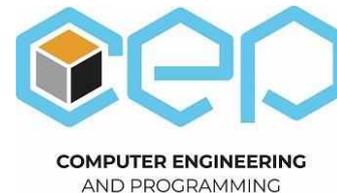




## Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



# Програмна технологія DOT NET

**Шифр та назва спеціальності**  
123 – Комп'ютерна інженерія

**Інститут**  
ННІ комп'ютерних наук та інформаційних технологій

**Освітня програма**  
Сучасне програмування, мобільні пристрої та комп'ютерні ігри (інноваційний кампус/  
Прикладна комп'ютерна інженерія)

**Кафедра**  
Комп'ютерна інженерія та програмування  
(326)

**Рівень освіти**  
Бакалавр

**Тип дисципліни**  
Профільна  
підготовка

**Семестр**  
5,

**Мова викладання**  
Українська

## Викладачі, розробники



### Івашко Андрій Васильович

[aiv214@ukr.net](mailto:aiv214@ukr.net)

старший викладач кафедри системного аналізу та інформаційних технологій  
Автор та співавтор понад 15 методичних публікацій.  
Основні курси: "Основи програмування", "Об'єктно-орієнтоване програмування", "Захист інформації", "Основи WEB-технологій"

## Загальна інформація

### Анотація

«Програмна технологія DOT NET» – один з курсів профільної підготовки, що продовжує фундаментальну підготовку бакалаврів за освітньою програмою – «Сучасне програмування, мобільні пристрої та комп'ютерні ігри (інноваційний кампус)». Вона формує фахівця за освітньою кваліфікацією бакалавра з комп'ютерної інженерії. Освітня компонента передбачає здатність володіння фахівцями сучасними математичними методами дослідження, методами аналізу та синтезу оптимальних систем керування з використанням сучасних інформаційних технологій, прикладного програмного забезпечення і пакетами моделювання.

### Мета та цілі дисципліни

Закріпити та розвинути навички об'єктно-орієнтованого програмування з використанням засобів IDE Microsoft Visual Studio та технологій мови C#, навчити теоретичним та практичним прийомам створення стандартних Windows-застосунків та MVC WEB-застосунків за допомогою платформи .NET Framework

### Формат занять

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

## Компетентності

ФК 2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення;

ФК 15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення;

ФК 16. Здатність проектувати, розробляти і застосовувати бази даних..

## Результати навчання

ПРН 6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і Комунікація Автономія і відповідальність розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей;

ПРН18. Вміти розробляти сучасне програмне забезпечення, в тому числі комп'ютерних ігрових додатків .

ПРН20. Вміти створювати та обслуговувати бази даних.

## Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредитів ECTS): лекції – 16 год., лабораторні роботи – 32 год., самостійна робота –72 год.

## Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін: «Програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Іноземна мова за професійним спрямуванням», «Українська мова (професійного спрямування)», «Організація та проектування баз даних» достатніх для:

- вивчення нової мови програмування;
- використання навичок роботи в професійних середовищах програмування;
- вивчення методів прийняття рішень;
- вибір оптимальних методів та алгоритмів для розробки окремих програм чи програмних систем;
- використання можливостей застосування баз даних під час створення програмного забезпечення;
- використання сучасних фреймворків під час програмування.

Крім того курс є базовим для вивчення наступних дисциплін згідно навчального плану: «Проектування серверних застосунків», «Паралельні та розподілені системи».

## Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Презентація, лекція-бесіда, лекція-візуалізація, навчальна дискусія, мозкова атака, кейс-метод, демонстрування, самостійна робота, метод порівняння, метод узагальнення, метод конкретизації, метод виокремлення основного, обговорення, робота над помилками.

Вивчення курсу потребує використання програмного забезпечення Microsoft Visual Studio, комплекс бібліотек .NET Framework, крім загально вживаних програм і операційних систем. Мультимедійна дошка, проектор.

## Програма навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

#### Тема 1. Платформа .NET Framework..

Мета та задачі дисципліни. Склад та функціональне призначення окремих компонент фреймворку .NET Framework. Інсталяція, способи використання та типи .NET -проектів в середовищі системи програмування (IDE) MS Visual Studio. Розгляд можливостей фреймворку під час створення відповідних проектів. Огляд існуючих версій фреймворку аналіз переваг та недоліків кожної бібліотеки.

#### Тема 2. Базові можливості мови C#..

Вступ до мови C#. Ключові слова та синтаксичні конструкції. Типи даних. Базовий синтаксис програм. Оператори виразів, умовні оператори, оператори циклів. Масиви колекції та інші агрегатні типи. Делегати, події, посилання. Додаткові прийоми використання та можливості мови.

#### Тема 3. Об'єктно-орієнтований підхід в програмуванні мовою C#..

Особливості об'єктно-орієнтованого підходу до програмування. Класи та об'єкти. Принципи ООП. Інкапсуляція. Спадкування. Абстракція. Поліморфізм. Особливості застосування. Відносини ООП. Композиція. Агрегація. Особливості застосування. Використання принципів та відносин ООП під час програмування мовою C#.

#### **Тема 4. Створення Windows Forms застосунків за допомогою .NET.**

Створення, склад та особливості налаштування Windows Forms - проектів на мові C#.

Використання можливостей мови під час розробки проектів. Знайомство з інтерфейсом IDE MS Visual Studio, конструктором форм та використання і налаштування та початкові приклади кодування його компонент в проектах.

#### **Тема 5. Огляд базових компонент вікон Windows Forms застосунків.**

Детальний розгляд, налаштування та різні варіанти кодування базових компонентів форм проектів Windows Forms, особливості використання та встановлення зв'язків між компонентами. Програмний та конструкторський спосіб створення компонент, аналіз переваг та недоліків кожного з них. Застосунки WPF (Windows Power Foundation) як альтернатива технології Windows Forms. Переваги та недоліки.

#### **Тема 6. Обробка подій та додаткові інтерфейсні можливості застосунків C# .NET.**

Огляд, класифікація та обробка подій компонентів. Мишачі, клавіатурні та віконні події. Механізм обробки подій як засіб створення діалогу та надання динамічності проектам. Вікна повідомлень, типи вікон, особливості виклику, використання та налаштування параметрів. Створення багато віконних застосунків. Головні та підпорядковані форми. Способи обміну даними між формами.

#### **Тема 7. Використання графічних можливостей у застосунках C# .NET.**

Способи застосування графічних можливостей у застосунках Windows Forms, аналіз переваг та недоліків. Графічні примітиви, як засіб простої графіки. Використання зовнішніх зображень, комплексна графіка. Динамічна графіка у застосунках працюючих в реальному масштабі часу.

#### **Тема 8. Використання баз даних у застосунках C# .NET.**

Створення застосунків із використанням зовнішніх баз даних на прикладі СУБД MySQL Server. Основні прийоми обробки інформації в базах даних. Застосування локальних баз даних на прикладі СУБД Microsoft SQL Server. Реалізація основних операцій щодо використання локальних баз даних у застосунках C# .NET.

### **Теми практичних занять**

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

#### **Тема 1. Використання базових типів, консольного введення / виведення та операторів мови C#.**

Набуття навичок в написанні програм з використання базових типів, операторів та засобів введення / виведення.

#### **Тема 2. Використання масивів і колекцій у мові C#.**

Набуття навичок в написанні програм з використання масивів і колекцій.

#### **Тема 3. Робота із рядками та файлове введення / виведення у мові C#.**

Набуття навичок написанні програм з використанням рядків та застосування файлових операцій.

#### **Тема 4. Використання принципів та відносин об'єктно-орієнтованого програмування у мові C#.**

Набуття навичок в написанні програм із застосуванням принципів та відносин об'єктно-орієнтованого програмування (ООП)..

#### **Тема 5. Використання конструктора форм для створення та налаштування інтерфейсу віконних застосунків. Частина 1.**

Вивчення властивостей та використання компонентів конструктора форм для створення і налаштування віконного інтерфейсу застосунків.

#### **Тема 6. Використання конструктора форм для створення та налаштування інтерфейсу віконних застосунків. Частина 2.**

Вивчення властивостей та використання додаткових компонентів конструктора форм для створення і додаткового налаштування віконного інтерфейсу застосунків.

#### **Тема 7. Обробка подій та доступ до властивостей компонентів форм віконних застосунків.**

##### **Частина 1.**

Проведення огляду основних подій компонентів форм віконних застосунків та навчитися створювати функції їхньої обробки, забезпечуючи доступ до властивостей компонентів.

#### **Тема 8. Обробка подій та доступ до властивостей компонентів форм віконних застосунків.**

##### **Частина 2.**

Проведення огляду додаткових подій компонентів форм віконних застосунків та навчитися створювати функції їхньої обробки, забезпечуючи доступ до властивостей компонентів.

**Тема 9. Створення простих (одновіконних) застосунків. Частина 1.**

Набуття навичок у створенні одновіконних застосунків.

**Тема 10. Створення простих (одновіконних) застосунків. Частина 2.**

Набуття навичок у створенні одновіконних застосунків з більш розвиненим функціоналом.

**Тема 11. Створення багатовіконних застосунків. Частина 1.**

Набуття навичок у створенні багатовіконних застосунків.

**Тема 12. Створення багатовіконних застосунків. Частина 2.**

Набуття навичок у створенні багатовіконних застосунків з більш розвиненим функціоналом.

**Тема 13. Використання засобів графіки Windows Forms. Частина 1.**

Набуття навичок у створенні застосунків із використанням графічних можливостей фреймворку Windows Forms.

**Тема 14. Використання засобів графіки Windows Forms. Частина 2..**

Набуття навичок у створенні застосунків із використанням додаткових графічних можливостей фреймворку Windows Forms.

**Тема 15. Використання засобів обробки баз даних (БД) у застосунках Windows Forms. Частина 1.**

Набуття навичок у створенні застосунків із використанням можливостей обробки БД на прикладі СУБД .MySQL Server.

**Тема 16. Використання засобів обробки баз даних (БД) у застосунках Windows Forms. Частина 2.**

Набуття навичок у створенні застосунків із використанням можливостей обробки БД на прикладі СУБД .Microsoft SQL Server..

### **Теми лабораторних робіт**

**Тема 1. Використання базових типів, консольного введення / виведення та операторів мови C#.**

Набуття навичок в написанні програм з використання базових типів, операторів та засобів введення / виведення.

**Тема 2. Використання масивів і колекцій у мові C#.**

Набуття навичок в написанні програм з використання масивів і колекцій.

**Тема 3. Робота із рядками та файлове введення / виведення у мові C#.**

Набуття навичок написанні програм з використанням рядків та застосування файлових операцій.

**Тема 4. Використання принципів та відносин об'єктно-орієнтованого програмування у мові C#.**

Набуття навичок в написанні програм із застосуванням принципів та відносин об'єктно-орієнтованого програмування (ООП)..

**Тема 5. Використання конструктора форм для створення та налаштування інтерфейсу віконних застосунків. Частина 1.**

Вивчення властивостей та використання компонентів конструктора форм для створення і налаштування віконного інтерфейсу застосунків.

**Тема 6. Використання конструктора форм для створення та налаштування інтерфейсу віконних застосунків. Частина 2.**

Вивчення властивостей та використання додаткових компонентів конструктора форм для створення і додаткового налаштування віконного інтерфейсу застосунків.

**Тема 7. Обробка подій та доступ до властивостей компонентів форм віконних застосунків. Частина 1.**

Проведення огляду основних подій компонентів форм віконних застосунків та навчитися створювати функції їхньої обробки, забезпечуючи доступ до властивостей компонентів.

**Тема 8. Обробка подій та доступ до властивостей компонентів форм віконних застосунків. Частина 2.**

Проведення огляду додаткових подій компонентів форм віконних застосунків та навчитися створювати функції їхньої обробки, забезпечуючи доступ до властивостей компонентів.

**Тема 9. Створення простих (одновіконних) застосунків. Частина 1.**

Набуття навичок у створенні одновіконних застосунків.

**Тема 10. Створення простих (одновіконних) застосунків. Частина 2.**

Набуття навичок у створенні одновіконних застосунків з більш розвиненим функціоналом.

**Тема 11. Створення багатовіконних застосунків. Частина 1.**

Набуття навичок у створенні багатовіконних застосунків.

**Тема 12. Створення багатовіконних застосунків. Частина 2.**

Набуття навичок у створенні багатовіконних застосунків з більш розвиненим функціоналом.

**Тема 13. Використання засобів графіки Windows Forms. Частина 1.**

Набуття навичок у створенні застосунків із використанням графічних можливостей фреймворку Windows Forms.

**Тема 14. Використання засобів графіки Windows Forms. Частина 2..**

Набуття навичок у створенні застосунків із використанням додаткових графічних можливостей фреймворку Windows Forms.

**Тема 15. Використання засобів обробки баз даних (БД) у застосунках Windows Forms. Частина 1.**

Набуття навичок у створенні застосунків із використанням можливостей обробки БД на прикладі СУБД .MySQL Server.

**Тема 16. Використання засобів обробки баз даних (БД) у застосунках Windows Forms. Частина 2.**

Набуття навичок у створенні застосунків із використанням можливостей обробки БД на прикладі СУБД .Microsoft SQL Server

## Самостійна робота

Опрацювання лекційного матеріалу.

Підготовка до практичних занять та модульних контролів.

Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях: СУБД MySQL. та Microsoft SQL Server. Особливості використання окремих операторів мови C#. Розгляд додаткових можливостей мови C#. Використання додаткових компонентів при використанні конструктора форм у застосунках Windows Forms.

Додаткові можливості та прийоми створення багатовіконних застосунків, використання графічних можливостей та застосування баз даних для розширення функціональних можливостей програмних продуктів.

## Література та навчальні матеріали

### ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. О.С. Зеленський В.С. Лисенко РОЗРОБКА WINDOWS-ДОДАТКІВ НА МОВІ C# Частина 1

Навчальний посібник Кривий Ріг 2023

[https://dspace.duet.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/828/1/%d0%9d%d0%9f%20C%23\\_1.pdf](https://dspace.duet.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/828/1/%d0%9d%d0%9f%20C%23_1.pdf)

2. C# Programming Yellow Book Rob Miles "Cheese" Edition 8.1 December 2019

<http://www.csharpcourse.com/>

3. Dissecting a C# Application Inside SharpDevelop © 2004 Apress

[https://everobotics.org/pdf/Dissecting\\_A\\_CSharp\\_Application.pdf](https://everobotics.org/pdf/Dissecting_A_CSharp_Application.pdf)

4. FUNDAMENTALS OF COMPUTER PROGRAMMING WITH C# (The Bulgarian C# Programming Book), Sofia 2023

<https://www.linuxlinks.com/wp-content/uploads/2019/07/Fundamentals-Computer-Programming-C-Sharp.pdf>

5. .NET Book Zero What the C or C++ Programmer Needs to Know About C# and the .NET Framework, 2020

<https://www.charlespetzold.com/dotnet/>

6.. C# Notes for Professionals, 2022

<https://books.goalkicker.com/CSharpBook/>

7. Entity Framework Notes for Professionals, 2020

<https://www.onlineprogrammingbooks.com/entity-framework-notes-for-professionals/>

8. Visual Studio 2019 Succinctly, 2019

<https://www.onlineprogrammingbooks.com/visual-studio-2019-succinctly/>

9. .NET Framework Notes for Professionals, 2020

<https://www.onlineprogrammingbooks.com/dot-net-framework-notes-for-professionals/>

10. The Microsoft .NET Developer eBook, 2021

<https://www.onlineprogrammingbooks.com/the-microsoft-net-developer-ebook/>

### ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

11. Мова програмування C# 7.0 та платформи .NET та .NET Core, Філіп Джебікс, Ендрю Троелсен, 2021  
[https://books.google.com.ua/books?id=Jus\\_DwAAQBAJ&printsec=frontcover&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=true](https://books.google.com.ua/books?id=Jus_DwAAQBAJ&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=true)
12. Лабор В. В. Си Шарп: Создание приложений для Windows/ В. В. Лабор.— Мн.: Харвест, 2023. - 384 с.  
<https://library.kre.dp.ua/Books/2-4%20kurs/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%2B%20%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F/%D0%A1%23/%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%20%D0%92.%D0%92.%20Visual%20C%23.%20%D0%A1%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20Windows.pdf>
13. #C Sharp #dotNET 2021 C# 8 и .NET Core. Разработка и оптимизация. Автор: Прайс Марк Дж.  
[https://t.me/s/it\\_boooks/3073?q=%23dotNET](https://t.me/s/it_boooks/3073?q=%23dotNET)
14. Культин Н. Б. Основы программирования в Microsoft Visual C# 2021. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 368 с.  
<https://xn--e1ajk.kiev.ua/wp-content/uploads/2019/12/Kultin-N.B.-Osnovy-programmirovaniya-v-Microsoft-Visual-C-2010-2011.pdf>

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. ASP.NET documentation [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/?view=aspnetcore-3.1>.
2. Руководство по ASP.NET Core 3 [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://metanit.com/sharp/aspnet5/>
3. ASP.NET CORE [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.c-sharpcorner.com/technologies/Asp-Net-core>.
4. ASP.NET Core Series [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://code-maze.com/net-core-series/>.
5. ASP.NET Core in Action [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://livebook.manning.com/book/asp-net-core-in-action/appendix-b/1.6>
6. .NET Tutorials [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://dotnettutorials.net>
7. JASON WATMORE'S BLOG [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://jasonwatmore.com/>.
8. Clean Architecture with .NET Core: Getting Started [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://jasontaylor.dev/clean-architecture-getting-started/>.
9. .NET Microservices: Architecture for Containerized .NET Applications [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/architecture/microservices/>.
10. Azure DevOps documentation [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/devops/?view=azure-devops>.
11. Learn Entity Framework Core [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.learnentityframeworkcore.com/>.
12. Enterprise grade .NET & Cloud tutorials for every level [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.youtube.com/c/Elfocrash/playlists>.
13. fullstackmark.com [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://fullstackmark.com/>.
14. Dapper Tutorial [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://dapper-tutorial.net/dapper>
15. Material Design components for Blazor [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.matblazor.com/>.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:  
модульні контролі - 40 балів; практичні заняття - 30 балів; залік - 30 балів.

### 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  
22.04.2024



Завідувач кафедри  
Олександр ЗАКОВОРОТНИЙ

Дата погодження, підпис  
22.04.2024



Гарант ОП  
Олександр ЗАКОВОРОТНИЙ