

## **Анотація навчальної дисципліни вільного вибору здобувача вищої освіти**

<i>Дисципліна:</i>	<b>«Програмування на базі технології .NET»</b>
<i>Викладачі:</i>	<i>Кирик Тетяна Анатоліївна</i>
<i>E-mail:</i>	<a href="mailto:tetiana.kyryk@rshu.edu.ua">tetiana.kyryk@rshu.edu.ua</a>
<i>Кількість кредитів:</i>	<b>3</b>
<i>Мова викладання:</i>	<b>українська</b>
<i>Вид контролю:</i>	<b>залік</b>
<i>Місце у структурно-логічній схемі:</i>	<b>вивчається в 4 семестрі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки</b>

Метою викладання навчальної дисципліни «Програмування на базі технології .NET» є формування знань та вмінь розроблення застосунків для .NET з використанням мови програмування C#, розробки та реалізації об'єктно орієнтованих застосунків.

Завданням вивчення дисципліни «Програмування на базі технології .NET» є надання знань про архітектуру .NET, опанування основ програмування мовою C#, поглиблення знань та практичних навичок створення програмних продуктів на основі об'єктно-орієнтованого підходу.

### **Зміст навчальної дисципліни**

#### **Модуль 1. Платформа Microsoft .NET та введення у мову програмування C#.**

**Тема 1.** Платформа Microsoft .NET. Базові поняття. CLR, CTS, FCL. Компіляція та виконання .NET додатку.

**Тема 2.** Мова програмування C#. Структура консольного додатку. Типи даних. Літерали. Змінні. Область видимості. Ввід та вивід. Перетворення типів. Операції.

**Тема 3.** Типи значень та типи посилань. Оператори розгалуження, циклів, переходу. Вираз switch. Методи. Передача параметрів. Ref та out параметри.

**Тема 4.** Масиви. Одновимірні масиви. Клас Array. Багатовимірні масиви. Масиви масивів.

**Тема 5.** Рядки. String, StringBuilder.

**Тема 6.** Тип переліку. Клас Enum.

#### **Модуль 2. Об'єктне програмування. Класи та об'єкти. Ієрархічне програмування.**

**Тема 1.** Визначення класу. Поля класу. Методи класу. Використання специфікаторів доступу класу. Створення та ініціалізація об'єктів. Доступ до полів та методів.

**Тема 2.** Конструктори. Призначення. Синтаксис. Перевантаження конструктора. Ключове слово this. Каскадні виклики конструкторів.

**Тема 3.** Властивості класу. Автоматичні властивості. Ініціалізація авто властивостей. Реалізація властивості у вигляді виразу. Read only – поля.

**Тема 4.** Статичні поля класу. Константи класу. Статичні методи класу. Статичний конструктор.

**Тема 5.** Структури. Структури у порівнянні із класами.

Кортежі (Tuple<>, ValueTuple).

Null-операції (??, ?, ?=, []?). Nullable-типи.

Тип Object. Boxing. Unboxing. Pattern matching у C#.

Методи ReferenceEquals(), Equals().

Перевантаження операцій.

**Тема 6.** Узагальнення. Обмеження (constraints) для узагальнень. Стандартні колекції. Неузагальнені та узагальнені колекції.

**Тема 7.** Успадкування. Керування доступом при успадкуванні. Виклик конструкторів при успадкуванні. Закриті (sealed) класи. Перекриття методів (method hiding). Методи розширення. Динамічний поліморфізм. Віртуальні методи. Заміщення віртуальних методів (method overriding). Абстрактний клас.

**Тема 8.** Поняття інтерфейсу. Синтаксис. Інтерфейсні посилання, властивості. Реалізація стандартних інтерфейсів Comparable, Comparable<>, Comparer, Comparer<> Cloneable, IEnumerable, IEnumerable<>.

**Тема 9.** Делегати. Анонімні делегати. Лямбда функції. Стандартні делегати. Події. EventHandler, EventHandler<>.

**Тема 10.** Фіналізатор. Збірник сміття. Клас GC. Керовані та некеровані ресурси. Інтерфейс IDisposable. Патерн Microsoft реалізації інтерфейсу IDisposable.