

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан математичного факультету

С.І. Гоменюк

(підпис)

2023р



**ПРОГРАМУВАННЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ .NET
FRAMEWORK**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки магістрів

очної (денної) та заочної (дистанційної) форм здобуття освіти
спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення
освітньо-професійна програма Інженерія програмного забезпечення

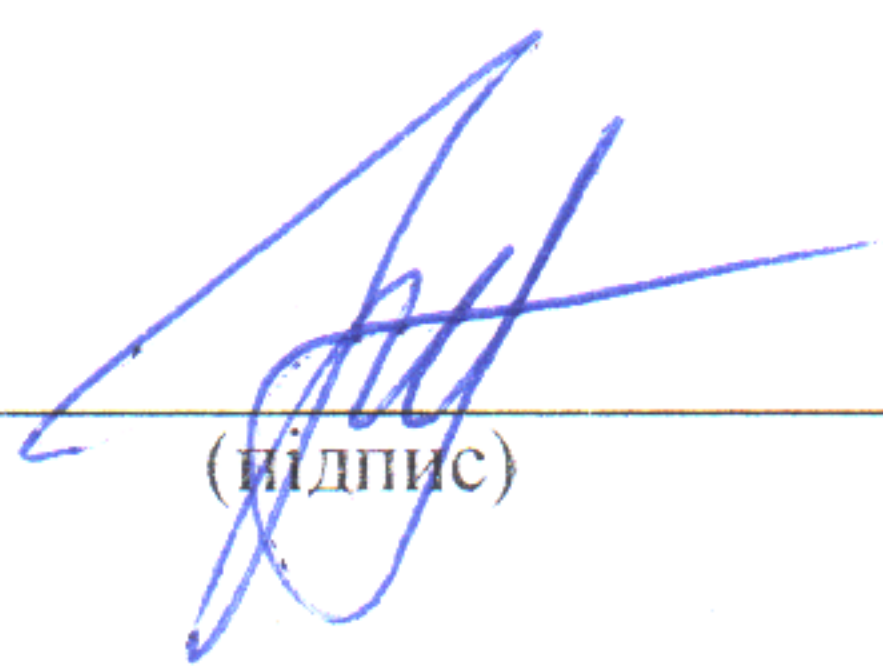
Укладач: Гоменюк С.І., д.т.н., професор, професор кафедри програмної інженерії

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри програмної інженерії

Ухвалено науково-методичною радою
Математичного факультету

Протокол №1 від «30» серпня 2023 р.
Завідувач кафедри програмної інженерії

Протокол №1 від «31» серпня 2023 р.
Голова науково-методичної ради
математичного факультету

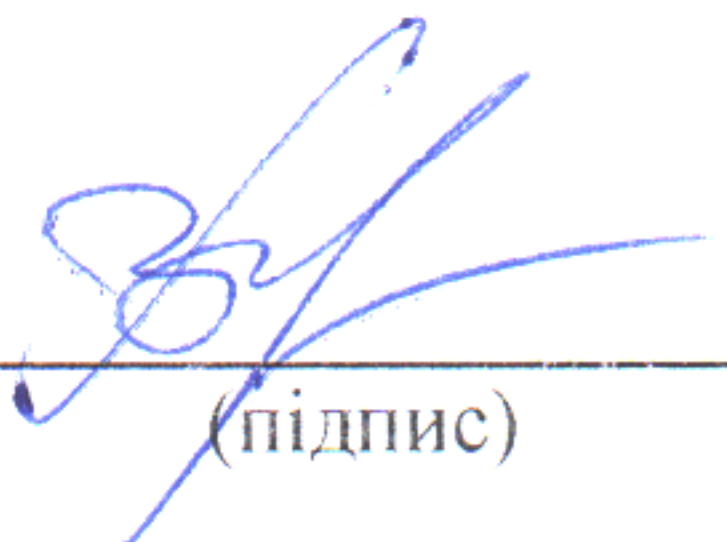

(підпис)

А.О. Лісняк


(підпис)

О.С. Пшенична

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми


(підпис)

В.І. Горбенко

2023 рік

1. Опис навчальної дисципліни

1	2	3	
Галузь знань, спеціальність, освітня програма рівень вищої освіти	Нормативні показники для планування і розподілу дисципліни на змістові модулі	Характеристика навчальної дисципліни	
		очна (денна) форма здобуття освіти	заочна (дистанційна) форма здобуття освіти
Галузь знань 12 Інформаційні технології	Кількість кредитів – 6	Обов’язкова	
		Цикл дисциплін професійної підготовки	
Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення	Загальна кількість годин –180	Семестр:	
Освітньо-професійна програма Інженерія програмного забезпечення		1-й	1-й
	Лекції		
	24 год.	12 год.	
	Лабораторні		
Рівень вищої освіти: магістерський	Кількість поточних контрольних заходів – 11	24 год.	12 год.
		Самостійна робота	
		132 год.	156 год.
		Вид підсумкового семестрового контролю: екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Програмування із застосуванням технології NET Framework» є оволодіння магістрантами сучасною технологією створення програмного забезпечення – .NET Framework.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Програмування із застосуванням технології NET Framework» є:

- ознайомлення студентів з основами організації платформи .NET Framework, а також принципами розробки програмного забезпечення для неї;
- отримання навичок практичного застосування мови програмування C# для розробки програмного забезпечення для платформи .NET Framework;
- ознайомлення студентів з практичним застосуванням основних технологій платформи .NET Framework (наприклад, ADO.NET);
- вміння застосовувати IDE Microsoft Visual Studio для розробки програм на мові C#.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути таких результатів навчання (знання, уміння тощо) та компетентностей:

ІК	Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
СК02	Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення.
СК03	Здатність проектувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів.
СК04	Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.
СК11	Здатність застосовувати та розвивати фундаментальні та міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.

Очікувані **результати навчання** згідно з освітньо-професійною програмою:

РН02	Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.
РН07	Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.
РН08	Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника.
РН14	Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.
РН19	Розвивати та застосовувати фундаментальні та міждисциплінарні знання для розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення

Міждисциплінарні зв'язки. Для розуміння змісту курсу студент повинен мати знання основ об'єктно-орієнтованого програмування. У свою чергу, теоретичні відомості та практичні навички, що надаються у курсі «Технології .NET» використовуються при вивченні спецкурсів, що викладаються для спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» згідно навчального плану та виконанні магістерських робіт.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Архітектура .NET.

Архітектура .NET. Мови програмування .NET. Загальномовне середовище виконання. IDE для .NET.

Змістовий модуль 2. Основи мови програмування C#

Введення-виведення. Рядки. Умовні та циклічні оператори. Масиви і структури даних в C#.

Змістовий модуль 3. Об'єктно-орієнтоване програмування в C#

Поняття класу в C#. Конструктор. Інкапсуляція. Наслідування. Поліморфізм. Модифікатори доступу. Абстрактні класи.

Змістовий модуль 4. Обробка виняткових ситуацій

Поняття про виняткові ситуації. Синтаксис винятків. Перехоплення та обробка виняткових ситуацій. Обробка декількох винятків. Блок finally.

Змістовий модуль 5. Розширені засоби мови програмування C#

Робота з інтерфейсами. Колекції та узагальнення. Делегати, події і лямбда-вирази. LINQ.

Змістовий модуль 6. Багатопотокове, паралельне і асинхронне програмування

Загальне поняття про багатопотокове, паралельне та асинхронне виконання програм. Огляд делегатів .NET. Асинхронні виклики. Паралельне програмування з використанням TPL.

Змістовий модуль 6. Файлове введення-виведення і серіалізація об'єктів

Класи DriveInfo, FileInfo, File. Поточкові класи. Поняття серіалізації об'єктів.

Змістовий модуль 8. ADO.NET

Поняття ADO.NET. Постачальники даних ADO.NET. Створення та доступ до баз даних засобами ADO.NET. Транзакції.

Змістовий модуль 9. Введення в Windows Forms.

Поняття Windows Forms. Windows форми. Клас TForm. Побудова Windows-додатку.

Змістовий модуль 10. Введення в ASP.NET Web Forms

Веб-додатки та веб-сервери. Огляд API-інтерфейсу ASP.NET. Побудова веб-сторінок із застосуванням ASP.NET.

4. Структура навчальної дисципліни

Змістовий модуль	Усього годин	Аудиторні (контактні) години						Самостійна робота, год		Система накопичення балів		
		Усього годин	Лекційні заняття, год		Лабораторні заняття, год		Теор. зав-ня, к-ть балів в			Практ. зав-ня, к-ть балів	Усього балів	
			о/д .ф.	з/дист т. ф.	о/д ф.	з/дист т. ф.		о/д ф.	з/дист ф.			
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12
		о/д. ф.	з /дист т. ф.									
1	18	4		2	1	2	1	12	14		6	6
2	18	4		2	1	2	1	12	14		6	6
3	18	4		2	1	2	1	12	14		6	6
4	18	4		2	1	2	1	12	14		6	6
5	18	4		2	1	2	1	12	14		6	6
6	18	4		2	1	2	1	12	14		6	6
7	18	4		2	1	2	1	12	14		6	6
8	18	8		4	2	4	2	18	20		6	6
9	18	4		2	1	2	1	12	14		6	6
10	18	8		4	2	4	2	18	24		6	6
Усього за змістові модулі	180	48		24	12	24	12	132	156		60	60
екзамен										40		40
Загалом										100		

5. Теми лекційних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин	
		о/д ф.	з/дист ф.
1	2	3	4
1	Архітектура .NET	2	1
2	Основи мови програмування C#	2	1
3	Об'єктно-орієнтоване програмування в C#	2	1
4	Обробка виняткових ситуацій	2	1
5	Розширені засоби мови програмування C#	2	1
6	Багатопотокове, паралельне і асинхронне програмування	2	1
7	Файлове введення-виведення і серіалізація об'єктів	2	1
8	ADO.NET	4	2
9	Введення в Windows Forms	2	1
10	Введення в ASP.NET Web Forms	4	2
Разом		24	12

6. Теми лабораторних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин	
		о/д ф.	з/дист ф.
1	2	3	4
1	Архітектура .NET	2	1
2	Основи мови програмування C#	2	1
3	Об'єктно-орієнтоване програмування в C#	2	1
4	Обробка виняткових ситуацій	2	1
5	Розширені засоби мови програмування C#	2	1
6	Багатопотокове, паралельне і асинхронне програмування	2	1
7	Файлове введення-виведення і серіалізація об'єктів	2	1
8	ADO.NET	4	2
9	Введення в Windows Forms	2	1
10	Введення в ASP.NET Web Forms	4	2
Разом		24	12

7. Види і зміст поточних контрольних заходів

№ змістового модуля	Вид поточного контрольного заходу	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4	5
1	Виконання лабораторної роботи № 1	Захист звіту з результатами лабораторної роботи № 1	Відповідність отриманих результатів завданню. Якість написання звіту	6
Усього за ЗМ 1 контр. заходів				6
2	Виконання лабораторної роботи № 2	Захист звіту з результатами лабораторної роботи № 2	Відповідність отриманих результатів завданню. Якість написання звіту	6
Усього за ЗМ 2 контр. заходів				6
3	Виконання лабораторної роботи № 3	Захист звіту з результатами лабораторної роботи № 3	Відповідність отриманих результатів завданню. Якість написання звіту	6
Усього за ЗМ 3 контр. заходів				6
4	Виконання лабораторної роботи № 4	Захист звіту з результатами лабораторної роботи № 4	Відповідність отриманих результатів завданню. Якість написання звіту	6
Усього за ЗМ 5 контр. заходів				6
5	Виконання лабораторної роботи № 5	Захист звіту з результатами лабораторної роботи № 5	Відповідність отриманих результатів завданню. Якість написання звіту	6
Усього за ЗМ 6 контр. заходів				6

1	2	3	4	5
6	Виконання лабораторної роботи № 6	Захист звіту з результатами лабораторної роботи № 3	Відповідність отриманих результатів завданню. Якість написання звіту	6
Усього за ЗМ 7 контр. заходів				6
7	Виконання лабораторної роботи № 7	Захист звіту з результатами лабораторної роботи № 7	Відповідність отриманих результатів завданню. Якість написання звіту	6
Усього за ЗМ 8 контр. заходів				6
8	Виконання лабораторної роботи № 8	Захист звіту з результатами лабораторної роботи № 8	Відповідність отриманих результатів завданню. Якість написання звіту	6
Усього за ЗМ 9 контр. заходів				6
9	Виконання лабораторної роботи № 9	Захист звіту з результатами лабораторної роботи № 9	Відповідність отриманих результатів завданню. Якість написання звіту	6
Усього за ЗМ 9 контр. заходів				6
10	Виконання лабораторної роботи № 10	Захист звіту з результатами лабораторної роботи № 10	Відповідність отриманих результатів завданню. Якість написання звіту	6
Усього за ЗМ 10 контр. заходів				6
Усього за змістові модулі контр. заходів				60

8. Підсумковий семестровий контроль

Форма	Види підсумкових контрольних заходів	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4	5
Екзамен	40 текстових запитань	Тест	Одне питання в разі вірної відповіді оцінюється в 1 бал	40
Усього за підсумковий семестровий контроль				40

9. Рекомендована література

Основна:

1. C# Programming Guide. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/programming-guide/?redirectedfrom=MSDN> (дата звернення: 09.08.2023).
2. Greene J, Stellman A. Head First C#: A Learner's Guide to Real-World Programming with C# and .NET Core 4th Edition. O'Reilly, 2021. 800 p.
3. Deitel P., Deitel H. C# 6 For Programmers, Sixth Edition. Pearson Education, Inc., 2017.
4. Beginning Visual C# ® 2015 Programming / Benjamin Perkins, Jacob Vibe Hammer, Jon D. Reid. Wrox, 2016.
5. Nagel C., Glynn J., Skinner M. Professional C# 5.0 and .NET 4.5.1. John Wiley & Sons, 2014. 1560 p.

Додаткова:

6. Home – Ukrainian .NET Developer Community. URL: <https://dotnet.city/> (дата звернення: 09.08.2023).
7. Richter J. CLR via C#. Microsoft Press, 2012. 896 p.