

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«ЦИФРОВА ОБРОБКА СИГНАЛІВ»

Затверджено на засіданні кафедри
автоматизації, електро- та
робототехнічних систем
Протокол № 1 від 02.09.2025 р.

Запоріжжя 2025



УКЛАДАЧ:

Суботін Олег Володимирович, доцент кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем кандидат технічних наук, доцент.

УЗГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми
«Автоматизація та комп'ютерно-
інтегровані технології в металургії
та гірництві»

Вікторія МІРОШНИЧЕНКО

Гарант освітньої програми
«Комп'ютерні науки»

Олександр КОСТИКОВ

Гарант освітньої програми
«Мехатроніка у гірничо-
металургійному комплексі»

Богдан ЦИМБАЛ

Гарант освітньої програми
«Металургія чорних металів»

Христина МАЛІЙ

Гарант освітньої програми
«Інжиніринг механічного
обладнання та систем»

Тетяна КУЛІК

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри

Олексій КОЙФМАН



1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Опис курсу. Цифрова обробка сигналів (ЦОС) (digital signal processing) – це область обчислювальної техніки, що динамічно розвивається та охоплює як технічні, так і програмні засоби систем автоматизації. Методи ЦОС – математичні співвідношення і алгоритми, за якими виконуються обчислювальні операції над цифровими сигналами. До них належать алгоритми цифрової фільтрації, спектрально-кореляційного аналізу, модуляції та демодуляції сигналів, адаптивної обробки та ін. Вивчаються алгоритми дискретизації, квантування і квантизації аналогових сигналів. Послідовність операцій аналого-цифрового перетворення сигналу та ключові операції цифрової обробки - дискретне перетворення Фур'є (ДПФ, discrete Fourier transform) і алгоритм його швидкого обчислення – швидке перетворення Фур'є (ШПФ). Z-перетворення, згортка та кореляція, а також цифрова фільтрація сигналів.

Особливістю курсу є акцент на вивченні: можливості застосування цифрової обробки сигналів системах автоматизації; фільтрації сигналів вимірювальних перетворювачів; формування сигналів керування виконавчими органами; лінії передавання контрольних і керуючих сигналів; технічних засобів цифрової обробки сигналів. Отримані знання будуть корисними для вирішення задач управління технологічними процесами з застосуванням цифрової техніки та технологій.


ЦОС – вибіркова навчальна дисципліна для освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп'ютерно інтегровані технології в металургії та гірництві». Якщо проблематика курсу відповідає професійній сфері або є предметом інтересів студентів інших напрямів, то доцільно звернутися за консультацією щодо вибору її для своєї освітньої траєкторії.

Вимоги:

- математичні знання та навички з диференціального та інтегрального обчислення, функцій багатьох змінних;
- наявність базових знань з інформатики щодо використання Microsoft Word, Excel та Visio, а також алгоритмізації та програмування;
- наявність корпоративного облікового запису @mipolytech.education, Microsoft Teams;
- наявність особистого логіну та паролю в Moodle (для отримання або поновлення слід звернутися до куратора групи).

Програмні результати навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни ЦОС студент повинен продемонструвати достатній рівень опанування освітнього компоненту, а саме:



- знати і розуміти основи інформаційні і комунікаційні технології та застосовувати отримані знання у практичних ситуаціях, в тому числі й для обробки інформації (даних) та результатів експериментальних досліджень;

- застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації;

- вміти збирати та інтерпретувати інформацію (дані), вибирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи, застосовувати інноваційні підходи;

- застосовувати сучасний математичний апарат для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру, а також використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації;

- застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій;

- здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.

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 опануванням навичок розв'язання задач та програмної обробки їх результатів – 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 розбір теоретичних та практичних питань з вивчення способів та засобів проектування, розробки та моделювання інформаційних сигналів та цифрових фільтрів з застосуванням спеціалізованого програмного забезпечення.

Окрім роботи на практичних заняттях здобувачу необхідно буде виконати індивідуальне 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.



Офіційними каналами зв'язку є електронна пошта та MS Teams з використанням облікового запису @mipolytech.education.

Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації, які проводяться з метою допомоги студентам у виконанні їх самостійних завдань та роз'яснення окремих розділів теоретичного та практичного матеріалу. 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, фактологічна та інша інформація).



2 НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Змістовний модуль 1. Дискретні та цифрові сигнали і системи

Тема 1. Основи цифрового представлення та перетворення сигналів

Аналогові, дискретні і цифрові сигнали. Аналого-цифрове і цифро-аналогове перетворення. Частота Найквіста. Спектри аналогових і дискретних сигналів. Відновлення аналогових сигналів по дискретних відліках. Сутність лінійної дискретної обробки. Дискретний фільтр.

Тема 2. Загальні підходи до опрацювання сигналів

Узагальнена схема системи цифрового опрацювання сигналів. Основні типи сигналів. Специфічні сигнали в обробці сигналів. Особливості організації обчислювальних засобів.

Змістовний модуль 2. Математичний опис систем цифрової обробки сигналів

Тема 3. Базові алгоритми обробки та їх операції

Опрацювання сигналів у часовій області подання. Опрацювання сигналів в частотній області подання. Дискретне перетворення Фур'є. Швидке перетворення Фур'є. Однобічне Z-перетворення.

Тема 4. Інші ортогональні тригонометричні перетворення.

Дискретне перетворення Хартлі (ДПХ), дискретне косинус- і синус-перетворення Фур'є (ДКПФ і ДСПФ), дискретне косинусне перетворення (ДКП), дискретне синусне перетворення (ДСП).


Змістовний модуль 3. Перетворення цифрових сигналів

Тема 5. Модуляція та демодуляція сигналів

Класифікація видів модуляції. Основні характеристики видів модуляції. Обчислення параметрів модульованих сигналів.

Тема 6. Квантування в системах цифрового оброблення сигналів

Квантування сигналів в цифрових системах. Шум аналого-цифрового перетворення. Ефекти квантування в цифрових системах. Загальний вихідний шум системи. Ефекти переповнення в суматорах. Ефекти квантування коефіцієнтів цифрової системи. Граничні цикли роботи цифрової системи.



Тема 7. Цифрова обробка сигналів при декількох швидкостях
Області застосування методів обробки при декількох швидкостях. Зміна частоти дискретизації. Перетворення частоти дискретизації з нецілим кроком. Багатокаскадне перетворення частоти дискретизації.

Змістовний модуль 4. Цифрова фільтрація сигналів

Тема 8. Цифрові фільтри та їх характеристики
Визначення та класифікація цифрових фільтрів. Системні (передатні) функції цифрових фільтрів. Основні форми реалізації структур цифрових фільтрів. Частотні характеристики фільтрів. Імпульсна характеристика цифрового фільтра. Стійкість цифрових фільтрів. Порівняльний аналіз типів цифрових фільтрів. Класифікація цифрових фільтрів за призначенням.

Тема 9. Проектування цифрових фільтрів
Лінійні дискретні системи обробки сигналів: опис в часовій та частотній області. Основні операції фільтрації та типи фільтрів. Основні етапи проектування цифрових фільтрів. Класифікація методів синтезу частотно-вибіркових цифрових фільтрів. Синтез нерекурсивних КІХ-фільтрів. Синтез рекурсивних БІХ-фільтрів. Розрахунок і побудова цифрових СІХ-фільтрів з частотною вибіркою.

Змістовний модуль 5. Цифрова обробка сигналів в системах автоматизації

Тема 10. Оцифровка виходів датчиків.
Вихідні сигнали вимірювальних перетворювачів. Стандарти на аналогові сигнали. Нормуючі перетворювачі. Оцифровка виходів датчиків. Інтелектуальні датчики. Фільтрація сигналів вимірювальних перетворювачів.

Тема 11. Технічні засоби цифрової обробки сигналів.
Застосування цифрової обробки сигналів системах автоматизації *Цифро-аналогові перетворювачі і формування сигналів керування виконавчими органами.* Лінії передавання контрольних і керуючих сигналів.

3 ОБСЯГ І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Далі прийняті наступні позначення: Л – лекції, П (С) – практичні (семінарські) заняття, Лаб – лабораторні заняття, СРС – самостійна робота студентів.

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	В т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
Змістовий модуль 1. Дискретні та цифрові сигнали і системи						
1	Основи цифрового представлення та перетворення сигналів	16	4	4	0	8
2	Загальні підходи до опрацювання сигналів	6	2	0	0	4
Змістовий модуль 2. Математичний опис систем цифрової обробки сигналів						
3	Базові алгоритми обробки та їх операції	16	4	4	0	8
4	Інші ортогональні тригонометричні перетворення.	9	2	2	0	5
Змістовий модуль 3. Перетворення цифрових сигналів						
5	Модуляція та демодуляція сигналів	6	2	0	0	4
6	Квантування в системах цифрового оброблення сигналів	16	4	4	0	8
7	Цифрова обробка сигналів при декількох швидкостях	9	2	2	0	5
Змістовий модуль 4. Цифрова фільтрація сигналів						
8	Цифрові фільтри та їх характеристики	16	4	4	0	8
9	Проектування цифрових фільтрів	16	4	4	0	8
Змістовий модуль 5. Цифрова обробка сигналів в системах автоматизації.						
10	Оцифровка виходів датчиків.	20	4	6	0	10
11	Технічні засоби цифрової обробки сигналів.	20	4	6	0	10
Усього годин		150	36	36	0	78

В разі, якщо конкретних бюджет часу для семестру вивчення дисципліни як вибіркової відрізняється від наведеного вище, в робочому порядку викладач може коригувати обсяг та зміст занять.

4 ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

4.1 Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання

Види контр. точок	Тижні																		Всього
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Робота на практичних заняттях		8			8				8				8				8		40
Складання індивідуальних завдань															10				10
Модульні контрольні роботи			10			10				10				10				10	50
Всього	18		18			18			18			28			100				

4.2 Зміст та вимоги до контрольних точок

Назва контрольної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
<p>Практична робота 1. Дослідження властивостей аналогових, дискретних і цифрових сигналів та їх спектрів</p> <p>Практична робота 2. Дослідження лінійних дискретних систем. Рекурсивні й нерекурсивні дискретні фільтри</p> <p>Практична робота 3-4. Синтез цифрових фільтрів та аналіз їх характеристик у MATLAB. Синтез та аналіз цифрових FIR-фільтрів (ПР3). Синтез та аналіз цифрових IIR-фільтрів (ПР4).</p> <p>Практична робота 5. Моделювання цифрової фільтрації за допомогою графічних середовищ MATLAB. Дослідження ефектів квантування в цифрових фільтрах.</p>	<p>Роботи ПР1...ПР5 виконуються та захищаються на аудиторних заняттях (має 8 балів за кожен).</p> <p>Протягом семестру надаються звіти із виконаних робіт, які прикріплюються в Мудлі.</p> <p>Оцінка за кожен виконану практичну роботу оголошується на занятті і може бути оскаржена.</p> <p>Роботи оцінюються:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент дав пряму і релевантну відповідь на поставлене питання з використанням обґрунтованого посилання на теоретичний матеріал та варіації зміни відповіді на зміну вхідних умов, в т.ч. у вигляді додаткових запитань (4 бали); – оцінка ініціативності у роботі над завданням, 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 (4 бали).
Виконання та захист індивідуального завдання	<p>Підготовлене есе 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.</p> <p>Має 10 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент підготував есе за завданням, в якому: правильно визначив проблеми, комплекс факторів, які могли вплинути на їх виникнення, обґрунтував своє бачення теоретичними

Назва контрольної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
	<p>концепціями або моделями, виконав необхідні розрахунки в разі потреби, представив висновок або власне бачення виходу з проблеми і окреслив можливі перспективи і обмеженість такого рішення; есе структуровано, викладено діловим, науковим або публіцистичним стилем української (4...5 балів);</p> <p>– використання штучного інтелекту (ШІ) не забороняється, оскільки пропозиції відомих застосунків ШІ суттєво залежать від обміркованої постановки питання і уточнюючих питань; однак в разі, якщо відповідь, отримана з використанням ШІ, не є комплексною або не відповідає за стилем і викладеними позиціями іншим частинам есе або завдання, містить очевидно неправдиву інформацію, то оцінка за цим критерієм знижується (0...2 балів);</p> <p>– студент під час презентації / захисту есе демонструє володіння термінологічним апаратом, відповідає на запитання, здатний швидко адаптувати позицію під зміни у вихідному ситуаційному завданні (0...3 бали)</p>
Модульні контрольні роботи	<p>МКР виконуються в Moodle під час останнього практичного заняття в модулі за 1 годину 10 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 з матеріалу модуля (max 10 балів). Тестові завдання являють собою тести множинного вибору з однією вірною відповіддю. Тести оцінюються за співпадінням з правильною відповіддю.</p>

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

	Варіант вивчення як обов'язкової	Варіант вивчення як вибіркової
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	<p>Для отримання 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». 	

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		



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 («Мережі та протоколи систем автоматизації»), 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 мережі та систем автоматизації (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 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.

5 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Базові


1. Алгоритми та засоби обробки сигналів : навч. посібн. / Ваврук Є., Лашко О., Попович Р. Львів : СПОЛОМ, 2021. 240 с.
2. Заболотній С. В. Цифрове оброблення сигналів: Посібник для студентів напряму підготовки 6.050901 "Радіотехніка" усіх форм навчання [Електронний ресурс] / Авт.-укл. С. В. Заболотній; За ред. проф. Ю. Г. Леги ; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. Черкаси: ЧДТУ, 2010. 119 с.
3. Основи та методи цифрової обробки сигналів: від теорії до практики: навч. посібник / уклад.: Ю.О. Ушенко, М.С. Гавриляк, М.В. Талах, В.В. Дворжак. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 308 с.
4. Рибальченко М.О., Єгоров О.П., Зворикін В.Б. Цифрова обробка сигналів. Навчальний посібник. Дніпро: НМетАУ, 2018. 79 с.
5. Цифрова обробка сигналів в телекомунікаційних системах: підручник / Г. Г. Бортник, В. М. Кичак. Вінниця : ВНТУ, 2014. 232 с.

Додаткові

1. Андреев М.В. Комп'ютерні методи обробки сигналів. Конспект лекцій. Цифровий депозитарій ДНУ ім. О.Гончара, 2017. URL: http://repository.dnu.dp.ua:1100/?page=inner_material&id=8146
2. Цифрова обробка інформації: Методичний посібник до лабораторного практикуму для студентів радіофізичного факультету / Коленов С.О. Київ: Радіофізичний факультет Київського національного університету імені Тараса Шевченка, 2008. 56 с.
3. Цифрова обробка аудіо- та відеоінформації у мультимедійних системах: Навчальний посібник / О.В. Дробик, В.В. Кідалов, В.В. Коваль, Б.Я. Костік, В.С. Лазебний, Г.М. Розорінов, Г.О. Сукач. К.: Наукова думка, 2008. 144 с.
5. Hudson G. JPEG-1 standard 25 years: past, present, and future reasons for a success / G. Hudson, A. Léger, B. Niss, I. Sebestyén, J. Vaaben // Journal of Electronic Imaging. 2018.Vol. 27, No. 4. 040901.

Web-ресурси

- 1 Digital signal processor fundamentals and system design. URL: <https://core.ac.uk/download.pdf>.
- 2 Neuroprocessor NeuroMatrix NM6403 architecture – EURASIP. URL: <https://www.urasip.org> .
- 3 Parallel 2D FFT implementation on FPGA suitable for real-time MR image processing. URL: <https://aip.scitation.org>



4 Репозитарії:

<https://dspace.mipolytech.education/home>;

<https://core.ac.uk/works/>;

<http://it.ridne.net> ;

<http://buklib.net/books/> ;

<https://kortext.com/> ;

<https://portal.research4life.org/> ;

<http://cgntb.dp.ua/> .

6 АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

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

Академічна недоброчесність вигляді академічного плагиату; 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.

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).