. посібник. Рекомендовано МОН України (Гриф МОН) / І.В. Захарова, Л.Я. Філіпова. – Київ: ЦУЛ, 2013. – 336 с.

2. Інформатика. Програмне забезпечення : навч. посіб. / В.М.Ахрамович; Нац. акад. статистики, обліку та аудиту. – К. : ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. – 376 с., іл: - Бібліогр.
3. Макарова М.В., Карнаухова Г.В., Запара С.В. Інформатика та комп'ютерна техніка: Навчальний посібник / За заг. ред. д. е. н., проф. М.В. Макарової. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2008. – 665 с.

## 12. Інформаційні ресурси

1. Закон України «Про інформацію» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12>
2. Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-15>
3. Закон України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах» <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/80/94-%D0%B2%D1%80>
4. Закон України «Про захист інформації в автоматизованих системах» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2594-15>
5. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання – [http://www.knmu.kharkov.ua/attachments/3659\\_3008-2015.PDF](http://www.knmu.kharkov.ua/attachments/3659_3008-2015.PDF)
6. Сайт кафедри <https://k304.khai.edu/>
7. Сайт Науково-технічної бібліотеки Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського (ХАІ) <https://library.khai.edu/>
8. Сайт Харківської Державної наукової бібліотеки ім. В. Г. Короленка <http://korolenko.kharkov.com/>
9. Сайт Харківської обласної універсальної наукової бібліотеки <http://www.library.kharkov.ua/>
10. Excel 2010 [http://elibrary.bsu.az/books\\_aysel/N\\_145.pdf](http://elibrary.bsu.az/books_aysel/N_145.pdf)
11. Короткі посібники користувача Office <https://support.microsoft.com/uk-ua/office/%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BA%D1%96-%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8-%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D1%87%D0%B0-microsoft-365-25f909da-3e76-443d-94f4-6cdf7dedc51e>