



---

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

---

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
навчальної дисципліни

«ПРОГРАМУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ»

Затверджено на засіданні кафедри  
цифрових технологій та проєктно-  
аналітичних рішень  
Протокол № 1 від 02.09.2025 р.

Запоріжжя 2025



**УКЛАДАЧ:**

Касьянюк Олександр, старший викладач кафедри цифрових технологій та проєктно-аналітичних рішень

**УЗГОДЖЕНО:**

Гарант освітньої програми  
«Комп'ютерні науки»

Ірина ГЕТЬМАН

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Завідувач кафедри

Ірина СМІРНОВА



## 1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

**Опис курсу.** Програмування мобільних пристроїв – курс додаткової підготовки, який дає розуміння сучасного стану та новітніх тенденцій розвитку технологій розробки програмних додатків від Microsoft за допомогою IDE Visual Studio та мови програмування C#. Цей курс є важливим і актуальним з огляду на розвиток сучасних технологій та зростаючий попит на мобільні додатки. З кожним роком все більше людей користуються мобільними пристроями для доступу до інформації, спілкування та виконання різноманітних завдань. Тому, навички програмування для мобільних платформ є доречними і затребуваними на сучасному ринку праці. Крім того, швидкі темпи технологічного розвитку у сфері мобільних пристроїв створюють нові можливості для інновацій та розвитку нових продуктів і сервісів.

Здобувач, після оволодіння теоретичними та практичними основами в розробці мобільних додатків, зможе працювати як Android Mobile Developer, а в перспективі може розглянути розробку під MacOS та iOS, які також можливі за допомогою цієї технології. Особливістю курсу є розгляд найбільш актуальної зараз кросплатформенної технології NET Multi-Platform App UI (.NET MAUI) як дозволяє розробляти програмні додатки під Android, iOS, macOS и Windows на основі загального коду для всіх цих платформ з можливістю додаванням блоків коду під конкретну платформу.

Викладання дисципліни побудовано на основі новітньої інформації щодо стану і прогресу у технологіях та з урахуванням кращих українських і світових практик.

Після вивчення цього курсу ви: отримаєте навички розробки програмних додатків на мові C# під платформу .Net Core; дізнаєтесь про формати файлів csv, json та xml для зберігання даних; зможете розробляти програмні додатки з графічним інтерфейсом під Android, а в перспективі й під Windows, MacOS, iOS та Linux, тому що .NET MAUI це дозволяє.

### **Вимоги:**

- базові знання використання Visual Studio та операційної системи Android;
- знання з дисциплін «Алгоритмізація та програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування» або аналогічних;
- наявність корпоративного облікового запису @mipolytech.education, Microsoft Teams, Word;
- наявність особистого логіну та паролю в Moodle (для отримання або поновлення слід звернутися до відповідальної особи на факультеті).



### **Програмні результати навчання:**

- отримано знання базового синтаксису для C# у платформі .NetCore та вміння розробляти консольні додатки з використанням функцій читання текстових документів (txt, csv, json та xml) та отримання відповідей у форматі html сторінок або json файлів з мережі інтернет.
- отримано знання про синтаксис csv, json та xml файлів, вмінь їх створювати власноруч або за допомогою C#, а також читати, записувати та обробляти ці файли у програмних додатках розроблених за допомогою мови C#.
- здатність розробляти прості графічні програмні додатки на мові C# для операційних систем Windows та Android, а також в перспективі й для MacOS, iOS та Linux.

### **Організація курсу, форми та методи навчання.**

- освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle – з одного боку, та практичних занять з відпрацювання теоретичного матеріалу на практичних прикладах – з іншого.
- відвідування лекційних занять є бажаним, однак не обов'язковим; від студентів очікується ознайомлення з матеріалом перед лекцією, що дозволить побудувати лекційне заняття у вигляді сполучення пояснень викладача та обговорення проблемних питань, які виникли при підготовці до лекції.
- практичні заняття передбачають опанування теоретичного матеріалу на практичних прикладах; їх відвідування є бажаним.
- від студента потребується виконати індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи у терміни, встановлені у розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання».
- з урахуванням поточної ситуації від учасників освітнього процесу очікується виконання вимог безпеки при сигналі «Повітряна тривога», санкції за залишення заняття або неявку на заняття не застосовуються.
- Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. З викладачем можна зв'язатися через електронну пошту, в чаті або в персональній розмові в MS Teams.

**Мова освітнього процесу:** українська, англійська (окремі джерела літератури та інша інформація).



## 2 НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

***Змістовий модуль 1. Основи мови програмування C# та формати файлів, які призначені зберігати дані для програмних додатків***

### **Тема 1. Огляд стану сучасної розробки мобільних додатків**

Актуальність розробки мобільних додатків. Огляд мов для розробки мобільних додатків (переваги/недоліки кожної, а також технології та засоби розробки).

### **Тема 2. Базовий синтаксис мови програмування C# для .Net Core**

Мова програмування C#. Структура коду для консольного додатку. Змінні. Базові типи. Робота с консоллю. Основні оператори. Условні інструкції та цикли.

### **Тема 3. Об'єктно-орієнтоване програмування C# для .Net Core**

Об'єктно-орієнтоване програмування (ООП). Парадигми ООП. Класи та їх складові у C#.

### **Тема 4. Форматовані текстові файли. Створення, читання та запис текстових файлів у C# для .Net Core**

Текстові файли як сховище даних, конфігураційні файли, логи та журнали, бази даних. CSV файли та їх види. Класи File, StreamReader, StreamWriter, DriveInfo, Directory та DirectoryInfo для роботи з файлами. Вийнятки та їх обробка.

### **Тема 5. Формати JSON та XML. Структура файлів, синтаксис, можливості використання. Робота з цими форматами у C# для .Net Core**

Формат JSON: структура файлів, синтаксис, можливості використання. JSONPath. Використання Newtonsoft.Json для роботи з JSON у C# для .Net Core. Формат XML: структура файлів, синтаксис, можливості використання. XPath. Використання System.Xml для роботи з XML у C# для .Net Core.



## **Тема 6. Протокол HTTP та робота з мережею інтернет у C# для .Net Core**

Протокол HTTP. Методи HTTP. Статусні коди відповідей HTTP. HttpClient для роботи з мережею інтернет у C# для .Net Core.

## ***Змістовий модуль 2. Програмування мобільних додатків на MAUI під Android***

### **Тема 7. Платформа .Net MAUI та її можливості**

Платформа .Net MAUI: історія, переваги, підтримка операційних систем, ієрархія, структура.

### **Тема 8. Мова розмітки XAML. Контейнери компоновки елементів HorizontalStackLayout, VerticalStackLayout та Grid**

Мова розмітки XAML. Роль XAML у MAUI. Основні елементи XAML. Правила макетування сторінок у XAML та контейнери компоновки.

### **Тема 9. Елементи управління в XAML, їх параметри та властивості**

Основні елементи управління в XAML: Entry, Editor, Button, Label, Image, CheckBox, RadioButton, ComboBox. Їх параметри та властивості.

### **Тема 10. Розробка простих односторінкових Android-додатків за допомогою .Net MAUI**

Таблична та Flex технології верстки сторінок програмних додатків в XAML. Розробка простих односторінкових Android-додатків. Принципи верстки елементів на сторінці програмного додатку.

### **Тема 11. Розробка простих багатосторінкових Android-додатків за допомогою .Net MAUI та навігація між сторінками**

Розробка простих багатосторінкових Android-додатків. Переходи між сторінками та NavigationPage. Стек навігації. Передача даних під час навігації.

### **Тема 12. Використання ресурсів, стилів та прив'язка даних у .Net MAUI**

Ресурси у .Net MAUI та їх використання у проекті. Стили XAML для елементів керування та контейнерів, а також їх використання у .Net MAUI. Різні методи прив'язки у XAML та .Net MAUI.

### 3 ОБСЯГ І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	В т.ч.			
			Л	П(С)	Лаб	СРС
<b>Змістовий модуль 1. Основи мови програмування C# та формати файлів, які призначені зберігати дані для програмних додатків</b>						
1.	Огляд стану сучасної розробки мобільних додатків	8	2	2		4
2.	Базовий синтаксис мови програмування C# для .Net Core	8	2	2		4
3.	Об'єктно-орієнтоване програмування C# для .Net Core	8	2	2		4
4.	Форматовані текстові файли. Створення, читання та запис текстових файлів у C# для .Net Core	8	2	2		4
5.	Формати JSON та XML. Структура файлів, синтаксис, можливості використання. Робота з цими форматами у C# для .Net Core	18	4	4		10
6.	Протокол HTTP та робота з мережею інтернет у C# для .Net Core	10	2	2		6
<b>Змістовий модуль 2. Програмування мобільних додатків на MAUI під Android</b>						
7.	Платформа .Net MAUI та її можливості	8	2	2		4
8.	Мова розмітки XAML. Контейнери компоновки елементів HorizontalStackLayout, VerticalStackLayout та Grid	18	4	4		10
9.	Елементи управління в XAML, їх параметри та властивості	16	2	2		12
10.	Розробка простих односторінкових Android-додатків за допомогою .Net MAUI	20	4	4		12
11.	Розробка простих багатосторінкових Android-додатків за допомогою .Net MAUI та навігація між сторінками	18	4	4		10
12.	Використання ресурсів, стилів та прив'язка даних у .Net MAUI	10	2	2		6
<b>Усього годин</b>		<b>150</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>86</b>

## 4 ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

### 4.1 Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання

Тижні Види контр. точок	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Всього	
Робота на практичних заняттях		5	5	5	5					5		7		8			40	
Складання індивідуальних завдань							20									20	40	
Модульні контрольні роботи								10									10	20
Всього	50							50							100			

## 4.2 Зміст та вимоги до контрольних точок

Назва контрольної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
Робота на практичних заняттях	Оцінка за роботу на практичному занятті оголошується після демонстрації звіту про виконану роботу у вигляді файлу *.docx, або *.pdf розміщується у відповідному розділі дисципліни в Moodle. Максимальна оцінка встановлена для кожної практичної роботи окремо, але 2 бали з них студент отримує за захист цієї роботи.
Виконання та захист індивідуального завдання	Підготовлений звіт у вигляді файлу *.docx, або *.pdf розміщується у відповідному розділі дисципліни в Moodle і перевіряється протягом тижня після завершення терміну подачі. Оскарження оцінки може бути здійснене на останньому практичному занятті модуля. Максимальна 20 балів: <ul style="list-style-type: none"><li>– студент підготував звіт в якому ретельно описав свої дії та зробив висновки по роботі у науковому стилі (5 балів);</li><li>– робота містить чітке виконання всіх пунктів індивідуального завдання, які прописані у відповідному файлі з завданням (10 балів)</li><li>– студент під час презентації / захисту роботи демонструє володіння термінологічним апаратом, відповідає на запитання (5 бали)</li></ul>
Модульні контрольні роботи	МКР виконуються в Moodle під час останнього практичного заняття в модулі за 1 годину 25 хвилин. В разі неявки або неможливості виконання МКР з поважних причин на таке заняття допускається відкриття виконання МКР за погодженням з викладачем в інший час асинхронно. Кількість спроб не обмежується, однак обмеження по часу виконання МКР залишається. Кожна модульна контрольна робота включає відкриті питання з матеріалу модуля (max 10 балів). При оцінюванні відповіді на відкрите питання оцінюється повнота відповіді та лаконічність.

### Додаткові зауваження:

- студент може оскаржити отримані оцінки в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)) та Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій ([Академічні політики : Polytechnic \(metinvest.university\)](#));
- оцінки, отримані за роботу на практичних заняттях, не можуть бути відпрацьовані або покращені, окрім процедури оскарження, оцінки за інші види поточного контролю можуть бути покращені за індивідуальною домовленістю з викладачем;
- викладач не має права знижувати оцінку за індивідуальне завдання або модульну контрольну роботу, якщо вони не були складені вчасно, однак в разі, якщо така робота була оцінена пізніше, ніж момент

завершення теоретичного навчання у семестрі, то відповідна оцінка не враховується у рейтингу здобувачів освіти.

#### 4.3 Форма підсумкового контролю. Порядок визначення підсумкової оцінки

Форма підсумкового контролю	Залік, тобто підсумкова оцінка вставляється як сума оцінок поточного контролю без проведення додаткових контрольних заходів
Умови допуску до підсумкового контролю	якщо сума оцінок за поточний контроль за семестр становить менше 60 балів, необхідно відпрацювати відповідні види контролю поточної успішності до звершення теоретичного навчання
Порядок визначення підсумкової оцінки	Для варіанту заліку: – якщо протягом семестру за результатами поточного контролю здобувач освіти набрав менше 60 балів, то під час екзаменаційної сесії йому надається змога отримати/покращити власний результат з усіх видів поточного контролю, крім активності на навчальних заняттях; – в разі, якщо протягом семестру за результатами поточного контролю або в процесі покращення власних результатів здобувач освіти набрав більше 60 балів, йому виставляється фактична сума балів і оцінка «залік», в іншому випадку – «незалік».

Відповідність між прийнятими в університеті шкалами оцінки наведена в таблиці.

Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
90-100	A	Студент демонструє видатний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни, що засвідчують його безумовну готовність до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Відмінно	
82-89	B	Студент виявляє вищий за середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні незначні помилки	Добре	Залік
75-81	C	Студент виявляє середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в		

Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
		його знаннях або діях присутні деякі значущі помилки		
67-74	D	Студент виявляє задовільний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях наявні суттєві помилки	Задовільно	
60-66	E	Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати вивчення навчальної дисципліни		
35-59	FX	Низка запланованих результатів навчання не досягнуті. Рівень наявних результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Незадовільно	Незалік
0-34	F	Результати навчання відсутні або критично низькі		

#### 4.4 Особливі підходи до визнання результатів навчання

– В разі, якщо дисципліна є обов'язковою для здобувача освіти, і він засвоїв повністю або частково відповідні програмні результати навчання під час отримання освіти на попередніх або такому ж рівні (дисципліни пов'язані з програмуванням мобільних пристроїв), то кредити та оцінка з дисципліни може бути перезарахована в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)). Консультацію з даного питання можна отримати у викладача, куратора або гаранта освітньої програми, завідувача кафедри, за якою закріплено цю дисципліну;

– В разі, якщо здобувач освіти обрав цю дисципліну як дисципліну вільного вибору, не зважаючи на той факт, чи вивчалася вона раніше, оцінка та кредити з цієї дисципліни не перезараховуються;

– В разі, якщо здобувач освіти хотів би самостійно вивчити певні курси з програмування мобільних пристроїв (наприклад, Coursera, UdeMy або інших платформ, в т.ч. платформ відкритих курсів вітчизняних та/або закордонних університетів), то 1) доцільно звернутися до списку рекомендованих вебресурсів або проконсультуватися з викладачем на предмет релевантності самостійно знайденого освітнього ресурсу програмі дисципліни; 2) в разі успішності опанування такого курсу, яке підтверджується сертифікатом або іншим способом, такому здобувачу у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного контролю;

– В разі, якщо здобувач освіти реалізував певний вид наукової роботи (тези, стаття, результативна участь у студентській олімпіаді тощо), то у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного або навіть підсумкового контролю; консультацію з питань визнання результатів неформальної та інформальної освіти можна отримати в уповноваженої особи від кафедри, яка викладає дисципліну; перелік таких осіб можна знайти за посиланням [Студентам : Polytechnic \(metinvest.university\)](#).

## 5 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

### *Базові*

1. Latorre J. L. Microsoft .NET Framework 4.5 Quickstart Cookbook. Packt Publishing, 2013. URL: <https://read.kortext.com/library/books/121061>
2. Albahari J. C# 12 in a Nutshell. O'Reilly Media Inc, 2023. URL: <https://read.kortext.com/library/books/2498712>
3. Petersen M. The JSON Handbook - Everything You Need To Know About JSON. AA World Services, 2016. URL: <https://read.kortext.com/library/books/1259356>
4. Ye R. .NET MAUI Cross-Platform Application Development. Packt Publishing, 2023. URL: <https://read.kortext.com/library/books/2402944>
5. Lawrence S. Introducing .NET MAUI. Springer Nature, 2023. URL: <https://read.kortext.com/library/books/2332378>

### *Web-ресурси*

1. Курс C# стартовий : ITVDN : веб-сайт. URL: <https://itvdn.com/ua/video/csharp-starter-ua>
2. Курс C# Starter (EN) : ITVDN : веб-сайт. URL: <https://itvdn.com/ru/video/csharp-starter-en>
3. Курс .NET MAUI для початківців – створюйте кроссплатформні програми за допомогою C# : Classcenter : веб-сайт. URL: <https://www.classcentral.com/classroom/freecodecamp-net-maui-course-for-beginners-create-cross-platform-apps-with-c-180822/645481d917ee9>
4. C# language documentation. Офіційний сайт Майкрософт. URL: <https://learn.microsoft.com/uk-ua/dotnet/csharp/>
5. C# Підручник. W3Schools українською. URL: <https://w3schoolsua.github.io/cs/index.html#gsc.tab=0>
6. Мова програмування C# 12 (.NET 8). Сайт «Про Програмування (АБИТАР)». URL: <https://abitap.com/category/c/>
7. Курс «C# БАЗОВИЙ (ООП)». Освітній online ресурс для IT-спеціалістів ITVDN. URL: <https://itvdn.com/ua/video/csharp-essential>
8. .Net Multi-platform App UI documentation. Офіційний сайт Майкрософт. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/maui/?view=net-maui-8.0>
9. .NET MAUI. Сайт «Про Програмування (АБИТАР)». URL: <https://abitap.com/category/net-maui/>

## 6 АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

– **Академічна недоброчесність** вигляді академічного плагіату; фабрикації; фальсифікації; списування обману; хабарництва; необ'єктивного оцінювання; надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання – прямо заборонено (докладніше про це – у Положенні про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ТОВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»); і в разі виявлення – **відповідний захід контролю (контрольну точку) буде оцінено в 0 балів за з наступним повідомленням декану факультету та голові комісії з академічної доброчесності Університету.**

– В разі випадку надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання студент може оскаржити процедури оцінювання за процедурами, передбаченими Положенням про організацію освітнього процесу (розділ 10).

– Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс і для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.

– Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.

– Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення та повідомлення у MS Teams на коректність змісту та мови.

– Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.

Докладніше про академічні політики стосовно етичності поведінки, академічної доброчесності та протидію булінгу можна дізнатися за посиланням: [Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university)