

ОСНОВИ ГЕОЛОГІЇ

ОПИС КУРСУ

Основи геології – один з основних курсів, який дозволяє сформувати базові знання про будову, склад та історію Землі, процеси, що відбуваються у надрах і на поверхні, а також навчити застосовувати геологічні знання у практичній діяльності.

Дисципліна є обов'язковою для вивчення бакалаврами гірничого напрямку, спеціалізації відкрита розробка, збагачення корисних копалин та маркшейдерська справа, оскільки надає основні знання про Землю, формує базове розуміння про все різноманіття ендегенних та екзогенних геологічних процесів, які відбуваються на нашій планеті, висвітлює геологічні процеси пов'язані з геологічною діяльністю поверхневих та підземних вод та небезпечні техногенні процеси з нею пов'язані. Отриманні знання і навички будуть використані в професійній діяльності фахівців гірничого спрямування, для вміння розпізнавати основні мінерали та гірські породи, розуміти дію ендегенних та екзогенних геологічних процесів, вміти складати та «читати» гірничо-геологічну документацію. Отримані геологічні знання дозволять гірничому інженеру правильно оцінювати природні умови, безпечно й ефективно організувати видобуток, а також знижувати техногенний вплив на довкілля.

Дисципліна може бути корисна спеціалістам, що навчаються за програмами екологічного спрямування та технологія захисту навколишнього середовища для отримання необхідних знань, для вміння оцінювати вплив діяльності людини на геологічне середовище, прогнозування природних небезпек, раціонального використання ресурсів та вміння розробляти заходи з охорони і відновлення навколишнього середовища. У цьому випадку курс «Основи геології» може бути рекомендований майбутнім інженерам екологам та інженерам з технологій захисту навколишнього середовища як дисципліна вільного вибору.

ВИМОГИ

- наявність базових знань зі шкільних курсів географії, фізики, хімії, інформатики, креслення;
- математичні знання та навички з розділу аналітичної геометрії;
- 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).

КОЗІЙ Євген

yevhen.kozii@mipolytech.education

Кандидат геологічних наук, фахівець в галузі вугільної геології, геохімії елементів домішок



mip metinvest
polytechnic

Освітній рівень

Бакалавр

Кількість
кредитів

4,0 / 5,0

Назва кафедри,
яка пропонує
дисципліну

Гірничої справи

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- приймати рішення з професійних питань у важкопрогнозованих особливо небезпечних умовах з урахуванням цілей, строків, ресурсних та законодавчих обмежень, екологічних та етичних аспектів.
- аналізувати геологічні процеси з урахуванням базових закономірностей формування гірських порід;
- асоціювати себе як члена громадянського суспільства, наукової спільноти, вміти користуватися власними правами і свободами, виявляти повагу до прав і свобод інших осіб, зокрема, членів колективу;
- вміти самостійно працювати, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення;
- демонструвати здатність діяти свідомо на основі етичних принципів, цінувати та поважати культурне різноманіття, індивідуальні відмінності людей.

ТЕМАТИКА

Загальні відомості про Землю. Зовнішні оболонки – атмосфера, гідросфера, біосфера. Форма і розміри Землі, рельєф її поверхні, континенти і океани, гіпсографічна крива. Мінеральний склад земної кори: поняття про мінерали, їх походження, внутрішню будову, форми виділення, фізичні властивості мінералів. Петрографічний склад земної кори: загальні поняття про гірські породи, їх типи, структури, текстури, форми залягання, умови утворення. Природні гравітаційне, теплове і магнітне поля Землі. Методи вивчення внутрішньої будови Землі. Внутрішні оболонки земної кулі, їх фізичні властивості. Геологічне літочислення. Ендогенні процеси: магматизм і метаморфізм. Методи визначення відносного та абсолютного віку гірських порід. Принципи побудови та загальна характеристика геохронологічної шкали. Абсолютний вік Землі, земної кори та протяжність окремих ер і періодів. Інтрузивний магматизм. Форма та розміри інтрузивних тіл, їх будова. Ефузивний магматизм (вулканізм), типи та будова вулканів, класифікація вулканів за типом виверження, рідкі, тверді і газоподібні продукти виверження. Умови прояву і геологічні типи метаморфізму. Характеристика регіонального, контактового, дислокаційного, ударного типів метаморфізму. Метаморфічні гірські породи і їх корисні копалини. Тектонічні коливальні рухи. Землетруси. Коливальні рухи: древні, новітні, сучасні; методи їх вивчення, типи і ознаки прояву. Поняття землетрусу. Генетична класифікація землетрусів, шкали виміру сили землетрусів (MSK-64 і Ріхтера). Сейсмічне районування і прогноз землетрусів. Землетруси як чинник ендогенного рельєфоутворення. Складчасті та розривні порушення в гірських породах. Однорідні та неоднорідні деформації. Складчасті (плікативні) порушення в гірських породах. Елементи складок. Типи складок. Види складок за положенням осьової поверхні. Синкліналі та антикліналі. Розривні (диз'юнктивні) порушення в гірських породах. Елементи розривних порушень. Види розривних порушень. Горсти і грабени. Глибині розломи. Стадії екзогенних процесів. Вивітрювання. Геологічна діяльність постійних і тимчасових водних потоків. Стадії екзогенних процесів: вивітрювання, денудація, акумуляція та діагенез. Вплив клімату на інтенсивність прояву екзогенних процесів і утворення осадків. Вивітрювання гірських порід: фізичні, біологічні та хімічні процеси, які відбуваються при вивітрюванні. Кори вивітрювання і особливості їх будови. Геологічна робота тимчасових водних потоків в рівнинних умовах. Етапи розвитку ярів. Геологічна робота тимчасових водних потоків в гірських умовах. Бокова та донна ерозія, базис ерозії. Форми річкових долин, річкові траси, їх типи і причини їх утворення. Алювій. Геологічна діяльність вітру і льодовиків, озер та боліт. Умови прояву геологічної діяльності вітру. Процеси дефляції, коразії та переносу. Еолова акумуляція. Бархани і дюни. Ознаки еолових пісків і лесів. Гіпотези утворення лесів. Геологічні типи пустель. Умови утворення, розповсюдженість і різновиди льодовиків. Процеси екзарації, переносу і акумуляції. Морени, їх ознаки, типи та умови утворення. Флювіогляціальні відклади: зандри, ками, ози, друмлини, стрічкові глини. Геологічні типи озерних котловин. Геологічні процеси в озерах і штучних водосховищах. Осадки і корисні копалини, які утворюються в озерах. Геологічна діяльність боліт. Геологічні типи боліт і умови накопичення відкладів в них. Процеси перетворення осадів в болотах, виникнення торфу та бурого і кам'яного вугілля. Геологічна діяльність морів та океанів. Загальна характеристика гідросфери Землі. Океани і моря. Мегарельєф ложа океану і серединно-океанічних хребтів (СОХ). Тиск, температура і солоність

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 перевірки виконаної студентом роботи, прикріпленої у відповідне завдання в Moodle.</p> <p>Практичні роботи максимально оцінюються в 4 бала або 6 балів в залежності від складності роботи.</p> <p>Оцінка може бути оскаржена відповідно до Положення про організацію освітнього процесу.</p> <p>Максимальна оцінка виставляється у випадку правильно проведених в логічній послідовності розрахунків, відповідно до умов завдання, акуратно і вірно побудованій графічній частині, відсутності арифметичних помилок і оформленні роботи з дотриманням вимог, формування релевантних висновків по роботі.</p> <p>Оцінка 99-60% від максимального балу виставляється у випадку в цілому правильно проведених в логічній послідовності розрахунків, з невеликими неточностями, в цілому вірно побудованій графічній частині з незначними помилками, оформленні роботи з дотриманням вимог, формування логічних висновків по роботі.</p> <p>Оцінка 59-20% від максимального балу виставляється у випадку наявності значних помилок у розрахунках, непослідовних, переплутаних, або не в повному обсязі виконаних розрахунках, більшою частиною невірно виконаній графічній частині або при її відсутності, оформленні роботи з значними відхиленнями від вимог, відсутності релевантних висновків по роботі.</p> <p>– Оцінка 19-0% від максимального балу виставляється у випадку більшою частиною невірного рішення, невірно виконаній графічній частині, або її відсутності, недотриманні вимог з оформлення, відсутності висновків по роботі.</p>
Виконання та захист індивідуального завдання	<p>Індивідуальне завдання представляє собою графічну (графічно-розрахункову) роботу. Виконана і оформлена згідно вимог робота у вигляді файлу *.docx, або *.pdf розміщується у відповідному розділі курсу в Moodle і перевіряється протягом тижня після завершення терміну подачі, визначеному графіком виконання робіт. Оскарження оцінки може бути здійснене на наступному практичному занятті після перевірки роботи.</p> <p>Максимальна оцінка за індивідуальну роботу становить 15 балів.</p> <p>Максимальна оцінка виставляється у випадку правильного проведення розрахунків в логічній послідовності, строго з дотриманням умов завдання, акуратно і вірно побудованій графічній частині, відсутності арифметичних помилок і оформленні роботи з дотриманням вимог, формування релевантних висновків по роботі.</p> <p>Оцінка 99-60% від максимального балу виставляється у випадку в цілому правильного проведених розрахунків, з невеликими неточностями, в цілому вірно побудованій графічній частині з незначними помилками (непринципового характеру), оформленні роботи з дотриманням вимог, формування логічних висновків по роботі.</p> <p>Оцінка 59-20% від максимального балу виставляється у випадку наявності значних помилок, непослідовних, переплутаних, або не в повному обсязі виконаних розрахунках, більшою частиною невірно виконаній графічній частині або при її відсутності, оформленні роботи з значними відхиленнями від вимог, відсутності релевантних висновків по роботі.</p> <p>– Оцінка 19-0% від максимального балу виставляється у випадку більшою частиною невірного рішення, невірно виконаній графічній частині, або її відсутності, відсутності висновків по роботі.</p>
Модульні контрольні роботи	<p>МКР виконуються в Moodle під час останнього практичного заняття в модулі за 1 годину 30 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 обмежується 1.</p> <p>Кожна модульна контрольна робота включає блок тестових завдань, і два теоретичних питання, що потребує розгорнутої відповіді у вигляді есе з матеріалу модуля (max 20 балів). Тестові завдання являють собою тести множинного вибору з однією вірною відповіддю. Тести оцінюються за співпадінням з правильною відповіддю. Теоретичне питання передбачає логічну і обґрунтовану відповідь з наведенням основних формул і креслень, за необхідністю.</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

	Варіант вивчення як обов'язкової	Варіант вивчення як вибіркової
Форма підсумкового контролю	Письмовий екзамен	Залік, тобто підсумкова оцінка виставляється як сума оцінок поточного контролю без проведення додаткових контрольних заходів
Умови допуску до підсумкового контролю	Не менше 35 балів за поточну успішність; якщо здобувачі освіти в результаті самооцінки академічного прогресу не впевнені, що набрали 35 балів за поточну успішність, складуть іспит на 85 балів і вище, то вони мають підвищити власні результати поточного контролю до прийняттого рівня.	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 варіанту заліку:</p> <ul style="list-style-type: none"> – якщо протягом семестру за результатами поточного контролю здобувач освіти набрав менше 60 балів, то під час екзаменаційної сесії йому надається змога отримати/покращити власний результат з усіх видів поточного контролю, крім активності на навчальних заняттях; – в разі, якщо протягом семестру за результатами поточного контролю або в процесі покращення власних результатів здобувач освіти набрав більше 60 балів, йому виставляється фактична сума балів і оцінка «залік», в іншому випадку – «незалік». <p>Для варіанту екзамену:</p> <ul style="list-style-type: none"> – підсумкова оцінка (ПО) визначається як середнє арифметичне поточної успішності з навчальної дисципліни (О) та оцінки, отриманої під час іспиту (І). В разі, якщо оцінка, отримана на іспиті, менше 60 балів, підсумкова оцінка дорівнює оцінці іспиту: $\begin{cases} PO = \frac{O + I}{2}, & \text{якщо } I \geq 60 \\ I, & \text{якщо } I < 60 \end{cases}$	
Порядок проходження екзамену	Екзамен складається в Moodle у визначений розкладом екзаменаційної сесії період; до складу завдань екзамену (100 балів) входять 4 теоретичні питання з курсу. Максимальна оцінка правильної відповіді на кожне з завдань становить 25 балів. Теоретичне питання передбачає логічну і обґрунтовану відповідь з наведенням основних формул і креслень, за необхідністю. Екзамен оцінює ступінь розуміння основних знань курсу основ геології за проблематикою всього курсу. На складання екзамену надається 3 спроби. Порядок оскарження екзаменаційної оцінки визначений у розділі 10 Положення про організацію освітнього процесу (Нормативні документи : Polytechnic (metinvest.university)))	

Відповідність між прийнятими в університеті шкалами оцінки наведена в таблиці

Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
90-100	A	Студент демонструє видатний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни, що засвідчують його безумовну готовність до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Відмінно	Залік
82-89	B	Студент виявляє вищий за середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання	Добре	

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

ОСОБЛИВІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

В разі, якщо дисципліна є обов'язковою для здобувача освіти, і він засвоїв повністю або частково відповідні програмні результати навчання під час отримання освіти на попередніх або такому ж рівні (дисципліни «Геологія», «Мінералогія», «Геологія та розвідка родовищ корисних копалин» та ін.), 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 тематики, що входить до програми «Основи геології» (наприклад з використанням платформ відкритих курсів вітчизняних та/або закордонних університетів, курсів підвищення кваліфікації в науково-дослідних установах або університетах), 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 (статті, тези виступів, конкурсні наукові роботи), 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; 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 \(metinvest.university\)](#).

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Іванік О. М., Менасова А. Ш., Крочак М. Д. Загальна геологія : навчальний посібник. Київ : 2020. 205 с.

2. Орлінська О. В., Пікареня Д. С., Гапич Г. В. Геологія. Практикум : навчальний посібник. Одеса : Олді+, 2025. 140 с. URL: <https://dspace.mipolytech.education/handle/mip/2156>
3. Бортник С. Ю., Ковтонюк О. В., Погорільчук Н. М. Основи загальної геології : навчальний посібник-практикум. Київ, 2022. 164 с.
4. Геологія: Практикум : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра спеціальності 184 «Гірництво» / уклад.: С. М. Стовпник, Т. В. Косенко. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 43 с.
5. Johnson Ch., Affolter M. D., Inkenbrandt P. An introduction to geology. LibreTexts, 2017. 485 p. URL: <https://read.kortext.com/reader/pdf/996877/Cover>
6. Maio M., Tiwari A. Applied Geology. Approaches to Future Resource Management. 1st Edition. Switzerland : Springer Nature, 2020. 551 p. URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/1487215>.

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 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)