

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

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій (№ 302)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Гарант освітньої програми

  
(підпис) Ольга Малєєва  
(ініціали та прізвище)

« 29 » серпня 2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Створення візуальних інтерфейсів**

(назва навчальної дисципліни)

**Галузь знань:** 12 «Інформаційні технології»  
(шифр і найменування галузі знань)

**Спеціальність:** 126 «Інформаційні системи та технології»  
(код та найменування спеціальності)

**Освітня програма:** «Розподілені інформаційні системи»  
(найменування освітньої програми)

**Форма навчання:** денна

**Рівень вищої освіти:** перший (бакалаврський)

**Харків 2023 рік**

Розробник: Попов А.В., доцент, к.т.н., доцент  
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій (№ 302)

Протокол № 659/09 від « 29 » серпня 2023 р.

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

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

О.Є. Федорович  
(ініціали та прізвище)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 7.5	<p style="text-align: center;"><b>Галузь знань</b> <b>12 «Інформаційні технології»</b> <small>(шифр та найменування)</small></p> <p style="text-align: center;"><b>Спеціальність:</b> <b>126 «Інформаційні системи та технології»</b> <small>(код і найменування)</small></p> <p style="text-align: center;"><b>Освітня програма:</b> <b>«Розподілені інформаційні системи»</b> <small>(найменування)</small></p> <p style="text-align: center;"><b>Рівень вищої освіти:</b> перший (бакалаврський)</p>	Обов'язкова
Кількість модулів – 2		<b>Навчальний рік</b>
Кількість змістових модулів – 4		2023/ 2024
Індивідуальне завдання РР <u>«Принципи побудови сучасних візуальних інтерфейсів програмних додатків мовою С#».</u>		<b>Семестр</b>
Загальна кількість годин - 225 денна – 80/225		2-й
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 , самостійної роботи студента – 7		<b>Лекції*</b>
		48 годин
		<b>Практичні, семінарські*</b>
		–
		<b>Лабораторні*</b>
	32 години	
	<b>Самостійна робота</b>	
145 годин		
<b>Вид контролю</b>		
модульний контроль, іспит		

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: *кількість годин аудиторних занять/ кількість годин самостійної роботи* 80/145

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

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** дати концептуальні положення розробки візуальних інтерфейсів, а також вивчення методів програмування для створення сучасних програмних продуктів.

**Завдання:** навчити студентів використовувати в практичній діяльності знання створення візуальних інтерфейсів програмних продуктів та систем.

### **Компетентності, які набуваються:**

#### *Загальні:*

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (К31).
- здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності (К33).
- здатність спілкуватися іноземною мовою (К34).
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (К35).
- здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел (К36).

#### *Спеціальні (фахові):*

- здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область (КС1).
- здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації (КС2).
- здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші) (КС4).
- здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витратина її розроблення та забезпечення (КС7).
- здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації (КС10).
- здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах) (КС14).
- здатність використовувати сучасні інформаційні технології для розроблення систем управління, які працюють у реальному часі (аерокосмічні системи, системи управління критичними об'єктами тощо) (КС15).

### **Очікувані результати навчання:**

- використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування ,технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій (ПР3).

- аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій (ПР5).
- застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності (ПР8).
- виконувати розробку програмних та апаратних засобів для створення розподілених інформаційних систем в аерокосмічній галузі та розподіленом виробництві складної техніки (автомобілебудування, судобудування тощо) (ПР12).

**Пререквізити:** дисципліна «Створення візуальних інтерфейсів» базується на наступних дисциплінах, які були вивчені студентами на попередніх курсах:

- «Основи програмування» (ОК2);
- «Вступ до спеціальності» (ОК4);
- «Формування системного наукового світогляду» (ВК2).

**Кореквізити:** даний курс пов'язаний з наступними дисциплінами, які вивчаються студентами цього семестру та наступних семестрів:

- «Структуризація інформації в управлінні» (ОК8);
- «Іноземна мова» (ОК9);
- «Сучасні технології програмування» (ОК12);
- «Мобільні та хмарні технології» (ОК13);
- «Веб-технології в розподілених інформаційних системах» (ОК14);
- «Компонентна технологія проектування інформаційних систем» (ОК15);
- «Тестування інформаційних систем» (ОК16);
- «Дата-аналіз в інформаційних системах» (ОК17);
- «Мобільні та хмарні технології (КР)» (ОК18);
- «Ознайомча практика» (ОК19);
- «Дата-аналіз в інформаційних системах(КР)» (ОК24);
- «Розробка веб-застосувань в інформаційних системах» (ОК25);
- «Моделювання процесів та систем» (ОК26);
- «Управління створенням програмних продуктів» (ОК28);
- «Виробнича практика» (ОК29);
- «Створення систем штучного інтелекту та машинне навчання» (31);
- «Проектування інформаційних систем» (32);
- «Технології захисту інформації» (35);
- «Інформаційні технології Інтернету речей» (36);
- «Проектування інформаційних систем (КР)» (38);

- «Математично-технічний блок на вибір» (BK6);
- «Minor. Дисципліна 1» (BK8);
- «Minor. Дисципліна 3» (BK10);
- «Minor. Дисципліна 4» (BK11);
- «Дисципліна індивідуального вибору 1» (BK12);
- «Дисципліна індивідуального вибору 3» (BK14);
- «Кваліфікаційна робота» (38).

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Модуль 1.**

**Змістовий модуль 1. Основи програмування з використанням візуальних компонент System Windows Forms.**

##### **Тема 1. Вступ до дисципліни.**

Розуміння предметної області та професійної діяльності. Необхідна література. Аналіз об'єкта проектування візуальних інтерфейсів систем. User Interface. User Experience. Абстрактне мислення проектування візуальних інтерфейсів. Стандарти в області інформаційних технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації. Користувальницький інтерфейс. Методи класу. Події. Змінні. Видимість Даних. Властивості, події та методи. Конструктор класу.

##### **Тема 2. Windows Forms.**

Компонента Form. Компонента TextBox. Компонента ComboBox. Компонента ListBox. Клас Timer. Компонента NumericUpDown. Компонента ToolTip.

##### **Тема 3. Використання кнопок, перемикачів та вимикачів.**

Компонента Button. Компонента CheckBox. Компонента RadioButton. Групи.

#### **Змістовий модуль 2. Діалогові вікна.**

##### **Тема 4. Конструювання меню.**

Компонента ContextMenuStrip. Компонента MenuStrip.

##### **Тема 5. Діалогові вікна.**

Компонента OpenFileDialog. Компонента SaveFileDialog. Клас DirectoryInfo. Клас FileInfo. FolderBrowserDialog

##### **Тема 6. Програмування клавіатури.**

Реакція на події клавіатури. Пріоритет в обробці клавіш.

#### **Модульний контроль 1.**

#### **Модуль 2.**

### **Змістовий модуль 3. Виводи інформації з використанням компонент на базі Visual Studio C#.**

#### **Тема 7. Компонента відображення ілюстрації.**

Компонент PictureBox

#### **Тема 8. Сериалізація та десериалізація класу.**

Потоки Stream. Клас BinaryFormatter. Клас XmlSerializer. Протокол SOAP (Simple Object Access Protocol).

#### **Тема 9. Графічні примітиви.**

Методи. Pen. Константа DashStyle. Brush. HatchBrush. LinearGradientBrush. TextureBrush.

### **Змістовий модуль 4. Виводи інформації в табличній формі.**

#### **Тема 10. Компоненти DataGridView.**

Компонент введення тексту. Компонента лінку на сайти. Компонент кнопки. Компонент вибору варіантів. Компонент зображення.

#### **Тема 11. Властивості DataGridView.**

Властивості стилів. Властивості рядків. Властивості стовпців. Властивості осередків. Властивості кордонів.

#### **Тема 12. Методи DataGridView.**

Методи стилів. Методи рядків. Методи стовпців. Методи осередків. Методи кордонів.

#### **Заключна лекція.**

Індивідуальне завдання – виконання РР на тематику «Принципи побудови сучасних візуальних інтерфейсів програмних додатків мовою C#».

#### **Модульний контроль 2.**

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.
<b>Модуль 1</b>					
<b>Змістовий модуль 1. Основи програмування з використанням візуальних компонент System Windows Forms</b>					
Тема 1. Вступ до дисципліни.	14	2	-	2	10
Тема 2. Windows Forms.	17	4	-	3	10
Тема 3. Використання кнопок, перемикачів та вимикачів.	17	4	-	3	10
<b>Змістовий модуль 2. Діалогові вікна</b>					
Тема 4. Конструювання меню.	17	4	-	3	10
Тема 5. Діалогові вікна.	17	4	-	3	10
Тема 6. Програмування клавіатури.	16	4	-	2	10
<b>Модульний контроль 1</b>	2	2	-	-	-
<b>Усього годин</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 2</b>					
<b>Змістовий модуль 3. Виводи інформації з використанням компонент на базі Visual Studio C#</b>					
Тема 7. Компонента відображення ілюстрації.	14	2	-	2	10
Тема 8. Серіалізація та десеріалізація класу.	16	4	-	2	10
Тема 9. Графічні примітиви.	17	4		3	10
<b>Змістовий модуль 4. Виводи інформації в табличній формі</b>					
Тема 10. Компоненти DataGridView.	17	4	-	3	10
Тема 11. Властивості DataGridView.	17	4	-	3	10
Тема 12. Методи DataGridView.	22	4	-	3	15
<b>Індивідуальне завдання</b>	20	-	-	-	20
<b>Модульний контроль 2</b>	2	2	-	-	-
<b>Усього годин</b>	<b>125</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>85</b>
<b>Усього</b>	<b>225</b>	<b>48</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>145</b>

#### 5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено навчальним планом	



	<b>Разом</b>	
--	--------------	--

### 6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено навчальним планом	
	<b>Разом</b>	

### 7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Технологія розробки програмних додатків у середовищі візуального проектування Visual Studio C#	4
2	Взаємодія між програмою та користувачем	4
3	Уведення та висновки однорядкової й багаторядкової інформації	4
4	Класи маніпулювання датами і часом	4
5	Створення текстового редактора	4
6	Відображення ілюстрацій	4
7	Серіалізація та десеріалізація класу	4
8	Виводи інформації в компоненту DataGridView	4
	<b>Разом</b>	<b>32</b>

### 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Середовища візуального проектування Visual Studio C#. Панель швидкого доступу. Палітра компонентів. Вікно інспектора об'єктів	5
2	Властивості, події та методи	10
3	Компоненти та загальні принципи конструювання меню	10
4	Групи кнопок, перемикачів та вимикачів	10
5	Пріоритет в обробці клавіш	10
6	Багатосторінкові діалогові вікна	10
7	Малювання та відображення	10

8	Події DataGridView	20
9	Створення таблиці даних	10
10	Робота з таблицями різних форматів	10
11	Редагування таблиць	10
12	Виконання запитів	10
13	Індивідуальне завдання	20
	<b>Разом</b>	<b>145</b>

### 9. Індивідуальні завдання

Виконання РР на тематику «Принципи побудови сучасних візуальних інтерфейсів програмних додатків мовою C#».

### 10. Методи навчання

Проведення лекцій, лабораторних робіт, індивідуальні консультації з питань нового матеріалу, самостійна робота студентів.

### 11. Методи контролю

Здача лабораторних робіт, модульний контроль, іспит.

### 12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття	Кількість занять	Сумарна кількість балів
<b>Змістовний модуль 1</b>			
Виконання і захист лабораторних робіт	5...8	3	15...24
<b>Змістовний модуль 2</b>			
Виконання і захист лабораторних робіт	5...8	3	10...16
Модульний контроль	1...14	1	1...14
<b>Змістовний модуль 3</b>			
Виконання і захист лабораторних робіт	5...8	3	10...16
<b>Змістовний модуль 4</b>			
Виконання і захист лабораторних робіт	6...9	3	6...9
Модульний контроль	1...14	1	1...14

Індивідуальне завдання	1...7	1	1...7
<b>Усього за семестр</b>			<b>44...100</b>

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

Білет для іспиту складається з 2 теоретичних запитань, та одного практичного завдання. За повну правильну відповідь на два перших запитання студент отримує по 30 балів. За повну правильну відповідь на практичне завдання – 40 балів.

### **Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру**

**Задовільно (60-74).** Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи та домашні завдання. Знати основні положення програмування візуальних інтерфейсів, методи, способи та засоби розробки програмних додатків мовою C# у рамках цього напрямку.

**Добре (75-89).** Твердо знати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння виконувати та захищати всі лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Уміти практично використовувати засоби створення візуальних інтерфейсів мовою C#, застосовувати візуальне проектування користувацького інтерфейсу при проектуванні програм.

**Відмінно (90-100).** Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Досконально знати усі технології, які використовуються при розробки візуальних інтерфейсів при проектуванні програм.

### **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

### 13. Методичне забезпечення

Сторінка дисципліни у системі дистанційного навчання знаходиться за посиланням:

<https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=1819>

### 14. Рекомендована література

#### Базова

1. Miguel Angel Teheran Garcia, Hector Uriel Perez Rojas. Hands-On Visual Studio 2022: A developer's guide to exploring new features and best practices in VS2022 for maximum productivity. -Packt Publishing, 2022. – 350 p.
2. Adam Seebeck. C# Fundamentals – C# 10 and .NET 6 using Visual Studio 2022: Course in a book. -unQbd Publishing, 2021. – 277 p.
3. Henderson Sandals. BEGINNERS TO EXPERT GUIDE MICROSOFT VISUAL STUDIO PROFESSIONAL 2022: Start coding as a beginner. -unQbd Publishing, 2022. – 244 p.
4. Lynn Smith. Agile Software Development with C# and Visual Studio 2022 Third Edition. - Independently published. 2022. – 248 p.

#### Допоміжна

1. Herbert Schildt. C# 4.0 The Complete Reference. -Publisher McGraw-Hill Education, 2019. – 976 p.
2. Joseph Albahari, C# 9.0 in a Nutshell: The Definitive Reference. -Publisher O'Reilly Media, 2021. – 1060 p.
3. Paul Schroeder, Aaron Cure. Visual Studio 2019 Tricks and Techniques. A developer's guide to writing better code and maximizing productivity. -Packt Publishing, 2021. – 386 p.
4. Bruce Johnson. Essential Visual Studio 2019. Boosting Development Productivity with Containers, Git, and Azure Tools. -Springer Nature Customer Service Center LLC, 2020. – 376 p.

### 15. Інформаційні ресурси

1. Інтегроване середовище розробки Visual Studio.. Електронний учбовий курс – Режим доступу: <https://docs.microsoft.com/uk-ua/learn/browse/?expanded=dotnet%2Cvs&products=vs-ide>
2. NET Core. Електронний учбовий курс – Режим доступу: <https://docs.microsoft.com/uk-ua/learn/browse/?expanded=dotnet%2Cvs&products=dotnet-core>
3. NET MAUI. Електронний учбовий курс – Режим доступу: <https://docs.microsoft.com/uk-ua/learn/browse/?expanded=dotnet%2Cvs&products=dotnet-maui>
4. Мова C# и платформа .NET. Електронний учбовий курс – Режим доступу: <https://metanit.com/sharp/tutorial/>

.NET Framework documentation. Електронний учбовий курс – Режим доступу:  
<https://docs.microsoft.com/uk-ua/dotnet/framework>