

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет інформаційних технологій

“ ____ ” _____ 20__ р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Програмна технологія .NET

Галузь знань 12 Інформаційні технології

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

Освітня програма Комп'ютерні науки

Факультет інформаційних технологій

Розробник: ст. викладач каф. Комп'ютерних наук Міловідов Ю.О.

Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Освітній ступінь	бакалавр
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Освітня програма	Комп'ютерні науки
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	вибіркова
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів ECTS	5
Кількість змістових модулів	2
Форма контролю	екзамен
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти	
	Форма здобуття вищої освіти
	денна
Курс (рік підготовки)	4
Семестр	7
Лекційні заняття	30 год.
Лабораторні заняття	60 год.
Самостійна робота	60 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	7 сем. 4год .

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: отримання студентами знань в області розробки програм зі застосуванням технологій Microsoft .NET Framework – середовища, яке дає можливість розробляти і виконувати програми незалежно від платформи.

Завдання: використання і застосовування умінь і навичок розробляти проекти, частини яких можуть бути виконані у різних мовах програмування.

Вивчення дисципліни «Програмна технологія .NET» сприяє формуванню у студентів *наступних компетентностей*:

Інтенральні компетентності:

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог.

Загальні компетентності:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Фахові компетентності:

K23. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення

K26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

K27. Здатність створювати кросплатформне програмне забезпечення і програмне забезпечення для різних ОС та апаратних платформ.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП

ПР09. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проєктувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі нахмарних сервісах, із застосуванням мов веб.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Концепція .NET														
Тема 1. Архітектура .NET Framework	1	19	4		10		5							
Тема 2. Система загальних типів (Common Type System – CTS)	2	28	6		12		10							
Тема 3. Збірки, керований код	2	25	5		8		12							
Тема 4. Розробка консольних застосувань	2	12	2		4		6							
Разом за змістовим модулем 1	-	84	17		34		33							
Змістовий модуль 2. Технології розробки застосувань під .NET														
Тема 5. Технології розробки графічних інтерфейсів Windows Forms	2	12	2		4		6							
Тема 6. Технології розробки графічних інтерфейсів Windows Presentation Foundation (WPF)	2	15	3		8		4							
Тема 7. Розробка веб-застосувань. ASP.NET	2	19	4		6		9							
Тема 8. Технології роботи з даними ADO.NET	2	20	4		8		8							
Разом за змістовим модулем 2	-	66	13		26		27							
Всього годин	-	150	30		60		60							

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Архітектура .NET Framework	4
2	Тема 2. Система загальних типів (Common Type System – CTS)	4
3	Тема 3. Збірки, керований код	5
4	Тема 4. Розробка консольних застосунків	2
5	Тема 5. Технології розробки графічних інтерфейсів Windows Forms	3
6	Тема 6. Технології розробки графічних інтерфейсів Windows Presentation Foundation (WPF)	4
7	Тема 7. Розробка веб-застосунків. ASP.NET	4
8	Тема 8. Технології роботи з даними ADO.NET	4
	Всього годин	30

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Конструювання ієрархії класів у C#	4
2	Створення бібліотек, що динамічно підключаються (DLL – бібліотек)	8
3	Класи об'єктів на прикладах геометричних фігур	8
4	Делегати і події	8
5	Серіалізація об'єктів. Рефлексія	8
6	Розробка застосунку на базі WPF	8
7	Технології ASP.NET. Робота з Web-формами.	8
8	Технології ADO.NET.	8
	Всього годин	60

5. Теми самостійної роботи

Необхідним елементом успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни є самостійна робота студентів з вітчизняною та іноземною спеціальною літературою. Самостійна робота є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових аудиторних навчальних занять час.

Для самостійного опрацювання виносяться наступні теми.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Обробка винятків C#, типи виключень, Створення класів винятків C#	6
2	Управління потоками. Клас Thread	6
3	Створення потоків. Делегат ThreadStart	6
4	Коваріантність і контраваріантних делегатів	6
5	Коваріантність і контраваріантних узагальнених інтерфейсів	6
6	Робота з JSON. Серіалізація в JSON. JsonSerializer	6
7	LINQ (Language-Integrated Query) мова запитів до джерела даних.	6
8	Відкладена ініціалізація і тип Lazy	6
9	Перетворення типів і клас Convert. Методи Parse і TryParse	6
10	Прибирання сміття, управління пам'яттю і покажчики Збиральник сміття в C #	6
	Всього годин	60

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист лабораторних/практичних, розрахункових/графічних робіт, проєктів.

7. Методи навчання :

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Класи та абстракція даних		
Лабораторна робота 1.	Звіт на elearn.nubip.edu.ua і захист роботи	15
Лабораторна робота 2.	Звіт на elearn.nubip.edu.ua і захист роботи	15
Лабораторна робота 3.	Звіт на elearn.nubip.edu.ua і захист роботи	20
Лабораторна робота 4.	Звіт на elearn.nubip.edu.ua і захист роботи	20
Модульна контрольна робота 1.		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Реалізація властивостей класу		
Лабораторна робота 5.	Звіт на elearn.nubip.edu.ua і захист роботи	15
Лабораторна робота 6.	Звіт на elearn.nubip.edu.ua і захист роботи	15
Лабораторна робота 7.	Звіт на elearn.nubip.edu.ua і захист роботи	20
Лабораторна робота 8.	Звіт на elearn.nubip.edu.ua і захист роботи	20
Модульна контрольна робота 2.		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 \cdot 0,7 \leq 70$	
Екзамени		30
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{залік}) \leq 100$	

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення:

1. Електронний навчальний курс «Програмна технологія .NET» – Режим доступу: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2525>
2. Ю.О. Міловідов. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Програмна технологія .NET – Видавничий центр НУБіП України, 2025. – 107 с.
3. Ю.О. Міловідов. «Програмна технологія .NET» Навчальний посібник друге видання – Видавничий центр НУБіП України, 2023. – 302 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. C# documentation – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/tour-of-csharp/>
2. Що таке .NET і чим займаються .NET-розробники? – Режим доступу: <https://campus.epam.ua/ua/blog/301>