

**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Факультет прикладної математики та інформатики**  
**Кафедра програмування**

**Затверджено**

На засіданні кафедри програмування  
факультету прикладної математики  
Львівського національного  
університету імені Івана Франка  
(протокол № 1 від 31 серпня 2020 р.)  
Зав. кафедри к. ф.-м. н., доц.

Ярошко С. А.



**Силабус з навчальної дисципліни**  
**«Програмування (.Net)»,**  
**що викладається в межах ОПІ (ОПН) першого (бакалаврського) рівня**  
**вищої освіти для здобувачів зі спеціалізації**  
**124 Системний аналіз**

**Львів 2020 р.**

<b>Назва дисципліни</b>	<b>Програмування (.Net)</b>
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	Львівський національний університет імені Івана Франка, вул. Університетська 1, м. Львів, Україна, 79000
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Факультет прикладної математики та інформатики, кафедра програмування
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: 124 Системний аналіз
<b>Викладачі дисципліни</b>	Пасічник Тимофій Васильович, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедри програмування
<b>Контактна інформація викладачів</b>	Електронна пошта: Tymofii.Pasichnyk@lnu.edu.ua, веб-сторінка: <a href="https://ami.lnu.edu.ua/employee/pasichnyk-t-v">https://ami.lnu.edu.ua/employee/pasichnyk-t-v</a> .
<b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b>	щосереди, 12:00-13:00 год. ( ауд. 262). Можливі консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю), також можливі он-лайн консультації через MSTeams. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити.
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="http://ami.lnu.edu.ua/course/software-system-analysis">http://ami.lnu.edu.ua/course/software-system-analysis</a>
<b>Інформація про дисципліну</b>	Завдання курсу - надати студентам знання з об'єктно-орієнтованого програмування, програмування з використанням збірок .NET, побудови графічних інтерфейсів, побудови браузерних представлень. Предметом навчальної дисципліни "Програмування (.Net)" є технологія Microsoft Net та мова програмування C#.
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Дисципліна «Програмування (.Net)» є нормативною дисципліною циклу професійної та практичної підготовки зі спеціальності Системний аналіз першого (бакалаврського) рівня освіти галузі знань 12 Інформаційні технології, яка викладається в IV семестрі в обсязі 5 кредитів (за Європейською Кредитно-трансферною Системою ECTS).
<b>Мета та цілі дисципліни</b>	МЕТА курсу зумовлена потребою сформувати у студентів розуміння основних принципів об'єктно-орієнтованого програмування, освоєння методології .NET та архітектури C#; створення графічних інтерфейсів Windows Form та WPF.
<b>Література для вивчення дисципліни</b>	<i>Основна література</i> 1. Ватсон Б. C# 4.0 на прикладах. — СПб.: БХВ-Петербург, 2014. — 608 с. 2. Троелсен, Эндрю. Язык программирования C# 7.0 и платформа .NET 4.5, 6-е изд. : Пер. с англ. — М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2017. — 1312 с. 3. Нейгел Кристиан, Ивьян Билл, Глинн Джей, Уотсон Карли, Скиннер Морган. C# 5.0 и платформа .NET 4.5 для профессионалов. : Пер. с англ. — М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2014. — 1440 с. <i>Додаткова література:</i> 1. Фаронов В.В. Программирование на языке C#. СПб, 2017, 240 с. 2. <u>Bill Wagner</u> Effective C#:50 Specific Ways to Improve Your C#, 2015, 224p. 3. Joseph Albahari, Ben Albahari <i>C# 7.0 in a Nutshell: The Definitive Reference</i> , 2018, 1070 p.
<b>Обсяг курсу</b>	150 годин аудиторних занять. З них 32 години лекцій, 32 години лабораторних робіт та 86 годин самостійної роботи
<b>Очікувані результати навчання</b>	Після завершення цього курсу студенти оволодіють знаннями про: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Об'єктно-орієнтоване програмування;</li> <li>• Середовище .NET;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• мову програмування C#;</li> <li>• динамічне розширення мови;</li> <li>• графічні інтерфейси Windows Form та WPF;</li> </ul> <p>Студенти мають оволодіти вміннями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• застосувати практичні навички для програмного проектування;</li> <li>• створювати програмні продукти для вирішення завдань за фахом;</li> <li>• застосувати сучасні інформаційні технології;</li> <li>• здійснювати саморозвиток, самоосвіту, самоорганізацію.</li> </ul>					
<b>Ключові слова</b>	Інформаційні технології, методи програмування, середовище .NET, мова програмування C#					
<b>Формат курсу</b>	Очний					
	Проведення лекцій, лабораторних робіт та консультації для кращого розуміння тем					
<b>Теми</b>	Тиж.	Тема,	Форма діяльності	Література.	Завдання, год	Термін виконання
	1	Архітектура, призначення, можливості платформи .NET Система типів, конструкції керування мови C#. Консольне введення-виведення.	Лекція  Лабораторне заняття	Л.1.7-151 с.	2  2	Наступне лабораторне заняття
	2	Оголошення класів мовою C#: поля, методи, властивості, події. Константи. Статичні члени класу, класи. Передавання аргументів методам. Конструювання, копіювання об'єктів. Методи, що розширяють клас.	Лекція  Лабораторне заняття	Л.1. 152-274 с	2  2	Наступне лабораторне заняття
	3	Наслідування класів та інтерфейсів. Абстрактні класи. Віртуальні та перекриті методи. Конструктори підкласів. Закриті класи і методи. Часткові класи.	Лекція  Лабораторне заняття	Л.1.: 287-396 с	2  2	Наступне лабораторне заняття
	4	Операції: арифметичні, порівняння, зсуву, скорочені, is, as, поглинання null та інші. Перетворення типів. Перевірка рівності об'єктів.	Лекція  Лабораторне заняття	Л.1.: 398-421 с	2  2	Наступне лабораторне заняття
	5	Побудова та опрацювання рядків, використання String і StringBuilder. Узагальнення класів. Узагальнення інтерфейсів. Питання	Лекція  Лабораторне заняття	Л.2.: 134-224 с	2  2	Наступне лабораторне заняття

	обсягу коду та продуктивності.				
6	Делегати, події та лямбда-вирази. Базові класи System.MulticastDelegate і System.Delegate	Лекція Лабораторне заняття	Л.3.: 245-359 с	2 2	Наступне лабораторне заняття
7	Розширення мови C# та мова LINQ . Перевантаження операцій. Методи-індексатори.	Лекція Лабораторне заняття	Л.3.: 376-501 с	2 2	Наступне лабораторне заняття
8	Управління пам'яттю і вказівники. Типи значень та посилань. Керована купа.	Лекція Лабораторне заняття	Л.3.: 512-676 с	2 2	Наступне лабораторне заняття
9	Перехоплення та опрацювання винятків. Класи винятків користувача, запуск винятків.	Лекція Лабораторне заняття	Л.1.: 686-745 с	2 2	Наступне лабораторне заняття
10	Атрибути та рефлексія. Специфікація параметрів атрибута. Атрибути користувача.	Лекція Лабораторне заняття	Л.3.:449-532 с	2 2	Наступне лабораторне заняття
11	Файлове введення-виведення і серіалізація об'єктів. Доступ до файлової системи. Потоки.Формати серіалізації.	Лекція Лабораторне заняття	Л.2.: 511-644 с	2 2	Наступне лабораторне заняття
12	Побудова Windows-аплікацій з використанням Windows Forms. Стандартні елементи керування.	Лекція Лабораторне заняття	Л.1.: 757-883 с	2 2	Наступне лабораторне заняття
13	Стандартні елементи керування Windows Forms (продовження). Багатодокументний інтерфейс.	Лекція Лабораторне заняття	Л.1.: 857-983 с	2 2	Наступне лабораторне заняття
14	Програмування з використанням елементів управління WPF. Синтаксис XAML для WPF	Лекція Лабораторне заняття	Л.1.: 987-1003 с	2 2	Наступне лабораторне заняття

	15	Фігури, геометрія, пензлі, трансформація компонування. Ресурси, анімація та стилі WPF	Лекція  Лабораторне заняття	Л.2.: 334-424 с	2  2	Наступне лабораторне заняття
	16	Динамічне розширення мови с#. Особливості типу dynamic. DynamicObject та ExpandoObject.	Лекція  Лабораторне заняття	Л.3.: 566-674 с	2  2	Наступне лабораторне заняття
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Іспит в кінці IV семестру комбінований					
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з вищої математики та комп'ютерних дисциплін, зокрема знань з предмету "Вступ до програмування", "Основи програмування", "Програмування (Python)".					
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	Лекції, презентація, виконання лабораторних завдань, результатом яких є звіт в електронному або друкованому вигляді розроблених програм; воркшопи в поєднанні з роботодавцями, самостійна робота з вивченням оприлюднених електронних матеріалів..					
<b>Необхідне обладнання</b>	Для проведення лекцій: комп'ютер, проектор. Для проведення лабораторних та виконання завдань: комп'ютер, ОС Windows, Visual Studio, доступ до інтернету.					
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лабораторні роботи: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40</li> <li>• контрольні заміри (модулі): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10</li> <li>• іспит: 50% семестрової оцінки. Максимальна кількість балів 50.</li> </ul> <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p> <p><b>Академічна доброчесність:</b> Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p><b>Відвідання занять</b> є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів лабораторних робіт, передбачених курсом.</p> <p><b>Література.</b> Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p><b>Політика виставлення балів.</b> Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на</p>					

	заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.