

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) Мирослав МОМОТ
(ініціали та прізвище)

«_» _____ 2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОBOB'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Створення візуальних інтерфейсів

(назва навчальної дисципліни)

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

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: «Комп'ютеризація обробки інформації та управління»
(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;">Спеціальності: 122 «Комп'ютерні науки» <small>(код і найменування)</small></p> <p style="text-align: center;">Освітні програми: «Комп'ютеризація обробки інформації та управління» <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.

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК1);
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК3);
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК4);
- здатність спілкуватися іноземною мовою (ЗК5);
- здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями (ЗК6);
- здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК8);
- здатність діяти на основі етичних міркувань (ЗК13);
- здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем (СК3);
- здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику (СК6);
- здатність до розробки програмного забезпечення для задач управління об'єктами та процесами у реальному часі (СК17).

Очікувані результати навчання:

- застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук (ПР1);
- проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій (ПР5);
- виконувати розробку інструментальних засобів та програмного забезпечення для управління складними системами та процесами у реальному часі (ПР18).

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:

- «Вища математика» (ОК5);
- «Фізика» (ОК6);
- «Навчальна практика» (ОК10);
- «Структури даних» (ОК8);
- «Іноземна мова» (ОК9).

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 C#».

Модульний контроль 2.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	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	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
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
		Денна форма навчання
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
		Денна форма навчання
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

Підручники, навчальні посібники, навчально-методичні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації з проведення лабораторних робіт тощо, які видані в Університеті знаходяться за посиланням: ні.

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 С# 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>