

# КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА, АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ

## АНОТАЦІЯ

Комп'ютерна техніка, алгоритмізація та програмування – фундаментальна дисципліна блоку програмування, яка сформує Ваше алгоритмічне мислення завдяки докладній та зрозумілій інформації про методику складання алгоритмів та створення на їхній основі програм для вирішення різноманітних задач прикладного характеру. Запропонована для вивчення мова програмування C/C++ має значну масштабованість для розробки додатків в рамках багатьох платформ і систем, забезпечує достатню швидкість роботи продукowanego коду та підтримує різні стилі та технології програмування.

Особливістю дисципліни є комплексний підхід до формування навичок алгоритмізації та програмування від базових понять до створення повноцінних програмних продуктів, що є рішеннями конкретних прикладних задач. Це забезпечується систематизацією знань з вищої математики, інформатики та інтеграцією курсів з основ програмування та базису об'єктно-орієнтованого програмування. Набуті знання є фундаментом для вивчення методів в програмуванні АСУ ТП, ідентифікації та моделювання об'єктів, програмно-технічних комплексів та програмного забезпечення АСУ ТП.

Якщо Ви навчаєтеся за освітньою програмою з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехнічних систем, то цей освітній компонент є обов'язковим, в іншому випадку — звертайтеся за консультацією: можливо саме цей курс допоможе у формуванні необхідних ІТ компетенцій.



Освітній рівень

БАКАЛАВР

Кількість кредитів

10,0

(як обов'язкова)

5,0

(як вибіркова)

Мова викладання

УКРАЇНСЬКА,

ОКРЕМІ  
ДЖЕРЕЛА  
ІНФОРМАЦІЇ -  
АНГЛІЙСЬКА)

Назва кафедри,  
яка пропонує  
дисципліну

АВТОМАТИЗАЦІЇ,  
ЕЛЕКТРО- ТА  
РОБОТОТЕХНІЧ  
НИХ СИСТЕМ

**МІРОШНИЧЕНКО Вікторія**  
кандидат технічних наук, доцент,  
фахівець з комп'ютерно-інтегрованих  
технологій та автоматизації технологічних процесів  
[v.i.miroshnichenko@mipolytech.education](mailto:v.i.miroshnichenko@mipolytech.education)



## ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

- Математична підготовка: елементарна математика (теорія чисел, алгебра, геометрія, тригонометрія), початок математичного аналізу (функції однієї та багатьох змінних)
- Базові знання та вміння з інформатики: мати уявлення про основні функції складових комп'ютера, розрізняти систем числення, складати найпростіші алгоритми, вміння користуватися текстовим та мультимедійним редакторами
- Увага: вивчення курсу «Комп'ютерна техніка, алгоритмізація та програмування» в Технічному Університеті «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» відбувається паралельно з основами вищої математики, що дозволить Вам оновити необхідні математичні знання та навички

## РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- чітке усвідомлення призначення, структури та функцій комп'ютера як системи в цілому, так окремих його складових;
- навички використання інформаційних технологій;
- спроможність пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність визначати основні етапи розв'язання задач за допомогою комп'ютера;
- здатність розробляти алгоритми та блок-схеми поставлених задач;
- навички програмування в IDE Microsoft Visual Studio з використання мови C/C++;
- здатність розуміти поняття властивостей, методів, подій компонентів в рамках об'єктно-орієнтованого програмування;
- здатність програмно застосовувати поняття успадкування, інкапсуляції, класів, компонентів, об'єктів;
- спроможність розробляти готові програмні рішення користувацьких додатків;
- здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань;
- здатність програмувати та використовувати комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення прикладних задач.

## МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес є комбінацією лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle — з одного боку, та проблемно орієнтованих практичних занять — з іншого. Практичні заняття передбачають відпрацювання навичок алгоритмізації та програмування шляхом за допомогою розв'язання відповідним чином сформульованих задач. Окрім роботи на цих заняттях здобувачам необхідно виконати індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації.

## ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

*Складові оцінювання успішності  
(для здобувачів освіти, що вивчають курс як обов'язковий)*

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів
<b>I семестр</b>	
Виконання та захист лабораторних робіт	40
Контрольні роботи	40
Індивідуальні завдання	20
<b>Всього (O<sub>1</sub>)</b>	<b>100</b>
<b>II семестр</b>	
Виконання та захист лабораторних робіт	40
Контрольні роботи	40
Індивідуальні завдання	20
<b>Всього (O<sub>2</sub>)</b>	<b>100</b>
<b>Іспит (I)</b>	<b>100</b>

- Підсумкова оцінка (ПО) за обов'язковий освітній компонент здобувачам освіти розраховується за формулою:

$$ПО = \frac{\frac{O_1 + O_2}{2} + I}{2}$$

В разі, якщо оцінка, отримана на іспиті, менше 60 балів, підсумкова оцінка дорівнює оцінці іспиту.

*Складові оцінювання успішності  
(для здобувачів освіти, що вивчають курс як вибірковий)*

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів
Виконання та захист лабораторних робіт	40
Індивідуальні завдання	20
Модульні контрольні роботи	40
<b>Всього (O)</b>	<b>100</b>

- Здобувачам освіти, які вивчають цей курс як вибірковий, підсумкова оцінка виставляється за поточною успішністю протягом семестру.
- Переведення кількості балів у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та інші шкали здійснюється відповідно до регламентів Університету
- Модульні контрольні роботи складаються на практичних заняттях за розкладом, графік складання контрольних точок (надання та захист індивідуальних завдань, виконання модульних контрольних робіт) повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компоненту, однак вони мають бути складені не пізніше, як за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання) для виставлення оцінки за поточну успішність (O).

## ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

- В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів, отриманих в рамках формальної освіти, враховуються кредити та оцінка результатів навчання з дисциплін, споріднених за змістом ([Положення-про-порядок-визначення-та-перезарахування-кредитів-в-МІП.pdf \(metinvest.university\)](#)).
- Результати неформальної або інформальної освіти можуть бути визнані відповідно до «Положення про визнання в ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті» ([Положення-про-НІО.pdf \(metinvest.university\)](#)).
- Результати участі у науковій роботі (статті, тези виступів, конкурсні наукові роботи тощо) можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань і модульних контрольних робіт за узгодженням з викладачем.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Васильєв О. Програмування С++ в прикладах і задачах: Навчальний посібник. Київ, Ліра-К, 2019. 382 с.
2. Козак Л. І., Костюк І. В., Стасевич С. П. Основи програмування : навч. посіб. Львів : Новий Світ-2000, 2020. 328 с.
3. Шпак З. Я. Програмування мовою Сі. Львів, Оріяна-Нова, 2006. 432 с.
4. Зубенко В. В., Омельчук Л. Л. Програмування. Поглиблений курс. Київ : Видавничо-полігр. центр "Київ. ун-т", 2011. 623 с.
5. Завадський І. О., Заболотний Р. І. Основи візуального програмування : навч. посіб. Київ : Вид. група BHV, 2007. 272 с.
6. Берко А. Ю., Верес О. М., Пасічник В. В. Системи баз даних та знань : навч. посіб. Львів : Магнолія-2006, 2021. Т. 2 : Системи управління базами даних та знань. 584 с.
7. Thareja R. Computer fundamentals and programming in C. OXFORD UNIVERSITY PRESS, 2016.

## АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

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

### Академічні політики - Polytechnic (metinvest.university)

- Шахрайство та плагіат заборонені.
- Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс. зарахованих на курс 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, 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.