

РЕСУРСОЗАОЩАДЖУВАЛЬНІ ТА МАЛОВІДХОДНІ ТЕХНОЛОГІЇ

ОПИС КУРСУ

Ресурсозаощаджувальні та маловідходні технології – освітній компонент, який дозволить набути компетенції в сфері сучасних ресурсозберігаючих та маловідходних технологій при видобутку корисних копалин.

Важливою частиною курсу є вивчення сучасних способів формування та розробки техногенних родовищ. Окремо розглядаються питання щодо ефективності комплексного використання мінеральних ресурсів.

В курсі також вивчається технологія розробки родовищ з внутрішнім відвалоутворенням. Окрема увага приділяється вивченню питання доцільності використання під відвали непридатних земель.

Особливістю курсу є розгляд питань енергоємності виробничих процесів.

Отриманні знання будуть корисними в професійній діяльності фахівців з гірництва при роботі в технічних відділах та керівних посадах на гірничо-збагачувальних комбінатах, а також в науково-дослідних та проектних інститутах.

ВИМОГИ

- базова підготовка на рівні бакалавра з вищої математики та математичної статистики, геології, технології збагачення корисних копалин;
- знання змісту дисциплін, в яких вивчаються основні виробничі процеси при розробці родовищ корисних копалин, а також розкриття родовищ та системи розробки;
- наявність корпоративного облікового запису @mipolytech.education, Microsoft Teams, Word, Excel;
- наявність особистого логіну та пароллю в Moodle.

mip metinvest
polytechnic

Освітній рівень

бакалавр

Кількість
кредитів

5,0

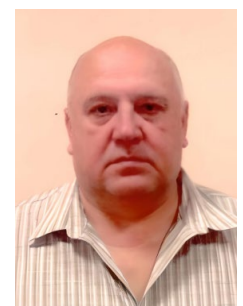
Назва кафедри,
яка пропонує
дисципліну

Гірничої справи

ГРИГОР'ЄВ Ігор

ihor.hryhoriev@mipolytech.education

кандидат технічних наук, доцент, фахівець у галузі проектування відкритих гірничих робіт та техніко-економічної оцінки проектних рішень



ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

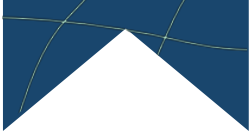
- здатність здійснювати системний аналіз гірничих систем і технологій;
- уміння приймати рішення з професійних питань у важкопрогнозованих особливо небезпечних умовах з урахуванням цілей, строків, ресурсних та законодавчих обмежень, екологічних та етичних аспектів;
- уміння здійснювати технічні й організаційні заходи щодо забезпечення екологічної безпеки проведення гірничих та інших робіт;
- здатність розраховувати та корегувати оптимальні параметри систем розробки та технологій видобутку корисних копалин відкритими способом в конкретних гірничотехнічних та гірничо-геологічних умовах.

ТЕМАТИКА

Поняття про ресурсозберігаючу, безвідходну та маловідходну технологію відкритих розробок. Мінерально-сировинні ресурси. Види втрат та принципи економії мінеральних ресурсів. Ефективність комплексного використання мінеральних ресурсів. Відходи гірничого виробництва та їх утилізація. Формування науково-технологічних, організаційних, правових та еколого-економічних механізмів ресурсозбереження. Технологічні особливості створення та розробки техногенних родовищ. Технологія розробки родовищ з внутрішнім відвалоутворенням. Рекультивация порушених земель. Використання під відвали непридатних земель та утворення об'єднаних відвалів. Енергоємність процесів відкритих гірничих робіт.

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, спрямованих на формування аналітично-розрахункових навичок – з іншого.
- Відвідування лекційних занять є бажаним, але не обов'язковим: кореляція між відвідуванням лекцій і академічною успішністю слабша, ніж у випадку з відвідуванням практичних занять.
- Очікується, що здобувачі перед кожною лекцією ознайомляться з її проблематикою та матеріалом, підготують питання. Такий підхід дозволяє будувати лекцію як інформаційне, стимулююче, орієнтувальне, роз'яснювальне заняття у вигляді комбінації пояснень викладача та обговорення питань, які цікаві здобувачам, або є незрозумілими.
- Практичні роботи передбачають розв'язання задач, їх відвідування є бажаним, оскільки наприкінці кожного заняття студент отримує оцінку, яка безпосередньо впливає на формування академічної успішності.
- Індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи виконуються у терміни, встановлені у розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання».
- З урахуванням режиму воєнного стану 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

Для варіанту тривалості семестру 10 тижнів

Тижні	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Всього
Види контр. точок											
Робота на практичних заняттях		5	5	5			5	5	5		30
Захист індивідуальних завдань					15					15	30
Модульні контрольні роботи					20					20	40
Всього	50					50					

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 оголошується наприкінці заняття і може бути оскаржена відразу ж.</p> <p>Максимальна оцінка - 5 балів ставиться у випадку, якщо студент дає повну відповідь на поставлені викладачем питання; володіє узагальненими знаннями з предмету; уміє використовувати їх у різних ситуаціях, в тому числі вільно змінює відповідь на зміну вхідних умов; схильний до критичного мислення, аналізу та прогнозування явищ і процесів.</p>
Виконання та захист індивідуального завдання	<p>Виконується у вигляді розрахункової роботи та розміщується у відповідному розділі дисципліни в Moodle. Індивідуальне завдання має бути перевірено та оцінено викладачем протягом тижня після завершення терміну його подачі. Здобувач має змогу оскаржити оцінку за індивідуальне завдання на останньому практичному занятті модуля.</p> <p>Максимальна оцінка - 15 балів ставиться у випадку, якщо студент:</p> <ul style="list-style-type: none">– правильно виконав та оформив розрахункову частину роботи: правильно застосував теоретичні положення дисципліни для проведення розрахунків, викладення розрахунків є повним, логічним та послідовним, з використанням необхідних пояснень, описом складових формул, дотриманням розмірностей одиниць вимірювання (10 балів);– студент під час презентації / захисту роботи демонструє вільне володіння фаховою термінологією, відповідає на запитання викладача, пояснює всі наведені формули та розрахунки, їх складові та призначення (5 балів).
Модульні контрольні роботи	<p>МКР виконуються в Moodle під час останнього практичного заняття в модулі. 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 (1 пара).</p>

	<p>Кожна модульна контрольна робота включає розгорнуту відповідь на одне питання у вигляді есе на одну з тем матеріалу модуля. Відповідь на питання передбачає демонстрацію логічного мислення, володіння професійною термінологією та знання предметної області.</p> <p>Максимальна оцінка – 20 балів ставиться у випадку, коли студент демонструє повне розуміння проблематики питання, уміє користуватись фаховою термінологією, узагальненими знаннями з предмету, здатний робити логічні висновки; виклад думок здобувача носить послідовний та аргументований характер.</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.

Форма підсумкового контролю. Порядок визначення підсумкової оцінки

Форма підсумкового контролю	Залік
Умови допуску до підсумкового контролю	<ul style="list-style-type: none"> – Досягнення здобувачем освіти рівня поточної успішності 60 балів до моменту початку екзаменаційної сесії; – 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, 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	Традиційна шкала
--------------	-------	----------------	------------------

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	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	
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	
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	Незалік
0-34	F	Результати навчання відсутні або критично низькі	

ОСОБЛИВІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

- Оцінка та кредити з дисципліни вільного вибору, не зважаючи на той факт, чи вивчалася вона раніше, не перезараховуються;
- В разі, якщо здобувач освіти хотів би самостійно вивчити певні курси з проблематики ресурсозберігаючих технологій в гірництві (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 \(metinvest.university\)](#), 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

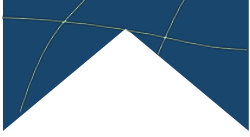
1. Korniyenko V., Lazar M., Chukharev S. Modern forms of development of resource-saving technologies for minerals mining and processing : monograph. Romania : UNIVERSITAS Publishing, 2024. 585 p. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/29231>.
2. Resource-saving technologies of raw-material base development in mineral mining and processing : multi-authored monograph. Romania : UNIVERSITAS Publishing, 2020. 514 p. URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/18336/1/monograph%20Resource-saving%20technologies%20%D0%B7%D0%B0%D1%85.pdf>.
3. Шапарь А. Г., Вілкул О. Ю., Копач П. І., Якубенко Л. В. Формування і розробка техногенних родовищ залізних і марганцевих руд : монографія. Дніпропетровськ : «Моноліт», 2012. 140 с.
4. Темченко А. Г. Ресурсозберігаючі технології гірничого виробництва : підручник. Кривий Ріг, 2000. 216 с.
5. Логутова Т. Г., Полторацька О. В., Полторацький М. М. Проблеми ресурсозбереження металургійних підприємств: теоретичні та практичні аспекти : монографія. Маріуполь : ДВНЗ «ПДТУ», 2016. 328 с.
6. Сухенко Ю. Г., Сergygin O. O., Сухенко В. Ю., Рябоконт Н. В. Ресурсозберігаючі технології в харчових і переробних виробництвах : підручник / за ред. О. О. Сergygina. Київ : ЦП «КОМПРИНТ», 2016. 338 с. URL: <https://er.chdtu.edu.ua/handle/ChSTU/3635>.

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)