

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«ДИСТАНЦІЙНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ»

Затверджено на засіданні кафедри
безпеки праці та охорони довкілля
Протокол № 1 від «28» серпня 2025 р.

Запоріжжя 2025



УКЛАДАЧ:

Старший викладач кафедри безпеки праці та охорони довкілля
Накемпій Олена Костянтинівна

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри безпеки праці
та охорони довкілля

Микола РЕПІН

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Опис курсу. Дистанційні методи дослідження являють собою ряд процесів, за допомогою яких збирається інформація про об'єкт, територію або явище без безпосереднього контакту з ним. До них відносять всі види безконтактних зйомок, які проводяться з різних вимірювальних платформ: літальних повітряних і космічних апаратів (літаків, вертольотів, космічних кораблів, супутників тощо), суден і підводних човнів, наземних станцій.

Дистанційні дослідження, в тому числі з космосу, застосовують у дослідженнях, спрямованих на всебічне вивчення природних ресурсів, динаміки природних явищ, у завданнях охорони навколишнього середовища для повсякденного оперативного контролю за станом навколишнього середовища при здійсненні геоекологічного моніторингу регіонів.

Дистанційні методи дослідження природних об'єктів забезпечують велику оглядовість, можливість повторного отримання даних через певні проміжки часу, високу швидкість отримання і передачі зображень, а також можливість застосування комплексного аналізу та оцінки динаміки розвитку явища на основі оперативного картографування.

Дисципліна є вибірковою для вивчення бакалаврами з технічних спеціальностей та дозволяє розширити знання з методів досліджень навколишнього середовища.

Вимоги:

- наявність базових знань на рівні загальної середньої та/або професійної освіти з технічних напрямів підготовки;
- знання та навички з розділів фізики, хімії, математики, географії;
- 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).

Програмні результати навчання:

- Навички використання геоінформаційних технологій для природоохоронних задач.
- Здатність проводити дистанційні спостереження та контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів
- Навички здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного



середовища.

- Розуміння механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.
- Вміння проводити спостереження, інструментальний контроль якості навколишнього середовища, на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного дистанційного вимірювального обладнання і апаратури.
- Знання принципів та методів дешифрування аерокосміної інформації для цілей захисту навколишнього середовища та збереження екологічного стану територій.
- Розуміння сутності методів, що застосовуються при дистанційних дослідженнях, технічних особливостей застосованої апаратури.
- Вміння обробляти та аналізувати інформацію, отриману з відкритих інтернет-джерел та платформ, що стосуються захисту навколишнього середовища.

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 практичних занять з відпрацювання аналітично-розрахункових навичок – 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 розв'язання задач різних рівнів, розбір реальних кейсів за матеріалами відкритого доступу; 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, фактологічна та інша інформація).



2 НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Змістовий модуль 1. Фізичні основи дистанційних досліджень навколишнього середовища

Тема 1. Історія дистанційного зондування Землі

Аероспостереження земної поверхні. Космічна ера: етапи розвитку. Становлення ДЗЗ в Україні. Підприємства та установи у сфері дистанційного зондування Землі в Україні. Стан та перспективи розвитку дистанційних методів дослідження Землі в Україні. Міжнародні організації.

Програмне забезпечення для роботи з супутниковими знімками: Google Earth Pro.

Тема 2. Фізичні основи дистанційного зондування навколишнього середовища

Електромагнітне випромінювання. Довжина хвилі. Частота хвилі. Властивості електромагнітних хвиль. Ультрафіолетовий, видимий, інфрачервоний, тепловий, мікрохвильовий, радіодіапазони.

Процеси розсіювання, поглинання та явище дисперсії в атмосфері. Дисперсія, поглинання, розсіювання світла. Види розсіювання: Рейлі, Мі, невібіркове.

Загальна схема дистанційного зондування Землі. Пасивне та активне ДЗЗ. Системи дистанційного зондування: аерокосмічне та наземне.

Взаємодія електромагнітного випромінювання з атмосферою. Взаємодія випромінювання з поверхнею Землі. Визначення температури поверхні Землі.

Тема 3. Системи дистанційного зондування Землі

Загальні відомості. Основні технології отримання знімків: фотографічні, телевізійні, сканерні, ПЗЗ-знімки, теплові інфрачервоні радіометричні, мікрохвильові радіометричні, радіолокаційні, багатозональні та гіперспектральні знімки.

Роздільна здатність систем дистанційного зондування: спектральна, радіометрична, часова, просторова. Поняття пікселя.

Характеристика орбіт супутників: геостаціонарні та полярно-орбітальні.

Характеристики деяких сенсорів і платформ: радіометр AVHRR, супутники GOES, радіометр MODIS, супутники Landsat, SPOT, IKONOS-2, QuickBird.



Змістовий модуль 2. Основи дешифрування та інтерпретації даних дистанційних досліджень

Тема 4. Основи дешифрування та інтерпретації знімків

Суть та ознаки дешифрування. Приклади дешифрування окремих елементів: населені пункти, транспортна мережа, елементи рельєфу, водні поверхні, болотні ділянки, рослинний покрив, трав'яні та чагарникові угруповання. Послідовність процедури дешифрування (обробки) космічних знімків.

Попередня обробка космічних знімків: геометричні корегування, радіометричне корегування або калібрування знімків, фільтрація.

Тематична обробка супутникових знімків: метод комбінування каналів, метод створення індексних зображень, метод візуального дешифрування, метод максимальної правдоподібності, метод мінімальної відстані, метод дистанції Махаланобіса, метод спектрального кута, метод паралелепіпедів.

Програмне забезпечення для роботи з супутниковими знімками: Ultimate QGIS.

Тема 5. Застосування даних дистанційного зондування у науках про Землю

Застосування даних дистанційного зондування в картографії: створення фотокарт; фотооснови тематичних карт, складання та оновлення топографічних карт; тематичне картографування.

Кліматологія та метеорологія: моніторинг стану повітря; аналіз динаміки льодового покриву; моніторинг явищ Ель-Ніньйо та Ла-Нінья


Гідрологія: моніторинг процесів заростання гирлових зон річок, верхів'я водосховищ та заболочування прилеглих територій, «цвітіння» води, теплового забруднення водойм. Дослідження розподілу температур поверхні океану. Дослідження руслових процесів. Історична реконструкція гідрографічної мережі та оцінка трансформації ландшафтів. Моніторинг процесів висихання водойм. Динаміка льодової обстановки внутрішніх водойм

Геологія: методи дистанційного пошуку покладів корисних копалин; геоecологічний моніторинг екзогенних геологічних процесів.

Програмне забезпечення для роботи з супутниковими знімками: OpenTopography, EO Browser .

Тема 6. Застосування даних дистанційного зондування у ландшафтознавстві та урбаністиці

Трансформація острівних ландшафтів. Моніторинг незаконного видобутку бурштину. Антропогенна зміна берегової лінії водойм. Візуалізація антропогенного навантаження мегаполіса. Теплові аномалії міста. Дослідження впливу міських насаджень на клімат в



містах України. Моніторинг штучного освітлення Землі з космосу. Оцінка урбанізації в містах з використанням зображень нічного космічного знімання.

Програмне забезпечення для роботи з супутниковими знімками NASA Earth Observatory.

Тема 7. Застосування даних дистанційного зондування в екології та аграрних науках

Екологія: лісознавство, виявлення дерев, пошкоджених пожежею, моніторинг осередків ураження шкідниками лісових масивів, уточнення меж кварталних виділів з однорідними лісовими насадженнями, дистанційний моніторинг вирубок лісу, глобальний моніторинг лісів за допомогою онлайн-платформи Forest Watch.

Аграрні науки: моніторинг стану посівів, моніторинг агрокліматичних умов.

Тема 8. Застосування даних дистанційного зондування в охороні довкілля та моніторингу надзвичайних ситуацій

Картографування ландшафтів в межах природоохоронних територій. Зоогеографічне картографування ареалів поширення тварин. Оцінка вразливості природоохоронних територій до рекреаційного навантаження. Оцінка екосистемних послуг лісових масивів.

Виявлення активних пожеж. Моніторинг виверження вулканів. Моніторинг нафтових розливів у морі. Моніторинг паводкової ситуації. Виявлення та моніторинг сміттєзвалищ.

3 ОБСЯГ І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами в разі вибору даної дисципліни як елемента індивідуальної освітньої траєкторії

Для варіанту тривалості семестру 15 тижнів

№ з/п	Назви тем	Кількість годин				
		Усього	В т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
Змістовий модуль 1. Фізичні основи дистанційних досліджень навколишнього середовища						
1	Історія дистанційного зондування Землі	14	2	2		10
2	Фізичні основи дистанційного зондування навколишнього середовища	18	4	4		10
3	Системи дистанційного зондування Землі	20	4	4		12
4	Основи дешифрування та інтерпретації знімків	22	6	4		12
Змістовий модуль 2. Основи дешифрування та інтерпретації даних дистанційних досліджень						
5	Застосування даних дистанційного зондування у науках про Землю	20	4	4		12
6	Застосування даних дистанційного зондування у ландшафтознавстві та урбаністиці	18	2	4		12
7	Застосування даних дистанційного зондування в екології та аграрних науках	18	4	4		10
8	Застосування даних дистанційного зондування в охороні довкілля та моніторингу надзвичайних ситуацій	20	4	4		12
Всього		150	30	30		90

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

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

Для варіанту вивчення дисципліни як вибіркової

Тижні	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Всього
Види контр. точок																
Робота на практичних заняттях			10		10			10		10		10		10		60
Складання індивідуальних завдань							10							10		20
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	<p>Оцінка за роботу на практичному занятті виставляється після здачі розрахункової або аналітичної роботи через платформу дистанційного навчання Moodle та перевірки її викладачем. Оцінка виставляється через журнал оцінок Moodle і може бути оскаржена до завершення теоретичного навчання. Практичні роботи мають отримати оцінку до завершення теоретичного навчання у семестрі.</p> <p><u>Для практичних робіт максимальна оцінка становить 10 балів:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Оцінка 9-10 балів виставляється у випадку, якщо робота виконана вірно, розрахунки наведено повно, розмірності величин присутні, графічні зображення (за необхідністю) наведені. Висновки присутні та обґрунтовані. Робота виконана охайно. – Оцінка 6-8 балів виставляється у випадку, якщо робота виконана вірно, розрахунки наведено достатньо повно, розмірності величин частково присутні, графічні зображення (за необхідністю) наведені, але є недоліки. Висновки неповні. Робота в цілому виконана охайно, але є зауваження до оформлення. – Оцінка 3-5 балів виставляється у випадку, якщо робота виконана з помилками, які не мають критичного значення, розрахунки наведено неповно, розмірності величин відсутні, графічні зображення (за необхідністю) не наведені або виконані з суттєвими помилками. Висновки відсутні. Робота виконана неохайно. – Оцінка 1-2 бали виставляється у випадку, якщо робота виконана з критичними помилками, які не дають вірного розв'язання, розрахунки наведено дуже неповно, незрозуміло або не наведені зовсім, розмірності величин відсутні, графічні зображення (за необхідністю) не наведені. Висновки відсутні. Робота виконана дуже неохайно. – Оцінка 0 балів виставляється у випадку, якщо в роботі виконано не власний варіант (власна тема завдання) або встановлено співпадіння двох або більше робіт.
Складання індивідуального завдання	<p>Розрахункове (аналітичне) завдання (есе) у вигляді файлу *.docx, або *.pdf та презентації у вигляді файлу *.pptx розміщуються у відповідному розділі дисципліни в Moodle і перевіряються протягом тижня після завершення терміну подачі. Оскарження оцінки може бути здійснене на останньому практичному занятті модуля.</p> <p>Максимальна оцінка становить 10 балів, з них за власне завдання – 5 балів, за захист – 5 балів:</p>

Назва контрольної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
	<ul style="list-style-type: none"> – студент підготував есе за ситуаційним завданням, в якому: правильно визначив проблеми, комплекс факторів, які могли вплинути на їх виникнення, обґрунтував своє бачення теоретичними 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 мови (4 бали); – есе містить комплексну, логічну і оригінальну пропозицію проблематики ситуаційного завдання аж до міждисциплінарного підходу; 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 (3 бали); – студент під час презентації / захисту есе демонструє володіння термінологічним апаратом, відповідає на запитання, здатний швидко адаптувати позицію під зміни у вихідному ситуаційному завданні (3 бали).
Модульні контрольні роботи	МКР виконуються в Moodle під час останнього практичного заняття в модулі за 1 годину. 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. 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.

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));
- 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	<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; – 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».
Порядок проходження екзамену	Не передбачено

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	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		

4.4 Особливі підходи до визнання результатів навчання

– 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 дистанційних методів дослідження (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 \(metinvest.university\)](https://www.polytechnic.edu.ua/), 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 \(metinvest.university\)](https://www.polytechnic.edu.ua/).

5 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Базові

1 Основи дистанційного зондування Землі : історія та практичне застосування : навч. посіб. / С. О. Довгий, В. І. Лялько, С. М. Бабійчук, Т. Л. Кучма, О. В. Томченко, Л. Я. Юрків. К. : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2019. 316 с.

2 Дистанційне зондування Землі: аналіз космічних знімків у геоінформаційних системах / С. О. Довгий, С. М. Бабійчук, Т. Л. Кучма та ін. Київ, 2020. 268 с.

3 Бурштинська Х. Фотограмметрія та дистанційне зондування / Х. Бурштинська, С. Станкевич, Ю. Денис. Львів, 2019. 216 с.

4 Геоматика в моніторингу довкілля та оцінці загрозливих ситуацій: монографія / О. Л. Дорожинський, Х. В. Бурштинська, В. М. Глотов та ін. Львів, 2016. 400 с.

Додаткові

5 ДСТУ 7849:2015. Дистанційне зондування ґрунтів. Картографування ґрунтового покриву методом багатоспектрального сканування. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016.
https://online.budstandart.com/ua/catalog/document.html?id_doc=62731

6 Шевчук Р. М. Методика супутникового моніторингу геоecологічного стану територій відкритого видобування корисних копалин (на прикладі Житомирського Полісся). Дис. канд. геол. наук за спеціальністю 05.07.12 – Дистанційні аерокосмічні дослідження – Державна установа «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України», Київ, 2019.

7 Oil Spill Dispersants By National Research Council Division on Earth and Life Studies Ocean Studies Board Committee on Understanding Oil Spill Dispersants: Efficacy and Effects. [Kortext | Oil Spill Dispersants](#).

8 Remote Sensing and GIS Application in Forest Conservation Planning. <https://read.kortext.com/inventory/search/3362481>.

9 Suhara K.K., Shaheemath Haghi, A.K. GIS in Environmental Engineering. URL:<https://read.kortext.com/inventory/search/3326655>.

10 Курс «Дистанційні методи дослідження»: навчально-методичний комплекс дисципліни. Електронна система дистанційного навчання MOODLE ТОВ «ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА».

Web-ресурси

1 GoogleEarth. URL: <https://earth.google.com>.

2 GloVis. URL: <http://glovis.usgs.gov>.

3 EarthExplorer. URL: <http://earthexplorer.usgs.gov>

4 QGIS & Google Earth Engine for Environmental Applications. URL: <https://ua.udemy.com/course/qgis-google-earth-engine-for-environmental-applications/>

5 Ultimate QGIS: с нуля до эксперта Ultimate QGIS: с нуля до эксперта | Udemy Business. URL: <https://ua.udemy.com/course/ultimate-qgis/?kw=QGIS&src=sac>

6 Google Earth Pro. Llegar a experto desde cero URL: <https://ua.udemy.com/course/introduccion-a-google-earth-pro/>

7 Агенція з охорони довкілля США (EPA). Урядовий орган управління. URL: <https://www.epa.gov/indoor-air-quality-iaq/volatile-organic-compounds-impact-indoor-air-quality>.

8 Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України : офіційний веб-сайт. URL: <https://mepr.gov.ua/>.

9 Наукова періодика України. Бібліотека ім. В. Вернадського www.irbis-nbuv.gov.ua.

10 Науковий журнал «ECOBUSINESS. Екологія підприємства». Online. URL: <https://ecolog-ua.com> (доступно з бібліотеки в ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» за передплатою Університету – Metinvest Polytechnic.)

11 Програма ООН з навколишнього середовища UNEP. URL: <https://www.unenvironment.org/>.

12 Ресурси бібліотеки Research4Life, Kortext, ДЗ «ЦЕНТРАЛЬНА ДЕРЖАВНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА БІБЛІОТЕКА ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ» та ін. URL: <https://metinvest.university/page/library> (доступно з бібліотеки Університету – Metinvest Polytechnic.).

13 Advances in Environmental Technology (AET) (open access). URL: <https://aet.irost.ir/>.

14 Ресурси бібліотеки Research4Life, Kortext, ДЗ «Центральна державна науково-технічна бібліотека гірничо-металургійного комплексу України» та ін. URL: <https://metinvest.university/page/library> (доступно з бібліотеки Університету – Metinvest Polytechnic.).

6 АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

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

– **Академічна недоброчесність** у 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 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) на 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 здобувачами освіти, яким призначено даний 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 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/uk/academic-policies)