

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

**«ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ
ПРОЦЕСІВ В МЕТАЛУРГІ»**

Затверджено на засіданні кафедри
природничо-наукових та
загальноінженерних дисциплін
Протокол № 2 від 17.09.2024 р.

Запоріжжя 2025



УКЛАДАЧ(І):

- 1 Доцент кафедри природничо-наукових та загальноінженерних дисциплін Єфімова Вероніка, к.т.н., доцент

УЗГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми
«МЕТАЛУРГІЯ»

Володимир КУХАР

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри

Наталія ГРУДКІНА

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Опис курсу.

У виробничих умовах велике значення має швидкість виконання аналізу – експресність аналізу. Фізико-хімічні методи аналізу відрізняються великою вибірковістю, чутливістю, швидкістю виконання аналітичних операцій. У фізико-хімічних методах аналізу визначають зміни фізичних властивостей системи (коефіцієнту заломлення світла, поглинання світла, електропровідності), які відбуваються в результаті хімічних або електрохімічних реакцій. При виконанні аналізів фізико-хімічними методами точку еквівалентності (момент закінчення реакції) визначають не візуально, а за допомогою приладів, які фіксують зміни тих чи інших властивостей досліджуваної речовини. У зв'язку з цим фізико-хімічні методи аналізу часто називають методами інструментального аналізу. Фізико-хімічні методи аналізу дозволяють вести в промисловості безперервний контроль, автоматизувати процес аналізу. Знаходить своє застосування у науково-дослідницьких і виробничих лабораторіях велике значення мають при аналізі руд, металів, сплавів.

Курс «Експериментальні дослідження фізико-хімічних процесів в металургії» присвячений сучасним методам дослідження межі поділу фаз розплав металу – шлак, неметалеве включення – розплав металу та інше. Курс розроблено таким чином, щоб надати слухачам не тільки знання про фізико-хімічні основи певного методу дослідження та вміння обирати оптимальний метод для отримання необхідних експериментальних характеристик об'єктів, але й навички щодо інтерпретації, осмислення і узагальнення отриманих результатів та використання певних зразків сучасного експериментального обладнання. За такого підходу отримані знання та навички стануть здобувачам у пригоді не лише під час виконання ними дисертаційної роботи, але й у подальшій трудовій діяльності як у закладах освіти, так і в наукових установах чи на виробництві.


Дисципліна є обов'язковою для вивчення аспірантів.

Вимоги:

- наявність базових математичних знань;
- загальні знання теоретичних положень з неорганічної хімії такі з урахуванням сучасних досягнень; сучасну номенклатуру основних класів неорганічних сполук. Закони хімії: атомно-молекулярне вчення, закон збереження матерії, вчення про хімічний процес. Знання з курсів теорія металургійних процесів та загальна технологія металургійних систем;
- загальні знання з фізики, а саме основних фізичних явищ та фундаментальних фізичних понять. Законів та теорії класичної та сучасної фізики. Сучасні методи фізичних досліджень. Математичне та графічне відображення вивчених закономірностей. Сучасні дослідницькі прилади та основні принципи їх роботи
- наявність корпоративного облікового запису @mipolytech.education, Microsoft Teams, Word, Excel;
- наявність особистого логіну та паролю в Moodle.

Програмні результати навчання:

- володіти логікою та методологію наукового пізнання;
- знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми;
- вміти поєднувати теорію і практику для розв'язування наукових завдань;

- 
- знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі мати певну обізнаність в їх останніх досягненнях;
 - знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення;
 - обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки;
 - здатність застосовувати основні закони та закономірності, що визначають перебіг хімічного процесу та впливають на нього;
 - здатність користуватися знаннями основних положень теорії хімічних процесів;
 - здатність володіти методами кількісного врахування впливу різних факторів на перебіг хімічного процесу;
 - здатність застосовувати знання залежностей хімічних властивостей речовин від їх фізичних властивостей;
 - здатність застосовувати методи кількісного врахування впливу різних факторів щодо перебігу хімічних процесів;
 - здатність використовувати теоретичні положення та закони хімічної термодинаміки, кінетики, з метою розрахунку (прогнозування) фізико-хімічних даних для технологічного регламенту або технологічного завдання чи технічних умов: будову, фізико-хімічні властивості, реакційну здатність компонентів технологічного процесу;
 - здатність використовуючи передовий вітчизняний та зарубіжний досвід, прогнозні дані розвитку галузі, за допомогою типових методик уміти вибрати технологічне рішення процесу виробництва продукції спеціальної металургії відповідно до заданих умов ;
 - здатність використовуючи відомості щодо вихідної сировини, існуючого металургійного устаткування, призначення та необхідного рівня властивостей кінцевого продукту, за допомогою довідкової літератури та відповідних правил уміти визначити перелік технологічних операцій виготовлення чи переробки металу, виходячи із існуючого металургійного устаткування, технологія виплавки чавуну, технологія виплавки сталі, технологія виплавки кольорових металів;
 - здатність використовуючи відомості щодо закономірностей впливу фазових та структурних перетворень на властивості металевих матеріалів.

Організація курсу, форми та методи навчання.

- Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle – з одного боку, та проблемно орієнтованих лабораторних і практичних занять з відпрацювання аналітично-розрахункових навичок – з іншого.
- Відвідування лекційних занять є бажаним, однак не обов'язковим, лекційний матеріал доступний в записі, який зберігається в Microsoft Teams, та викладений у вигляді презентаційних матеріалів в Moodle.
- Практичні заняття передбачають розв'язання задач різних рівнів складності з особливою увагою на завдання прикладної спрямованості в рамках спеціалізації та забезпечення міждисциплінарних зв'язків; їх відвідування є бажаним.
- Від студента потребується виконати індивідуальні завдання прикладної спрямованості з використанням довідникової літератури, модульні контрольні роботи, завдання, винесені на практичні (семінарські) заняття 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, фактологічна та інша інформація).

2 НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Для варіанту вивчення дисципліни як обов'язкового компоненту освітньої програми «Металургія»

Змістовий модуль 1. Фізико-хімічний аналіз металургійних систем

Тема 1. Застосування першого закону термодинаміки до металургійних систем

Наслідки закону Гесса. Зв'язок між тепловими ефектами. Розрахунок теплового ефекту за стандартних умов.

Тема 2. Застосування другого закону термодинаміки до металургійних систем

Ентропія індивідуальної речовини. Ентропія фазових переходів. Абсолютна ентропія речовини. Другий закон термодинаміки. Розрахунок ентропії за стандартних умов та за будь-якої температури.

Тема 3. Термодинамічні потенціали

Енергія Гіббса та Гельмгольца. Критерії напрямку самочинних процесів та рівноваги в закритих системах. Стандартний потенціал утворення хімічної сполуки, його зв'язок із хімічними властивостями сполук. Розрахунки зміни енергії Гіббса в хімічній реакції за допомогою таблиць термодинамічних величин.

Тема 4. Динамічна та термодинамічна характеристики хімічної рівноваги у металургійних системах. Закон діючих мас.

Зміна стану рівноваги як одна з найважливіших умов керування хімічним процесом. Термодинамічне обґрунтування закону діючих мас. Константа рівноваги та способи її виразу для газофазних ідеальних систем. Залежність величини та одиниць виміру константи рівноваги від форми запису рівняння хімічної реакції. Хімічна рівновага у гетерогенних системах.

Розрахунок константи рівноваги за рівнянням стандартної ізотерми.

Вплив зовнішніх умов на стан рівноваги (тиск, температура, додавання інертного газу). Принцип Ле Шательє. Рівняння ізобари хімічної реакції.

Методи теоретичного розрахунку констант рівноваги з використанням таблиць термодинамічних величин. Вибір оптимальних умов проведення хімічного процесу.

Тема 5. Фазові рівноваги. Основні поняття фазових рівноваг

Фазові рівноваги та розчини. Основні поняття фазових рівноваг. Фаза, складова частина, компонент, термодинамічні ступені свободи. Умови термодинамічної рівноваги між фазами. Правило фаз Гіббса.

Розчинність твердих тіл у рідинах. Залежність розчинності від температури. Рівняння Шредера. Термічний аналіз. Криві охолодження. Діаграми двокомпонентних систем: з простою евтектикою. Правило важеля. Діаграми двокомпонентних систем: з обмеженою і необмеженою розчинністю в твердому стані; з утворенням стійких та нестійких хімічних сполук. Термічний аналіз

Змістовий модуль 2. Поверхневі явища та кінетика хімічних процесів

Тема 6. Поверхневі явища та адсорбція

Поверхнева енергія. Поверхневий натяг. Основні поняття. Вплив поверхневого шару на загальні термодинамічні властивості гетерогенних систем. Поверхнева енергія.

Поверхневий натяг. Поверхнево-активні речовини. Когезія та адгезія. Змочування. Короткий огляд адсорбційних процесів та їх класифікація. Адсорбція на поверхні рідини.



Тема 7. Застосування законів формальної кінетики до дослідження металургійних систем

Швидкість реакції. Закон діючих мас. Кінетичне рівняння реакції. Константа швидкості. Реакції першого, другого та третього порядку. Методи визначення порядку реакції. Фактори, від яких залежить швидкість хімічної реакції та константа швидкості. Вплив температури на швидкість хімічної реакції. Залежність швидкості реакції від температури. Рівняння Арреніуса.

Тема 8. Кінетика гетерогенних процесів у контексті фізико-хімічного аналізу

Теорія дифузії. Закон Фіка.

Основні стадії гетерогенних процесів. Дифузія. Закони Фіка. Коефіцієнт дифузії та його залежність від температури. Дифузійна та кінетична області гетерогенних хімічних процесів. Вплив температури та перемішування на швидкість гетерогенного процесу, що включає дифузійну стадію. Топохімічні реакції. Топохімічні реакції. Ступінь перетворення. Кінетика топохімічних реакцій.

Кінетика кристалізації.

Утворення частинок кристалів. Вплив умов кристалізації на розміри кристалів. Загальні поняття. Зміна ступеню перетворення та швидкості топохімічної реакції впродовж часу.

3 ОБСЯГ І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Варіант вивчення дисципліни як обов'язкової

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	В т.ч.			
			Л	П (С)		СРС
Змістовий модуль 1. Фізико-хімічний аналіз металургійних систем						
1.	Тема 1. Застосування першого закону термодинаміки до металургійних систем	14	2	2	0	10
2.	Тема 2. Застосування другого закону термодинаміки до металургійних систем	14	2	2	0	10
3.	Тема 3. Термодинамічні потенціали	14	2	2	0	10
4.	Тема 4. Динамічна та термодинамічна характеристики хімічної рівноваги у металургійних системах. Закон діючих мас.	38	4	4	0	30
5.	Тема 5. Фазові рівноваги. Основні поняття фазових рівноваг	14	2	2	0	10
Змістовий модуль 2. Поверхневі явища та кінетика хімічних процесів						
6.	Тема 6. Поверхневі явища та адсорбція	8	2	2	0	4
7.	Тема 7. Застосування законів формальної кінетики до дослідження металургійних систем	9	2	2	0	5
8.	Тема 8. Кінетика гетерогенних процесів у контексті фізико-хімічного аналізу	9	2	2	0	5
Усього годин			18	18	0	84

Тут і далі: Л – лекції, П (С) – практичні (семінарські) заняття, Лаб – лабораторні заняття, СРС – самостійна робота студентів.

3.2 Перелік работ на практичних (семінарських) заняттях

№ з/п	Назва або опис змісту практичного заняття
1	Визначення термодинамічних характеристик технологічного процесу за стандартних умов і температури, що відрізняється від стандартної
2	Розрахунок константи рівноваги процесу, що досліджується та визначення оптимальних умов його проведення
3	Визначення впливу зовнішніх умов на положення рівноваги досліджуваного процесу
4	Розрахунок впливу температури на швидкість процесу

3.3 Перелік розрахункових, аналітичних, графічних та ін. індивідуальних завдань

№ з/п	Опис індивідуального завдання
1	Розрахунок основних термодинамічних характеристик досліджуваного процесу за його температури та визначення його основних енергетичних параметрів.
2	Побудова діаграми плавлення та визначення її основних характеристик з використанням даних термічного аналізу

4 ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

4.1 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	18	
Робота на практичних заняттях				5		5		5						5					20
Складання індивідуальних завдань								20								20			40
Модульні контрольні роботи									20									20	40
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	<p>Максимальна накопичувальна оцінка за роботу на практичних заняттях за кожним змістовним модулем не перевищує 5 балів. На вказаному згідно розділу «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання» практичному занятті пропонуються завдання на обґрунтування методу, алгоритму розв'язання або безпосереднє обчислення «вручну» та/або з використанням можливостей MS Excel. Оцінка за роботу на практичному занятті оголошується наприкінці заняття та може бути оскаржена одразу ж. За наявності виконаних завдань на безпосереднє обчислення рекомендоване завантаження у вигляді файлу з розширенням .docx або .pdf (за наявності розробленого розрахункового модуля у MS Excel) у відповідному розділі на платформі Moodle в межах кожного змістовного модуля. Оцінка за роботу на практичному (семінарському) занятті оголошується наприкінці заняття і може бути оскаржена одразу ж.</p> <p>Мах 5 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент вірно вирішив задачу, яка була запропонована за варіантом, продемонстрував вміння застосовувати необхідно довідниковою літературою (3 бали). – студент вільно володіє відповідним теоретичним матеріалом, відповідає на запитання (2 бали).
Виконання та захист індивідуального завдання	<p>Індивідуальні завдання «Розрахунок основних термодинамічних характеристик хімічного процесу за стандартної температури та температури T. Ви значення константи рівноваги за стандартних умов та температури, що відрізняється від стандартної», «Визначення константи рівноваги хімічного процесу за стандартних умов та іншої температури. Встановлення оптимальних умов, що сприяють найбільшому виходу продуктів реакції. Обчислення теплового ефекту за даними тиску дисоціації кристалічної речовини. », «Розв'язування статистичних задач» виконуються самостійно у зручний для студента час в межах терміну подачі роботи, передбачених у розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання» та розміщується у відповідному розділі на платформі Moodle. Розв'язання кожного завдання завантажується у вигляді файлу з розширенням .docx або .pdf, або .jpg.</p> <p>Максимальна кількість балів вказана за кожне окреме завдання з індивідуального завдання та визначається в залежності від обґрунтування ходу розв'язання, рівня формалізації задачі, правильності отриманого розв'язку та аналізу результату. Максимальна сумарна оцінка за кожне індивідуальне завдання складає 20 балів.</p> <p>Перевірка індивідуального завдання виконується протягом тижня після завершення терміну подачі роботи. За побажанням студента при наявності похибок або виконання індивідуального завдання не в повному обсязі допускається доопрацювання до передостаннього тижня навчання.</p>
Модульні контрольні роботи	<p>МКР виконуються в Moodle під час останнього практичного заняття в модулі за 1 годину 15 хвилин з максимальною оцінкою у 20 балів. 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 з обмеженням в часі 75 хвилин. Кількість спроб обмежується 2, однак обмеження по часу виконання МКР залишається. Кожна модульна контрольна робота включає тестові завдань множинного вибору з однією вірною відповіддю. а Тести оцінюються за співпадінням з правильною відповіддю. При розв'язанні задач оцінюється логіка і обґрунтованість розв'язання, правильність арифметичних розрахунків.</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 \(metinvest.university\)](http://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	
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 оцінок	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

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	Задовільно	
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	Незадовільно	
60-66	E	Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати вивчення навчальної дисципліни	Незадовільно	Незалік
35-59	FX	Низка запланованих результатів навчання не досягнуті. Рівень наявних результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом		
0-34	F	Результати навчання відсутні або критично низькі		

– 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 «Фізична хімія», «Фізична хімія пірометалургійних процесів», «Теорія металургійних процесів»), 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;

5 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Базові

1. Самойленко С.О., Отрошко Н.О., Аксьонова О.Ф., Добровольська В.О. Фізична хімія. Київ: Світ книг, 2020. 340с.
2. Брускова Д.-М. Я., Куцевська Н.Ф., Малишев В.В. Фізична та колоїдна хімія. Київ: Університет «Україна», 2020. 530 с.
3. Крячко Г.Ю. Конспект лекцій з дисципліни «Теоретичні основи процесів (за фахом)». Розділ 1 «Теоретичні основи металургійних процесів». Кам'янське, ДДТУ, 2019. 68 с.
4. Atkins P. Physical Chemistry. New Yourk: W. H. Freeman and Company, 2019. 1085 p.
5. Каменська Т.А., Рудницька Г.А., Пономарьов М.Є. Фізична хімія. Хімічна термодинаміка. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 257 с.

Додаткові

1. Чумак В.Л. Фізична хімія. Київ: Книжкове видавництво НАУ, 2007. 645 с.
2. Мчедлов – Петросян М.О. Основи колоїдної хімії: фізико – хімія поверхневих явищ і дисперсних систем: підручник. Харків: ХНУ ім.. В.Н. Карабіна. 2004. 300 с.
3. Ковальчук, Є.П. Фізична хімія: Підручник. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. 2007. 800 с.
4. Гомонай В.І. Фізична та колоїдна хімія : підручник для студ. вищ. навч. заклад. Вид. 3-тє. Вінниця : Нова Книга, 2014. 496 с.
5. Яцков М.В., Буденкова Н.М., Мисіна О.І. Фізична та колоїдна хімія. Навч. посібник. Рівне : НУВГП, 2016 – 164с.
6. Костришцький А.І., Фізична та колоїдна хімія. Навчальний посібник. Дніпропетровськ.: ЦУЛ, 2008. 496с.
7. Слободянюк Р.Є. Фізична і колоїдна хімія. Навчальний посібник. Львів.: Компакт –ЛВ, 2007. 336 с.
8. Кабачний В.І. Фізична і колоїдна хімія . Харків.: Прапор, Видавництво УкрФА, 1999. 368 с.
9. Кабачний В.І. Фізична та колоїдна хімія. Збірник задач: Навч. посібник для студ. вищ. фармац. Закладів освіти . Вид-во НФАУ: Золоті сторінки, 2001.– 208 с.
10. Єфімова В.Г., Ю.П. Скоробагатько, О.М. Смірнов, А.Ю. Семенко, М.С. Горюк, Є.В. Карпунін Теоретичне дослідження фізико-хімічних та кінетичних аспектів процесу фільтрації розплавів алюмінію з використанням керамічних фільтрів. Метал та литво України. (3), 2023. С. 56-53.
<https://doi.org/10.15407/steelcast2023.03.056>

11. Patrick Fleming. Physical Chemistry. LibreTexts. 2021. 286 p. URL: [https://read.kortext.com/search/collections\(book:996623\)?q=Physical%20Chemistry](https://read.kortext.com/search/collections(book:996623)?q=Physical%20Chemistry).

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.

– 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)