



## Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



# Технології програмування

**Шифр та назва спеціальності**

124 – Системний аналіз

**Інститут**

ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

**Освітня програма**

Системний аналіз і управління

**Кафедра**

Системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій

**Рівень освіти**

Бакалавр

**Тип дисципліни**

Вибіркова, Професійна

**Семестр**

4

**Мова викладання**

Українська

## Викладачі, розробники



**Прокопенков Володимир Пилипович**

[Volodymyr.Prokopenkov@khpі.edu.ua](mailto:Volodymyr.Prokopenkov@khpі.edu.ua)

Старший викладач кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій НТУ «ХПІ»

Автор та співавтор понад 60 наукових та методичних публікацій.

Курси: «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Паралельні та розподілені обчислення», «Технології програмування», «Математичні основи комп'ютерної графіки», «Комп'ютерна 3Д графіка і анімація», «Програмне забезпечення видавничих систем»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Дисципліна "Технології програмування" спрямована на освоєння сучасних технологій, методів та засобів програмування на основі системи автоматизації програмування MS Visual Studio.Net.

### Мета та цілі дисципліни

Виробити у студентів теоретичні та практичні навички використання сучасних технологій, методів та засобів програмування мовою C# в середовищі MS Visual Studio.Net для розробки програмних застосунків для операційної системи Windows.

### Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, курсова робота, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

### Компетентності

ЗК 1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

ЗК 2 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК 4 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності

ЗК 10 – здатність працювати автономно

Фахові компетентності:

ФК 7 – здатність використовувати сучасні інформаційні технології для комп'ютерної реалізації математичних моделей та прогнозування поведінки конкретних систем а саме: об'єктно-орієнтований підхід при проектуванні складних систем різної природи, прикладні математичні пакети, застосування баз даних і знань

ФК 8 – здатність організувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення

### **Результати навчання**

РН 8 – володіти сучасними методами розробки програм і програмних комплексів та прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій

РН 13 – проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах

### **Обсяг дисципліни**

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредитів ECTS): лекції – 48 год., лабораторні роботи – 32 год., самостійна робота – 70 год.

### **Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)**

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін:

- "Алгоритмізація та програмування",
- "Об'єктно-орієнтоване програмування".

### **Особливості дисципліни, методи та технології навчання**

Лекції проводяться інтерактивно в офлайн або в онлайн режимі з використанням засобів Office 365. На лабораторних заняттях студент власноруч вирішує поставлені перед ним учбові завдання, використовуючи сучасні технології, методи та засоби розробки програм в середовищі MS Visual Studio.Net.

Для проходження дисципліни студенту необхідно:

- мати бажання, можливості, терпіння та сумління;
- мати доступ до використання персонального комп'ютера;
- відвідувати заняття згідно розкладу;
- самостійно працювати з навчальною літературою на паперових та електронних носіях,
- використовувати інформаційні ресурси Інтернет,
- виконувати лабораторні завдання;
- систематично готуватися до занять.

## **Програма навчальної дисципліни**

### **Теми лекційних занять**

Тема 1.

Вивчення середовища розробки Microsoft Visual Studio .Net та його інструментів. Виконання застосувань в MS Visual Studio .Net

Тема 2.

Розробка консольного застосування з використанням процедурної техніки.

Тема 3.

Розробка застосування обробки даних з використанням вбудованих структурних та типів та типів посилань та управляючих структур.

Тема 4.

Обробка даних з використанням типу string.

Тема 5.  
Використання класу Console для введення та виведення даних застосування на консоль.  
Тема 6.  
Розробка застосування обробки масивів даних.  
Тема 7.  
Обробка виключних ситуацій при виконанні застосування.  
Тема 8.  
Розробка застосування пов'язаного з зчитуванням та записом даних у файли на диску.  
Тема 9.  
Розробка і використання типів делегат в застосуванні C#.  
Тема 10.  
Розробка застосувань з використанням подій.  
Тема 11.  
Розробка класу для вирішення задачі обробки даних з використанням об'єктної технології.  
Тема 12.  
Розробка ієрархії класів для вирішення задач обробки даних.  
Тема 13.  
Розробка контейнерного класу, що наслідує задані інтерфейси.  
Тема 14.  
Розробка і використання шаблонних функцій та класів.  
Тема 15.  
Розробка Windows-застосування.  
Тема 16.  
Розробка застосування з паралельною обробкою даних.

### **Теми практичних занять**

За планом не передбачено

### **Теми лабораторних робіт**

Тема 1.  
Середовище MS Visual Studio .Net та його інструменти.  
Тема 2.  
Розробка консольного застосування засобами компілятора командної строки  
Тема 3.  
Розробка консольного застосування засобами середовища MS Visual Studio. NET.  
Тема 4.  
Використання типу string.  
Тема 5.  
Введення та виведення даних.  
Тема 6.  
Обробка масивів даних.  
Тема 7.  
Обробка виключних ситуацій.  
Тема 8.  
Зчитування та запис даних у файли на диску.  
Тема 9.  
Тип делегат в застосуванні C#.  
Тема 10.  
Використання подій.  
Тема 11.  
Розробка класу для вирішення задачі обробки даних.  
Тема 12.  
Розробка ієрархії класів для вирішення задач обробки даних.  
Тема 13.  
Розробка контейнерного класу.  
Тема 14.

Розробка шаблонних функцій та класів.

Тема 15.

Розробка Windows застосування.

Тема 16.

Використання потоків.

## Самостійна робота

Передбачає:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються;
- підготовку до лабораторних занять;
- виконання курсової роботи "Розробка програмного застосування обробки даних для ОС Windows за обраною і погодженою з викладачем темою";
- оформлення пояснювальної записки до курсової роботи з документуванням усіх етапів розробки.

## Література та навчальні матеріали

### Основна література

1 Я.І. Кінах, І.В. Бойко, М.Р.Петрик. Методологія та технологія створення складних програмних систем. Навчально-методичний посібник для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», аспірантів та викладачів вищих навчальних закладів, Тернопіль, Підручники та посібники, 43 с, 2017 р. <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/23139>

2 Зубенко В. В., Омельчук Л. Л. Програмування. Поглиблений курс. Ктів : ВПЦ "Київський університет", 2011. 624 с.

3 Петрик М., Мудрик І., Петрик О., Ю. Стоянов. Сучасні технології ООП-проекування та автоматичного генерування програмного коду: навчальний посібник, Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2018. 48 с. <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/36053>

4 Коноваленко І.В. Програмування мовою С# 6.0 : курс лекцій з дисципліни „Об’єктно-орієнтоване програмування“ / І.В. Коноваленко. - Тернопіль : ТНТУ імені Івана Пулюя, 2016. - 229 с. <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/17625>

5 Лавріщева К. М. Програмна інженерія / К. М. Лавріщева. – К. : Академперіодика, 2008. – 319 с.

6 Бублик В. В. Об’єктно-орієнтоване програмування. Київ : ІТ-книга, 2015. 640 с.

7 Кравець П.О. Об’єктно-орієнтоване програмування. – Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 624 с.

8 Вакалюк Т. А., Шевчук Л. Д., Постова С. А. Структурне та візуальне програмування Навчальний посібник для студентів фізико-математичного факультету. Переяслав-Хмельницький : вид-во ПХДПУ, 2019. 318 с.

9 Ковалюк Т. В. Алгоритмізація та програмування: підручник з грифом МОН України / Т. В. Ковалюк. – Львів : Магнолія-2006, 2013. – 400 с.

10 Каплун В. А., Баришев Ю. В., Остапенко А. В. Технологія програмування. Лабораторний практикум: навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2015. 125 с.

11 Богач І. В., Довгалець С. М., Дубовой В. М. Алгоритми розв’язання задач з програмування. Розв’язник. Вінниця: ВНТУ, 2017. 119 с.

12 C# programming guide [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/uk-ua/dotnet/csharp/programming-guide/>

### Додаткова література

1 Charles Petzold Programming Windows, 6th Edition. Microsoft Press, 2013. Charles Petzold Programming Microsoft Windows with C#. Microsoft Press, 2002.

2 Matthew A. Stoecker and Microsoft Corporation DEVELOPING WINDOWS-BASED APPLICATIONS WITH MICROSOFT VISUAL BASIC .NET AND MICROSOFT VISUAL C# .NET. Microsoft Press, 2003

3 Коротеєєва Т. О. Алгоритми та структури даних: навч. посіб. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. 280 с.

4 Ткачук В.М. Алгоритми та структури даних: навч. посіб. Івано-Франківськ : Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2016. 286 с.  
5 ISO/IEC 23270:2018 Information technology — Programming languages — C# — ISO/IEC. — 2018.  
6 Науково-технічна бібліотека НТУ «ХПІ» [Електронний ресурс]. Режим доступу:  
<http://library.kpi.kharkov.ua/>

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Успішність студента оцінюється у формах:

- поточний контроль. Передбачає захист виконаних лабораторних робіт і написання контрольної роботи;

- підсумковий контроль. Реалізується у формі екзамену в усному вигляді. Екзаменаційний білет включає теоретичні питання та одне практичне завдання.

Студент вважається допущеним до підсумкового оцінювання за умови:

- захисту усіх лабораторних робіт,  
- захисту курсової роботи,  
- складання конспекту самостійного вивчення тем та питань які не викладаються на лекційних заняттях.

Студент може отримати підсумкову оцінку як рейтингову інтегровану оцінку з накопичених оцінок під час поточного контролю.

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри  
Юрій ДОРОФЄЄВ

Дата погодження, підпис

Гарант ОП  
Валерій Северин