

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

 Ольга МАЛЄЄВА
(підпис) (ініціали та прізвище)

«__» _____ 2024 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 2024 рік

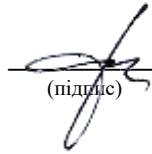
Розробник: Андрій ПОПОВ, доцент, к.т.н., доцент
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)


(підпис)

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

Протокол № 671/07 від « 27 » серпня 2024 р.

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


(підпис)

Олег 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;">Галузь знань 12 «Інформаційні технології» <small>(шифр та найменування)</small></p> <p style="text-align: center;">Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології» <small>(код і найменування)</small></p> <p style="text-align: center;">Освітня програма: «Розподілені інформаційні системи» <small>(найменування)</small></p> <p style="text-align: center;">Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)</p>	Обов'язкова
Кількість модулів – 2		Навчальний рік
Кількість змістових модулів – 4		2024/ 2025
Індивідуальне завдання РР «Принципи побудови сучасних візуальних інтерфейсів програмних додатків мовою С#».		Семестр
Загальна кількість годин - 225 денна – 80/225		2-й
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 , самостійної роботи студента – 7		Лекції*
		48 годин
		Практичні, семінарські*
		–
		Лабораторні*
	32 години	
	Самостійна робота	
	145 годин	
	Вид контролю	
	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 витрати 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» (ОК31);
- «Проектування інформаційних систем» (ОК32);
- «Технології захисту інформації» (ОК35);
- «Інформаційні технології Інтернету речей» (ОК36);
- «Проектування інформаційних систем (КР)» (ОК38);
- «Математично-технічний блок на вибір» (ВК6);
- «Minor. Дисципліна 1» (ВК8);

- «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. Серіалізація та десеріалізація 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 С#».

Модульний контроль 2.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.
Модуль 1					
Змістовий модуль 1. Основи програмування з використанням візуальних компонент System Windows Forms					
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
Змістовий модуль 2. Діалогові вікна					
Тема 4. Конструювання меню.	17	4	-	3	10
Тема 5. Діалогові вікна.	17	4	-	3	10
Тема 6. Програмування клавіатури.	16	4	-	2	10
Модульний контроль 1	2	2	-	-	-
Усього годин	100	24	-	16	60
Модуль 2					
Змістовий модуль 3. Виводи інформації з використанням компонент на базі Visual Studio C#					
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
Змістовий модуль 4. Виводи інформації в табличній формі					
Тема 10. Компоненти DataGridView.	17	4	-	3	10
Тема 11. Властивості DataGridView.	17	4	-	3	10
Тема 12. Методи DataGridView.	22	4	-	3	15
Індивідуальне завдання	20	-	-	-	20
Модульний контроль 2	2	2	-	-	-
Усього годин	125	24	-	16	85
Усього	225	48	-	32	145

5. Теми семінарських занять

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

	Разом	
--	--------------	--

6. Теми практичних занять

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

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
	Разом	32

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
	Разом	145

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
Змістовний модуль 1			
Виконання і захист лабораторних робіт	5...8	3	15...24
Змістовний модуль 2			
Виконання і захист лабораторних робіт	5...8	3	10...16
Модульний контроль	1...14	1	1...14
Змістовний модуль 3			
Виконання і захист лабораторних робіт	5...8	3	10...16
Змістовний модуль 4			
Виконання і захист лабораторних робіт	6...9	3	6...9
Модульний контроль	1...14	1	1...14

Індивідуальне завдання	1...7	1	1...7
Усього за семестр			44...100

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/>

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