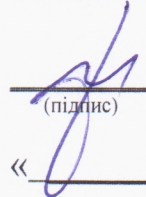


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми/
Голова НМК


(підпис) О. Є. Федорович
(ініціали та прізвище)
« _____ » _____ 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОBOB'ЯЗKОВОЇ
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 2021 рік

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

ПВ
(підпис)

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

Протокол № 634/08 від « 30» серпня 2021 р.

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

ОФ
(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	Галузь знань <u>12 «Інформаційні технології»</u> (шифр та найменування) Спеціальності: <u>122 «Комп’ютерні науки»</u> (код і найменування) Освітні програми: <u>«Комп’ютеризація обробки інформації та управління»</u> (найменування) Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Обов’язкова
Кількість модулів – 2		Навчальний рік
Кількість змістових модулів – 4		2021/ 2022
Індивідуальне завдання РР «Принципи побудови сучасних візуальних інтерфейсів програмних додатків мовою C#»».		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 годин	
	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:

- здатність до 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 (ФК3).

- здатність опанувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язування професійних задач (ФК4).

- здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язуванні системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики (ФК7).

- здатність до інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач у галузі комп'ютерних наук (ФК9).

- здатність управляти якістю продуктів і сервісів як складових інформаційно-управляючих систем на основі використання сучасних підходів та інструментальних засобів тестування програмного забезпечення (ФК13).

Очікувані результати навчання:

— 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 (ПРН4);

— володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, демонструвати знання мережних технологій, архітектури комп'ютерних мереж і практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення (ПРН12);

— виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення (ПРН14).

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

- «Основи програмування».

Корективіти: даний курс нерозривно зв'язаний з наступними дисциплінами, досліджуваними студентами паралельно в цей час:

- «Іноземна мова»;
- «Вища математика»;
- «Українська мова (за професійним спрямуванням)»;
- «Фізика»;
- «Навчальна практика»;
- «Комп'ютерна графіка».

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

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

Тема 1. Ціль вивчення дисципліни.

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.

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.

DataGridViewTextBoxCell. DataGridViewTextBoxCell.
DataGridViewLinkColumn. DataGridViewButtonColumn.
DataGridViewLinkColumn. DataGridViewComboBoxColumn.
DataGridViewImageColumn.

Тема 11. Властивості DataGridView.

Тема 12. Методи DataGridView.

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

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. Ціль вивчення дисципліни. Методи класу. Події. Змінні. Видимість Даних. Властивості, події та методи. Конструктор класу.	14	2	-	2	10
Тема 2. Компонента Form. Компонента TextBox. Компонента ComboBox. Компонента ListBox. Клас Timer. Компонента NumericUpDown. Компонента ToolTip.	17	4	-	3	10
Тема 3. Використання кнопок, перемикачів та вимикачів. Компонента Button. Компонента CheckBox. Компонента RadioButton. Групи.	17	4	-	3	10
Змістовий модуль 2. Діалогові вікна					
Тема 4. Конструювання меню. Компонента ContextMenuStrip. Компонента MenuStrip.	17	4	-	3	10
Тема 5. Діалогові вікна. Компонента OpenFileDialog. Компонента SaveFileDialog. Клас DirectoryInfo. Клас FileInfo. FolderBrowserDialog.	17	4	-	3	10
Тема 6. Програмування клавіатури. Реакція на події клавіатури. Пріоритет в обробці клавіш.	16	4	-	2	10
Модульний контроль	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. Компонент PictureBox	14	2	-	2	10
Тема 8. Сериалізація та десериалізація класу. Потoki Stream. Клас BinaryFormatter. Клас XmlSerializer. Протокол SOAP (Simple Object Access	16	4	-	2	10

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.
Protocol).					
Тема 9. Графічні примітиви. Методи. Pen. Константа DashStyle. Brush. HatchBrush. LinearGradientBrush. TextureBrush.	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
Модульний контроль	2	2	-	-	-
Усього годин	105	24	-	16	65
Індивідуальне завдання	20				20
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	4

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		Денна форма навчання
	багаторядкової інформації.	
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	Методи 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			
Робота на лекціях	0...1	6	0...6
Виконання і захист лабораторних робіт	5...8	3	15...24
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	0...1	8	0...8
Виконання і захист лабораторних робіт	5...8	2	10...16
Модульний контроль	1...3	1	1...3
Змістовний модуль 3			
Робота на лекціях	0...1	4	0...4
Виконання і захист лабораторних робіт	5...8	2	10...16
Змістовний модуль 4			
Робота на лекціях	0...1	8	0...8
Виконання і захист лабораторних робіт	6...9	1	6...9
Модульний контроль	1...3	1	1...3
Індивідуальне завдання	1...3	1	1...3
Усього за семестр			0...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.

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

- засоби візуального проектування користувацького інтерфейсу;
- модульний принцип розробки програм;
- графічні засоби C#.

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Приклад 1.

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.

Приклад 2.

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи.

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.

Відмінно (90-100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках.

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:

• http://library.khai.edu/catalog?clear_all_params=0&mode=KNMZ&lang=ukr&caller_mode=SearchDocForm&ext=no&theme_path=0&themes_basket=&ttp_themes_basket=&disciplinesearch=no&top_list=1&fullsearch fld=&author fld=%D0%A0%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2&docname fld=&docname_cond=beginwith&theme_context=%D0%A0%D1%96%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F+%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B2&theme_cond=all theme&theme_id=0&is_ttp=0&combiningAND=0&step=20&tpage=1

Сторінка дисципліни знаходиться за посиланням:

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

14. Рекомендована література

Базова

1. Герберт Шилдт. С# 4.0. Полное руководство. -М.: Издательский дом “Вильямс”, 2019. - 1056 с.
2. Малышев К. В. Построение пользовательских интерфейсов. –М.: ДМК Пресс, 2021. – 268 с.
3. Алан Купер, Роберт Рейман, Дэвид Кронин, Кристофер Носсел. Интерфейс. Основы проектирования взаимодействия. -СПб.: Питер, 2018. – 720 с.
4. Культин Н.Б. Microsoft Visual C# в задачах и примерах. -СПб.: БХВ-Петербург, 2012.- 314 с.

Допоміжна

1. Джефф Левинсон. Тестирование ПО с помощью Visual Studio 2010. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2012. - 314 с.
2. 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.
3. Bruce Johnson. Essential Visual Studio 2019. Boosting Development Productivity with Containers, Git, and Azure Tools. -Springer Nature Customer Service Center LLC, 2020. – 376 p.
4. Kunal Chowdhury. Mastering Visual Studio 2017. Build windows apps using WPF and UWP, accelerate cloud development with Azure, explore NuGet, and more. -Packt Publishing, 2017. – 466 p.

15. Інформаційні ресурси

1. Работа в Microsoft Visual Studio: Курс Интернет-университета информационных технологий [Электронный ресурс] / Артур Марчуков, Алексей Савельев Интернет-университет информационных технологий (intuit.ru), Электронный учебный курс – Режим доступа:
<https://www.intuit.ru/studies/courses/499/355/info>
2. Язык C# и .NET Framework. Электронный учебный курс – Режим доступа:
https://professorweb.ru/my/csharp/charp_theory/level1/infonet.php
3. Видеокурс по C# и .NET. Электронный учебный курс – Режим доступа:
<https://proglab.io/p/csharp-starter/>
4. Язык C# и платформа .NET. Электронный учебный курс – Режим доступа:
<https://metanit.com/sharp/tutorial/1.1.php>
5. Работа с Visual Studio. Электронный учебный курс – Режим доступа:
<http://professorweb.ru/my/programs/visual-studio/level1/>
6. Руководство по .NET Framework Электронный учебный курс – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/framework/index>
7. Рихтер Дж. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 4.5 на языке C#. [Электронный ресурс] – Режим доступа:
<https://viduus.net/wp-content/uploads/2018/02/Rihter-Dzh.-CLR-via-C.-Programmirovanie-na-platforme-Microsoft-.NET-Framework-4.5-na-yazyke-C-Master-klass-2013.pdf>.