

КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА, АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ

ОПИС КУРСУ

Комп'ютерна техніка, алгоритмізація та програмування є базовим курсом підготовки з програмування, який покликаний сформувати алгоритмічне мислення та здатність розробляти відповідні програми для вирішення різноманітних задач прикладного характеру з використанням C/C++, що 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, об'єктно-орієнтованого програмування. Набуті знання є базою для вивчення методів в програмуванні АСУ ТП, ідентифікації, моделювання об'єктів, програмно-технічних комплексів та програмного забезпечення АСУ ТП. Для освітніх програм «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології та робототехнічні системи в металургії та гірництві та «Інжиніринг електропостачання та електромеханічних систем у металургії та гірництві» цей освітній компонент є обов'язковим.

ВИМОГИ

- математична підготовка: елементарна математика (теорія чисел, алгебра, геометрія, тригонометрія), початок математичного аналізу (функції однієї та багатьох змінних);
- логічне мислення та вміння будувати умовні висновки;
- базові знання та вміння з інформатики: мати уявлення про основні функції складових комп'ютера, розрізняти системи числення, складати найпростіші алгоритми, вміння користуватися текстовим та мультимедійним редакторами;
- наявність корпоративного облікового запису @mipolytech.education, Microsoft Teams, Word, Excel;
- наявність особистого логіну та паролю в Moodle (для отримання або поновлення слід звернутися до куратора групи).

Мірошниченко Вікторія

v.i.miroshnichenko@mipolytech.education

кандидат технічних наук, доцент, фахівець з комп'ютерно-інтегрованих технологій та автоматизації технологічних процесів
Место для вводу текста.



СОЛОД Юлія

yuliia.solod@mipolytech.education

Фахівець з комп'ютерних наук



Освітній рівень

Бакалавр

Кількість кредитів

10,0 / 5,0

Назва кафедри, яка пропонує дисципліну

Автоматизації, електро- та робототехнічних систем

ПРОГРАМНІ 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;
- здатність розробляти алгоритми та блок-схеми поставлених задач;
- навички програмування в IDE Microsoft Visual Studio з використанням мови C++;
- здатність розуміти поняття властивостей, методів, подій компонентів в рамках об'єктно-орієнтованого програмування;
- здатність програмно застосовувати поняття наслідування, 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, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації;
- здатність застосовувати прикладне програмне забезпечення, для вирішення практичних проблем у професійній діяльності, в тому числі здійснювати аналіз та розрахунки процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.

ТЕМАТИКА

Вступ. Архітектура сучасних комп'ютерів. Основні поняття про ПЗ. Загальні поняття про алгоритми, їхню розробку та опис. Побудова блок-схем. Основні типи алгоритмів. Основи програмування на C, C++. Програмування лінійних та розгалужених алгоритмів. Програмування циклічних структур. Структурне та модульне програмування. Функції. Масиви. Показники. Обробка текстової інформації в C++. Робота з рядками. Клас String. Операції з файлами у C/C++. Користувацький тип даних struct. Основні концепції об'єктно-орієнтованого програмування. Конструктори та деструктори, перевантаження операторів і перетворення типів. Поняття наслідування. Поліморфізм. Абстрактні класи.

ОРГАНІЗАЦІЯ КУРСУ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

- Освітній процес передбачає комбінацію оглядових і проблемних лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle – з одного боку, та проблемно орієнтованих практичних занять з відпрацювання навичок алгоритмічного мислення та програмування – з іншого.
- Відвідування лекційних занять є бажаним, однак не обов'язковим; від студентів очікується ознайомлення з матеріалами перед лекцією, що дозволить побудувати лекційне заняття, консолідувати пояснення викладача та обговорення проблемних питань, які виникли при підготовці до лекції. При підготовці рекомендовано також використовувати наукові публікації українською та англійською мовою, а також англійські навчальні матеріали на платформі Kortext.
- Лабораторні роботи передбачають аналіз умовно змодельованих ситуацій та розв'язання задач різних рівнів, розбір реальних кейсів за матеріалами відкритого доступу, виконання лабораторних робіт відбувається із використанням IDE Visual Studio; їх відвідування є бажаним.
- Студенту слід 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.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання

1 семестр

Види контр. точок	Тижні																	Всього
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Лабораторні роботи						10			10			10			10			40
Індивідуальні завдання								10								10		20
Модульні контрольні роботи									20								20	40
Всього						50					50					100		

2 семестр

Види контр. точок	Тижні																		Всього
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Лабораторні роботи					10		10				10				10			40	
Індивідуальні завдання								10									10	20	
Модульні контрольні роботи									20									20	40
Всього						50					50					100			

Для варіанту вивчення дисципліни як вибіркової

Види контр. точок	Тижні																		Всього
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Лабораторні роботи				10		10				10					10			40	
Індивідуальні завдання							10										10	20	
Модульні контрольні роботи								20										20	40
Всього						50					50					100			

Зміст та вимоги до контрольних точок

Назва контрольної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
Лабораторні роботи	Оцінка за лабораторну роботу виставляється в Moodle після завантаження студентом(кою) відповідного звіту та перевірки його викладачем(кою), яка здійснюється впродовж тижня, може бути оскаржена на наступному практичному занятті.
ЛР№1. Обчислення математичних виразів (розгалужені структури)	<p>Мах 10 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> при виконанні лабораторної роботи здобувачем продемонстровано набуті навички алгоритмічного мислення та розробки програми на мові С у чіткій відповідності до завдання, правильно визначено область допустимих значень функції та враховано її в алгоритмі програми; наведено блок-схему, що відповідає вимогам до оформлення; в коді застосовано машинну точність; програма проходить тестування; завантажено оформлений за вимогами звіт у форматі *.docx(pdf) та архів (обов'язково ZIP) із розробленим проектом (рішенням) в Moodle згідно з семестровим графіком (до наступного заняття) (7 балів); оцінювання ініціативності при захисті розроблених блок-схеми та програми, логічності та структурованості відповіді, здатності комунікувати у команді та під впливом

<p>ЛР№2. Програмування обчислення математичних виразів з використанням циклів (лінійні та розгалужені структури)</p> <p>ЛР№3 Обчислення математичних виразів із використанням функцій</p> <p>ЛР№4. Організація складних циклічних програм з використанням покажчиків</p>	<p>негативних факторів, в т.ч. під тиском викладача та/або групи, вміння вести дискусію та бути критичним та самокритичним (3 бали).</p> <p>Max 10 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при виконанні лабораторної роботи здобувачем продемонстровано набуті навички алгоритмічного мислення та розробки програми на мові С у чіткій відповідності до завдання, правильно визначено область допустимих значень функції та враховано її в алгоритмі програми; наведено блок-схему, що відповідає вимогам до оформлення; в кодї застосовано машинну точність; програма проходить тестування; завантажено оформлений за вимогами звіт у форматі *.docx(pdf) та архів (обов'язково ZIP) із розробленим проєктом (рішенням) в Moodle згідно з семестровим графіком (до наступного заняття) (7 балів); – оцінювання ініціативності при захисті розроблених блок-схеми та програми, логічності та структурованості відповіді, здатності комунікувати у команді та під впливом негативних факторів, в т.ч. під тиском викладача та/або групи, вміння вести дискусію та бути критичним та самокритичним (3 бали). <p>Max 10 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при виконанні лабораторної роботи здобувачем продемонстровано набуті навички алгоритмічного мислення та розробки програми на мові С у чіткій відповідності до завдання, правильно визначено область допустимих значень функції та враховано її в алгоритмі програми; наведено блок-схему, що відповідає вимогам до оформлення; в кодї застосовано машинну точність; програма проходить тестування; завантажено оформлений за вимогами звіт у форматі *.docx(pdf) та архів (обов'язково ZIP) із розробленим проєктом (рішенням) в Moodle згідно з семестровим графіком (до наступного заняття) (7 балів); – оцінювання ініціативності при захисті розроблених блок-схеми та програми, логічності та структурованості відповіді, здатності комунікувати у команді та під впливом негативних факторів, в т.ч. під тиском викладача та/або групи, вміння вести дискусію та бути критичним та самокритичним (3 бали). <p>Max 10 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при виконанні лабораторної роботи здобувачем продемонстровано набуті навички алгоритмічного мислення та розробки програми на мові С++ у чіткій відповідності до завдання, правильно визначено область допустимих значень функції та враховано її в алгоритмі програми; наведено блок-схему, що відповідає вимогам до оформлення; в кодї застосовано машинну точність; програма проходить тестування; завантажено оформлений за вимогами звіт у форматі *.docx(pdf) та архів (обов'язково ZIP) із розробленим проєктом (рішенням) в Moodle згідно з семестровим графіком (до наступного заняття) (7 балів); – оцінювання ініціативності при захисті розроблених блок-схеми та програми, логічності та структурованості відповіді, здатності комунікувати у команді та під впливом негативних факторів, в т.ч. під тиском викладача та/або групи, вміння вести дискусію та бути критичним та самокритичним (3 бали).
<p>2 семестр ЛР№5. Робота з файлами у С/С++.</p>	<p>Max 10 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при виконанні лабораторної роботи здобувачем продемонстровано набуті навички алгоритмічного мислення та розробки програми на мові С++ у чіткій відповідності до завдання, наведено блок-схему, що відповідає вимогам до оформлення; в кодї застосовано машинну точність; програма проходить тестування; завантажено оформлений за вимогами звіт у форматі *.docx(pdf) та архів (обов'язково ZIP) із розробленим проєктом (рішенням) в Moodle згідно з семестровим графіком (до наступного заняття) (7 балів); – оцінювання ініціативності при захисті розроблених блок-схеми та програми, логічності та структурованості відповіді, здатності комунікувати у команді та під впливом негативних факторів, в т.ч. під тиском викладача та/або групи, вміння вести дискусію та бути критичним та самокритичним (3 бали). <p>Max 10 балів:</p>

<p>ЛР№6. Конструктори та деструктори класів</p> <p>ЛР№7. Наслідування</p> <p>ЛР№8. Принцип поліморфізму</p>	<p>– при виконанні лабораторної роботи здобувачем продемонстровано набуті навички алгоритмічного мислення та розробки програми на мові C++ у чіткій відповідності до завдання; програма проходить тестування; завантажено оформлений за вимогами звіт у форматі *.docx(pdf) та архів (обов'язково ZIP) із розробленим проєктом (рішенням) в Moodle згідно з семестровим графіком (до наступного заняття) (7 балів);</p> <p>– оцінювання ініціативності при захисті розробленої програми, логічності та структурованості відповіді, здатності комунікувати у команді та під впливом негативних факторів, в т.ч. під тиском викладача та/або групи, вміння вести дискусію та бути критичним та самокритичним (3 бали).</p> <p>Мах 10 балів:</p> <p>– при виконанні лабораторної роботи здобувачем продемонстровано набуті навички алгоритмічного мислення та розробки програми на мові C++ у чіткій відповідності до завдання; програма проходить тестування; завантажено оформлений за вимогами звіт у форматі *.docx(pdf) та архів (обов'язково ZIP) із розробленим проєктом (рішенням) в Moodle згідно з семестровим графіком (до наступного заняття) (7 балів);</p> <p>– оцінювання ініціативності при захисті розробленої програми, логічності та структурованості відповіді, здатності комунікувати у команді та під впливом негативних факторів, в т.ч. під тиском викладача та/або групи, вміння вести дискусію та бути критичним та самокритичним (3 бали).</p> <p>Мах 10 балів:</p> <p>– при виконанні лабораторної роботи здобувачем продемонстровано набуті навички алгоритмічного мислення та розробки програми на мові C++ у чіткій відповідності до завдання; програма проходить тестування; завантажено оформлений за вимогами звіт у форматі *.docx(pdf) та архів (обов'язково ZIP) із розробленим проєктом (рішенням) в Moodle згідно з семестровим графіком (до наступного заняття) (7 балів);</p> <p>оцінювання ініціативності при захисті розробленої програми, логічності та структурованості відповіді, здатності комунікувати у команді та під впливом негативних факторів, в т.ч. під тиском викладача та/або групи, вміння вести дискусію та бути критичним та самокритичним (3 бали).</p>
<p>Індивідуальні завдання</p> <p>ІНЗ №1. Обчислення математичних виразів</p> <p>ІНЗ №2. Організація складних циклічних програм з використанням функцій та покажчиків</p>	<p>Підготовлений звіт з індивідуального 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.</p> <p>Мах 10 балів:</p> <p>– при виконанні лабораторної роботи здобувачем продемонстровано набуті навички алгоритмічного мислення та розробки програми на мові C у чіткій відповідності до завдання, правильно визначено область допустимих значень функції та враховано її в алгоритмі програми; наведено блок-схему, що відповідає вимогам до оформлення; в коді застосовано машинну точність; програма проходить тестування; завантажено оформлений за вимогами звіт у форматі *.docx(pdf) та архів (обов'язково ZIP) із розробленим проєктом (рішенням) в Moodle згідно з семестровим графіком (7 балів);</p> <p>– оцінювання ініціативності при захисті розроблених блок-схеми та програми, логічності та структурованості відповіді, здатності комунікувати у команді та під впливом негативних факторів, в т.ч. під тиском викладача та/або групи, вміння вести дискусію та бути критичним та самокритичним (3 бали).</p> <p>Мах 10 балів:</p> <p>– при виконанні лабораторної роботи здобувачем продемонстровано набуті навички алгоритмічного мислення та розробки програми на мові C++ у чіткій відповідності до завдання, правильно визначено область допустимих значень функції та враховано її в алгоритмі програми; наведено блок-схему, що відповідає вимогам до оформлення; в коді застосовано машинну точність; програма проходить тестування; завантажено оформлений за вимогами звіт у форматі *.docx(pdf) та архів (обов'язково</p>

	<p>ZIP) із розробленим проєктом (рішенням) в Moodle згідно з семестровим графіком (7 балів);</p> <p>оцінювання ініціативності при захисті розроблених блок-схеми та програми, логічності та структурованості відповіді, здатності комунікувати у команді та під впливом негативних факторів, в т.ч. під тиском викладача та/або групи, вміння вести дискусію та бути критичним та самокритичним (3 бали)</p>
<p>2 семестр</p> <p>ІНЗ №3. Робота з C- рядками та STRING-рядками</p> <p>ІНЗ №4. Абстрактні класи</p>	<p>Max 10 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при виконанні лабораторної роботи здобувачем продемонстровано набуті навички алгоритмічного мислення та розробки програми на мові C++ у чіткій відповідності до завдання, наведено блок-схему, що відповідає вимогам до оформлення; в коді застосовано машинну точність (за необхідності); програма проходить тестування; завантажено оформлений за вимогами звіт у форматі *.docx(pdf) та архів (обов'язково ZIP) із розробленим проєктом (рішенням) в Moodle згідно з семестровим графіком (до наступного заняття) (7 балів); – оцінювання ініціативності при захисті розроблених блок-схеми та програми, логічності та структурованості відповіді, здатності комунікувати у команді та під впливом негативних факторів, в т.ч. під тиском викладача та/або групи, вміння вести дискусію та бути критичним та самокритичним (3 бали). <p>Max 10 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при виконанні лабораторної роботи здобувачем продемонстровано набуті навички алгоритмічного мислення та розробки програми на мові C++ у чіткій відповідності до завдання; програма проходить тестування; завантажено оформлений за вимогами звіт у форматі *.docx(pdf) та архів (обов'язково ZIP) із розробленим проєктом (рішенням) в Moodle згідно з семестровим графіком (до наступного заняття) (7 балів); – оцінювання ініціативності при захисті розробленої програми, логічності та структурованості відповіді, здатності комунікувати у команді та під впливом негативних факторів, в т.ч. під тиском викладача та/або групи, вміння вести дискусію та бути критичним та самокритичним (3 бали).
<p>Модульні контрольні роботи</p>	<p>МКР виконуються в Moodle під час останнього практичного заняття в модулі за 1 годину 20 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 блок тестових завдань та задач за матеріалами модуля (max 20 балів). Тестові завдання являють собою тести множинного вибору з однією вірною відповіддю. Задачі передбачають розробку алгоритму, блок-схеми та програмного коду. Тести оцінюються за збігом із правильною відповіддю. При розв'язанні задач оцінюється логіка складення алгоритму, правильність виконання блок-схеми, працездатність програми.</p>

Додаткові зауваження:

- студент може оскаржити отримані оцінки в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](http://metinvest.university.ua/normativni-dokumenty)) та Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій ([Академічні політики : Polytechnic \(metinvest.university\)](http://metinvest.university.ua/akademichni-politiki))
- 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.

Форма підсумкового контролю. Порядок визначення підсумкової оцінки

	Варіант вивчення як обов'язкової	Варіант вивчення як вибіркової
--	----------------------------------	--------------------------------

Форма підсумкового контролю	Письмовий екзамен	Залік, тобто підсумкова оцінка вставляється як сума оцінок поточного контролю без проведення додаткових контрольних заходів
Умови допуску до підсумкового контролю	не менше 35 балів; якщо здобувачі освіти в результаті самооцінки академічного прогресу не впевнені, що набравши 35 балів за поточну успішність, складуть іспит на 85 балів і вище, то вони мають підвищити власні результати поточного контролю до прийнятного рівня	якщо сума оцінок за поточний контроль за семестр становить менше 60 балів, необхідно відпрацювати відповідні види контролю поточної успішності до завершення теоретичного навчання
Порядок визначення підсумкової оцінки	<p>Для варіанту заліку:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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». <p>Для варіанту екзамену:</p> <ul style="list-style-type: none"> – підсумкова оцінка (ПО) визначається як середнє арифметичне поточної успішності з навчальної дисципліни (О) та оцінки, отриманої під час іспиту (І). В разі, якщо оцінка, отримана на іспиті, менше 60 балів, підсумкова оцінка дорівнює оцінці іспиту: $\begin{cases} PO = \frac{O + I}{2}, & \text{якщо } I \geq 60 \\ I, & \text{якщо } I < 60 \end{cases}$	
Порядок проходження екзамену	Екзамен складається в Moodle у визначений розкладом екзаменаційної сесії період; до складу завдань екзамену (100 балів) входять блок тестових завдань (max 20 балів) та завдання з програмування (max 80 балів). Тестові завдання являють собою тести множинного вибору з однією вірною відповіддю. Завдання з програмування передбачає розробку алгоритму, блок-схеми та програмного коду. Екзамен оцінює ступінь володіння предметною термінологією та здатність здобувачів розв'язувати прикладні задачі за допомогою програмування. Для складання екзамену надається 1 спроба. Порядок оскарження екзаменаційної оцінки визначений у розділі 10 Положення про організацію освітнього процесу ((Нормативні документи : Polytechnic (metinvest.university)))	

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	Залік
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	
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 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		

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, 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 проблематики економічної теорії (наприклад, Coursera, Udemu 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 самосійтно 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; перелік таких осіб можна знайти за посиланням [Студентам : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Stroustrup, B. (2024). Programming: Principles and Practice Using C++ (C++ In-depth) (3-тє вид.). Addison-Wesley Professional.
2. Васильєв О. Програмування C++ в прикладах і задачах: Навчальний посібник. Київ, Ліра-К, 2019. 382 с.
3. Козак Л. І., Костюк І. В., Стасевич С. П. Основи програмування : навч. посіб. Львів : Новий Світ-2000, 2020. 328 с.
4. Dorothy R. Kirk. Demystified Object-Oriented Programming with C++: Implement proven object-oriented design principles to write better code and create robust software, 2021, 586 p.
5. Szuhay, J. (2022). Learn C Programming. Packt Publishing. <https://read.kortext.com/library/books/2511739>

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.

– 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.

– Використання ШІ не заборонене, разом з тим, воно має здійснюватися відповідально і з урахуванням «живих» політик щодо використання ШІ в Університеті: студент відповідає за повноту, вірогідність інформації, яка була згенерована/знайдена з використанням великих мовних моделей, здатний ідентифікувати у відповіді, яка частина інформації отримана з використанням технологій ШІ, а що є його власним здобутком/позицією.

– 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/uk/academic-policies)