

*Затверджую*



Голова Приймальної комісії  
Ректор

*[Signature]*  
Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

28.03.2025 р.  
дата

**Навчально-науковий інститут енергозбереження та енергоменеджменту**

повна назва факультету/навчально-наукового інституту

**ПРОГРАМА**

**фахового іспиту**

для вступу на освітньо-професійну програму підготовки магістра  
«Геоінженерія»

*за спеціальністю G16 Гірництво та нафтогазові технології*

Програму ухвалено:

Вченою Радою Навчально-наукового інституту  
енергозбереження та енергоменеджменту

Протокол № 8 від 27 березня 2025 р.

Голова Вченої Ради

*[Signature]*  
Оксана БОБК

## ВСТУП

Програма фахового іспиту визначає форму організації, зміст та особливості проведення вступного фахового іспиту на освітньо-професійну програму підготовки магістра «Геоінженерія» за спеціальністю G16 Гірництво та нафтогазові технології.

**Метою** програми фахового іспиту для вступу на освітньо-професійну програму підготовки магістра «Геоінженерія» за спеціальністю G16 Гірництво та нафтогазові технології є перевірка набутих вступником компетентностей та виявлення здатностей з фахових дисциплін, які вивчалися при підготовці ступеня бакалаврів за спеціальністю 184 «Гірництво» і необхідні для здобуття ступеня магістра.

## 1. ОСНОВНИЙ ВИКЛАД

### 1.1. Перелік тем, які виносяться на фаховий іспит

Повний перелік тем, які виносяться на вступний фаховий іспит для вступу за освітньо-професійною програмою (ОПП) викладено як укрупнений перелік розділів і тем з нормативних навчальних дисциплін для кожного з 4-х питань екзаменаційного білету та представлений чотирма блоками, які наводяться нижче.

#### Блок I

**Розділ 1.** Підземний спосіб видобування твердих корисних копалин.

**Тема 1.1.** Гірничі виробки. Розкриття і підготовка пластових родовищ

Поняття про гірничі виробки, розкриття і підготовку шахтного поля.

Системи розкриття родовищ корисних копалин, класифікація.

Способи розкриття вертикальними та похилими стволами. Поділ шахтного поля на поверхи (підповерхи) і панелі. Розташування і призначення протяжних гірничих виробок для поверхового способу підготовки. Варіант поверхової підготовки і розкриття для круто похилого і крутого залягання пластів. Панельний і погоризонтний способи підготовки шахтного поля. Поділ поверху, ярусу на підповерхи, підяруси. Блокова підготовка.

Порівняння способів підготовки, умови і область застосування. Зв'язок способів розкриття і підготовки.

**Тема 1.2.** Способи і процеси проведення гірничих виробок.

Поняття про гірський тиск, опорний тиск. Проява тиску при проведенні та експлуатації гірничих виробок.

Процеси проведення виробок, способи руйнування гірських порід. Буро-підривні роботи. Способи буріння, розташування шпурів у вибої, порядок і ефективність підривання. Кріплення капітальних виробок.

Технологія проведення вертикальних стволів звичайним способом: періоди і схеми проходки, механізація буріння шпурів навантаження породи, кріплення, організація робіт (доповнити самостійно). Буріння стволів і свердловин.

Поняття про спеціальні способи проходки виробок. Технологічні схеми проведення горизонтальних і похилих виробок комбайнами і буро-підривними способами, механізація, організація робіт. Особливості проходки похилих виробок.

**Тема 1.3.** Технологія очисних робіт на вугільних шахтах.

Технологічна характеристика гірського масиву. Процеси виймання, способи руйнування вугілля, технологія виймання вугілля комбайнами на пологому і похилому падінні. Організація робіт в лаві.

Особливості виймання вугілля на крутих пластах. Виймання вугільних пластів стругами. Технологічні схеми очисного вибою для похилого і крутого падіння. Управління покрівлею в очисному вибої, способи управління.

Поняття про системи розробки вугільних пластів. Класифікація. Поняття про суцільні і стовпові системи розробки, способи охорони підготовчих виробок. Особливості відробки потужних пластів.

**Тема 1.4.** Особливості розробки руди і кам'яної солі.

Особливості залягання, розкриття і підготовки залізрудних і соляних родовищ. Методи відбивки руди, вторинне подрібнення. Доставка і навантажування руди, солі. Керування гірським тиском. Системи розробки рудних і соляних родовищ.

**Тема 1.5.** Процеси підземного транспорту, підйому, водовідливу. Технологічний комплекс поверхні шахти.

Процеси підземного транспорту. Задачі і структура транспорту, види основного і допоміжного, надійність транспортних засобів і схем. Технологічні процеси в приствольному дворі, типи дворів.

Поняття про процеси підйому і водовідливу, технологічний комплекс поверхні шахт, компоновку поверхні, зв'язок з приствольним двором.

**Тема 1.6.** Провітрювання гірничих підприємств.

Склад повітря атмосферного і шахтного, властивості та допустимі норми O, CO, CO<sub>2</sub>, P<sub>b</sub>, NO, NO<sub>2</sub>. Властивості і норми вмісту метану CH<sub>4</sub>, види виділення з виробки, поняття газоносності, категорійності шахт. Джерела витоку CH<sub>4</sub> та засоби боротьби з ним. Дегазація.

Рудниковий пил, види і шляхи боротьби з пилом, що вибухає. Тепловий режим шахт, норми ПБ. Головні джерела підвищення температури повітря виробок, способи зниження високої температури. Підігрівання повітря в зимовий період, калориферні установки. Способи і схеми вентиляцій шахт.

Поняття про розрахунок основних параметрів вентиляції – кількості повітря і депресії виробки. Поняття про вентиляційні мережі, їх елементи, основні закони мереж. Послідовне, паралельне і діагональне з'єднання виробок, розподіл повітря, розрахунок депресії. Провітрювання тупикових виробок, способи і схеми, місця розташування вентиляторних установок.

**Розділ 2.** Відкритий спосіб видобування корисних копалин.

**Тема 2.1.** Загальні поняття, підготовка гірських порід до виймання.

Класифікація родовищ, етапи і елементи відкритих робіт, системи розробки. Процеси на відкритих роботах. Підготовка гірських порід до виймання.

**Тема 2.2.** Технологія і механізація виймально-навантажувальних і транспортних робіт.

Виймально-навантажувальні роботи, технологія і механізація робіт, порівняльна характеристика роботи екскаваторами типу мехлопата, драглайни, роторні і багатоконцеві ланцюгові. Порівняльна характеристика їх роботи.

Транспорт на відкритих роботах. Особливості транспорту, види, область застосування окремих видів транспорту. Відвалоутворення. Рекультивация.

**Розділ 3.** Видобування нафти та газу. Переробка та збагачення корисних копалин, техніка безпеки.

**Тема 3.1.** Видобування нафти та газу. Спеціальні способи видобування корисних копалин.

Особливості залягання родовищ нафти і газу. Буріння нафтових і газових свердловин, обладнання, задавання напрямку. Технологія видобування нафти та газу, підготовка свердловин до експлуатації. Розробка нафтових і газових родовищ, способи експлуатації свердловин. Підготовка, транспортування, зберігання та переробка нафти і газу.

Спеціальні способи видобування корисних копалин.

**Тема 3.2.** Переробка і збагачення корисних копалин.

Вимоги до якості корисних копалин, їх переробка, процеси приготування щебеню.

Збагачення корисних копалин, загальні відомості. Класифікація процесів, підготовчі, процеси збагачення їх суть. Методи збагачення, принципові схеми. Допоміжні процеси.

**Тема 3.3.** Охорона праці та довкілля.

Відомості про правила охорони праці і техніку безпеки на підземних роботах, захист людей від ушкодження електричним струмом, поведінка людей при аваріях. Охорона навколишнього середовища.

## **Блок II**

**Тема 1.** Літологія – наука про осадові породи

Введення в дисципліну і структура науки

**Тема 2.** Загальні відомості про осадові породи

Стадії утворення і перетворення осадових порід. Джерела і механізми утворення осадового матеріалу. Стадія седиментогенеза. Осадова диференціація речовини. Діанегез - стадія перетворення осаду в породу. Вторинні зміни осадових порід. Епігенез і катагенез. Метагенез. Вторинні зміни осадових порід в зоні гіпергенезу.

**Тема 3.** Петрографія осадових порід

Класифікація осадових гірських порід. Текстура і структури осадових гірських порід. Основні типи осадових гірських порід. Вулканогено-осадові породи. Типізація продуктів вулканічної діяльності. Породи, які спеклися.

Ефузивно-кластичні породи. Літифіковані експлозивно-кластичні породи.

Уламкові гірські породи. Грубоуламкові породи – псефіти.

Псамітоліти - піски і пісковики, піщані породи. Алевритові породи. Глинисті породи – пеліти. Хемогенні і біохемогенні породи. Глиноземисті породи. Залізисті породи. Марганцеві породи. Крем'янисті породи. Карбонатні породи. Фосфатні породи. Соляні породи. Каустобіоліти.

**Тема 4.** Методи досліджень порід.

Польові та лабораторні методи дослідження осадових відкладень.

Графічні та математичні методи обробки аналітичних даних і представлення результатів.

**Тема 5.** Основні закономірності будови осадових комплексів

Вплив тектоніки на процеси накопичення осаджень. Циклічність і періодичність накопичення опадів. Еволюція накопичення опадів. Еволюція осадових оболонок Землі. Еволюція деяких типів осадових порід. Осадові фації і формації. Фації і літолого-фаціальний аналіз.

**Розділ 6.** Інженерно-геологічна характеристика гірських порід і мінералів. Інженерно-геологічна характеристика скельних і напівскельних гірських порід. Інженерно-геологічна характеристика ґрунтів.

**Розділ 7.** Інженерна геодинаміка

Інженерно-геологічні процеси і явища. Методи інженерно-геологічних досліджень.

**Розділ 8.** Гідрогеологія

Загальні відомості з гідрогеології. Будова підземної гідросфери. Основи динаміки підземних вод.

### **Блок III**

**Розділ 1.** Фізико-механічні властивості гірських порід

Пружні властивості порід. Динамічний та статичний модулі пружності. Залежність пружних властивостей від складу, побудови та зовнішніх умов. Роль пружних властивостей в процесах руйнування, гірничого тиску та стану порід. Реологічні властивості порід. Повзучість гірських порід. Релаксація напруг в породах. Ретардація. Вплив реологічних властивостей на розрахунок гірничого тиску.

Міцність порід. Теорії міцності. Фізична природа міцності порід. Дефекти побудови, їх вплив на формування напруг та визначення міцності. Межа міцності при стисненні, розтягуванні, зсуві. Кут внутрішнього тертя, коефіцієнт зчеплення порід. Залежність міцнісних властивостей від складу, побудови та зовнішніх умов. Вплив швидкості прикладання навантаження на міцність порід, міцнісні властивості масивів. Масштабний фактор. Визначення міцності в процесах руйнування та зміцнення.

**Розділ 2.** Напружено-деформований стан масиву.

Методи якісного та кількісного описання напруженого стану масиву. Застосування гіпотези суцільного середовища та умови її використання. Математичне описання напружено-деформаційного стану порід для пружного ізотропного масиву. Деформування та руйнування масиву в об'ємному стані.

Розподіл напруг навколо виробок залежності від форми виробок та взаємного розташування. Вплив анізотропії, нелінійності та пластичності на розподіл напруг навколо виробок. Особливості проявів тиску навколо видобувних виробок.

Визначення розмірів ціликів та оголень в видобувних виробках. Несуча здатність ціликів в умовах пружного стану порід.

**Розділ 3.** Гірський тиск

Мета та задачі науки про гірничий тиск. Класифікація теорій гірничого тиску. Гіпотези тиску для незв'язаних порід. Гіпотези тиску для малих глибин. Гіпотези, засновані на практичному досвіді. Гіпотези склепоутворення. Процеси навколо виробок за класифікацією проф. Заславського. Класифікація проф. Литвинського. Явище зональної дезінтеграції. Фактори, що впливають на прояви гірничого тиску.

Початковий напружений стан масиву та взаємозв'язок з структурними властивостями масиву. Напруження від власної ваги, тектонічні та сейсмічні напруження. Фактори, що впливають на прояви гірничого тиску. Гірничо-геологічні умови – шаруватість, блоковість, тріщинуватість, розміри та форма блоків, часток, насиченість рідиною або гасом, форма, розміри та кут падіння порід, узгодженість залягання, шаруватість порід. Структурно-механічні умови – деформованість, міцність, питоме зчеплення порід, часток, блоків по

контактам, вплив часу та температури. Технологічні умови – розміри, взаємне розташування виробок, послідовність, швидкість робіт, глибина розробки.

Типові умови та форми проявів гірничого тиску при проведенні підземних та відкритих робіт: обвальність, обрушення, витиснення, зрушення, поштовхи, стріляння, гірничі удари, раптові викиди, прориви води, пливуні, оповзні. Загальні риси в різних формах проявів.

Можливості впливу на прояви тиску за допомогою взаємного розташування, послідовності та швидкості проведення виробок, кріплення, залишення ціликів, зміцнення масиву. Використання тиску для цілеспрямованого руйнування порід.

#### **Розділ 4. Зрушення порід при розробці і заходи охорони**

Зона зрушень. Параметри та механізм процесу зрушень. Особливості зрушень в різних умовах. Розрахунок зрушень поверхні від одинарної лави та кількох вибоїв. Особливості розрахунку зрушень при крутому заляганні порід.

Вибір засобів охорони. Профілактичні методи. Методи робіт при підробці споруд. Підробка водних об'єктів. Конструктивні заходи захисту підроблених споруд. Побудова запобіжних ціликів під обмеженими та витягнутими об'єктами.

Форми проявів ударів. Умови виникнення та механізм розвитку удару. Класифікація та баланс енергії удару. Прогноз та реєстрація удару.

Прояви раптових викидів. Умов виникнення та механізм. Оцінка викидонебезпечності порід та прогноз викидів.

Розкриття пластів. Випередження розробки пластів. Регіональні заходи дегазації та зволоження. Локальні заходи попередження ударів та викидів. Виймання ціликів. Захист людей від викидів. Використання енергії ударів для руйнування порід.

#### **Розділ 5. Механіка ґрунтів**

Термінологія, основні поняття і визначення.

Зв'язок між дисциплінами. Класифікація ґрунтів. Фізичні характеристики ґрунтів.

#### **Розділ 6. Механічні властивості ґрунтів**

Деформаційні властивості. Закон ущільнення. Вода в ґрунтах. Водопроникність ґрунтів.

Фільтраційна консолідація і повзучість ґрунтів. Закон ламінарної фільтрації Дарсі.

#### **Розділ 7. Міцність і стійкість ґрунтів**

Поняття про граничну рівновагу ґрунтів в точці для стадій напружено-деформованого стану ґрунтів в основі. Визначення початкового критичного навантаження та розрахункового опору основи. Опір ґрунтів зрушенню. Закон Кулона й міцнісні характеристики ґрунтів.

#### **Розділ 8. Напружено-деформований стан ґрунтових масивів**

Фази напружено-деформованого стану ґрунту. Принцип лінійного деформування. Розподіл напружень в ґрунтових масивах. Розподіл напружень від власної ваги ґрунтів. Визначення контактних напружень.

#### **Розділ 9. Стійкість ґрунтових масивів**

Стійкість ухилів за плоских поверхонь ковзання. Ухил в ідеально сипкому ґрунті ( $c \neq 0$ ,  $c = 0$ ), ґрунти, що мають зчеплення. Розподіл напружень у ґрунтовому масиві від дії зовнішніх навантажень. Задача Буссінеска і її додатки. Задача Фламана. Закономірності розподілу тисків.

#### **Розділ 10. Теорія граничного напруження стану ґрунту.**

Задача Пузиревського. Початкові і граничні критичні тиски.

Огинаючі зони граничної рівноваги.

## **Розділ 11.** Тиск ґрунтів на підпірні стіни.

Стійкість підпірних стін. Моделі ґрунтової основи.

Методи розрахунку осаджень.

## **Розділ 12.** Штучні основи.

Методи поліпшення будівельних властивостей ґрунтів.

Штучні основи. Методи ущільнення ґрунтів. Поверхнєве та глибинне ущільнення ґрунтів. Фізико – хімічні методи закріплення ґрунтів.

## **Розділ 13.** Дренування фундаментів і гідроізоляція підземних споруд.

Техногенне підтоплення у містах. Класифікація заходів.

Дренажі та гідроізоляція фундаментів та підземних споруд.

# **Блок IV**

## **Розділ 1.** Безпека життєдіяльності.

**Тема 1.** Вступ. Структура курсу. Основні поняття та визначення.

Основні поняття в галузі безпеки життєдіяльності, охорони праці, цивільного захисту. Термінологія та визначення. Міжнародна програма сталого розвитку. Основні цілі і завдання в сфері охорони здоров'я працівників. Виробничі джерела небезпеки, небезпечні та шкідливі чинники.

**Тема 2.** Надзвичайні ситуації: причини виникнення та класифікація.

Система «людина-техногенне-життєве середовище». Надзвичайні ситуації техногенного, природного та соціального походження: причини виникнення та класифікація

**Тема 3.** Ризик-орієнтований метод оцінки виробничих небезпек і надзвичайних ситуацій.

Ризик як показник оцінювання небезпеки. Визначення понять «небезпека» і «ризик». Загальна оцінка ризиків на робочому місці. Види ризиків. Поняття «прийняттого ризику». Класифікація небезпек. Оцінювання ризиків. Категорії важкості наслідків. Рівень ймовірності виникнення небезпек. Ранжування ризиків. Стратегія управління ризиками. Зниження професійного ризику через впровадження запобіжних заходів.

## **Розділ 2.** Охорона праці.

**Тема 4.** Правові та організаційні основи охорони праці.

Законодавство Європейського Союзу та України в галузі охорони праці та промислової безпеки. Державне управління охороною праці. Основні положення державного соціального страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання. Організація охорони праці на підприємстві

**Тема 5.** Гігієна праці та виробнича санітарія.

Загальні характеристики умов праці на виробництві. Вимоги до виробничих, і допоміжних приміщень з електроустановками. Вимоги до організації робочого місця. Вимоги до організації робочого місця з комп'ютером. Особливості умов праці на комп'ютеризованому робочому місці.

Методи регулювання мікроклімату у приміщенні та якості виробничого повітряного середовища. Показники та нормування природного та штучного освітлення виробничих приміщень.

Основні характеристики шуму, вібрацій, ультра- та інфразвуку. Дія шуму на людину. Нормування, контроль та вимірювання шуму. Особливості виникнення шуму та вібрацій в електроустановках. Іонізуючі випромінювання в електроустановках. Наслідки впливу

іонізуючих випромінювань на людину. Показники та нормування іонізуючих випромінювань. Способи здійснення моніторингу на робочому місці

#### **Тема 6. Засоби індивідуального захисту.**

Класифікація засобів індивідуального захисту. Основні вимоги до засобів індивідуального захисту. Рекомендації до вибору та застосування захисного одягу, засобів індивідуального захисту голови, очей, рук, органів слуху та дихання в гірництві та під час експлуатації електроустановок.

#### **Тема 7. Виробнича безпека у гірництві.**

Особливості виконання будівельно-монтажних та підземних робіт. Ризики травмування та виникнення професійних захворювань гірників. Загальні питання безпеки під час виконання земляних робіт. Небезпечні зони під час розробки скельних ґрунтів. Розробка ґрунту заглибленими зарядами. Заходи безпеки під час упорядкування укосів гірничих котлованів і траншей з кріпленням. Безпека робіт у холодний і зимовий періоди.

#### **Тема 8. Безпека виконання будівельно-монтажних робіт.**

Заходи безпеки під час виконання кам'яних робіт. Проектування та оформлення технологічної карти кам'яних робіт. Заходи безпеки під час виконання покрівельних робіт. Проектування та оформлення технологічної карти улаштування покрівель. Заходи безпеки під час виконання монтажних робіт.

#### **Тема 9. Електробезпека.**

Електроустановки загального і спеціального призначення. Електроустановки в вибухонебезпечних зонах. Дія електричного струму та електромагнітного поля промислової частоти на людину. Технічні заходи захисту в електроустановках від напруги прямого та непрямого дотику та напруги кроку.

Захисне заземлення. Конструкція заземлювальних пристроїв. Вимоги до заземлювальних пристроїв в електроустановках. Методика розрахунку заземлювального пристрою. Системи наднизької напруги. Засоби захисту від розрядів статичної електрики.

#### **Тема 10. Організація робіт на об'єктах підвищеної небезпеки.**

Організація робіт в гірництві. Вимоги безпеки та забезпечення стійкості під час експлуатації машин і механізмів. Організація безпечної експлуатації електроустановок. Вимоги до працівників, котрі обслуговують електроустановки. Нормативні документи щодо організації та безпечної експлуатації технологічних процесів. Порядок експлуатація діючих електроустановок

### **Розділ 3. Цивільна безпека та пожежна безпека.**

#### **Тема 11. Пожежна та вибухова безпека.**

Фактори пожежної та вибухової небезпек в гірництві. Класифікація вибухо- та пожежонебезпечних приміщень та горючих речовин. Вимоги до електроустановок у пожежонебезпечних та вибухово-пожежних зонах. Система попередження вибухів і пожеж. Заходи з електростатичної іскробезпеки у вибухово-пожежонебезпечних зонах. Оснащення електроенергетичних об'єктів первинними засобами пожежогасіння.

Ризик-орієнтований підхід до пожежної безпеки. Чинники, які впливають на ризики пожеж і вибухів. Фізичні основи прояву блискавки. Блискавкозахист будівель та споруд. Класифікація будівель і споруд за рівнем блискавкозахисту. Конструктивні особливості блискавководводу. Методи проектування блискавкозахисту.

#### **Тема 12. Надзвичайні ситуації техногенного походження.**



Види надзвичайних ситуацій техногенного походження. Етапи ліквідації надзвичайних ситуацій. Аварії на радіаційно-небезпечних об'єктах: причини, розвиток, наслідки. Система захисту на радіаційно-небезпечних об'єктах. Аварії на хімічно-небезпечних об'єктах

**Тема 13.** Надзвичайні ситуації військового походження.

Особливості надзвичайних ситуацій під час військових дій на території України. Підготовка та евакуація з окупованих територій. Способи захисту під час ракетних та артилерійських обстрілів. Характеристики бойових отруйних хімічних речовин. Способи захисту під час знаходження в зоні впливу отруйних хімічних речовин.

## **1.2. Порядок проведення фахового іспиту**

Екзаменаційний білет фахового іспиту складається з 4 теоретичних питань нормативних дисциплін навчального плану з підготовки бакалаврів за спеціальністю 184 «Гірництво», які приблизно рівнозначні за складністю. Передбачено 25 екзаменаційних білетів. Усі питання мають професійне спрямування і їх висвітлення вимагає від абітурієнтів комплексних знань з програмного матеріалу нормативних дисципліни. Загальний термін виконання фахового іспиту становить 4 академічні години (180 хвилин) без перерви.

Фаховий іспит проводиться в очній або дистанційній формі (по рішення приймальної комісії) з використанням технологій дистанційного навчання «Google» та сервісу відео телефонного зв'язку «GoogleMeet» із обов'язковою відеофіксацією процесу проведення іспиту.

Методика проведення фахового іспиту наступна. Члени атестаційної комісії інформують вступників про порядок проведення і оформлення робіт з фахового іспиту, видають вступникам екзаменаційні білети за варіантами і спеціально роздруковані листи для оформлення робіт, які потрібно підписати, зробити в них письмові відповіді на питання екзаменаційного білету і поставити наприкінці листа дату і особистий підпис вступника.

На організаційну частину фахового іспиту (пояснення по проведенню, оформленню і критеріям оцінювання іспиту, видача білетів і листів для оформлення роботи) відводиться 15 хвилин від усього часу фахового іспиту, на відповіді на кожне питання екзаменаційного білету вступнику надається по 40 хвилин і на заключну частину (збір білетів і письмових робіт у випускників членами атестаційної комісії) – 5 хвилин.

По закінченні часу, відведеного на складання фахового іспиту, проводиться перевірка відповідей та їх оцінювання. Оцінка проводиться всіма членами атестаційної комісії. Члени атестаційної комісії приймають спільне рішення щодо оцінки відповіді на кожне питання екзаменаційного білету. Такі оцінки виставляються на аркуші з відповідями абітурієнта і підписуються членами комісії.

Загальний бал вступника за фаховий іспит визначається як сума балів, отриманих вступником за відповідь на кожне з питань екзаменаційного білету. Підведення підсумку фахового іспиту здійснюється шляхом занесення балів в екзаменаційну відомість. Ознайомлення абітурієнта з результатами іспиту проводиться згідно з правилами прийому до університету.

## **1.3. Допоміжні матеріали для складання фахового іспиту**

Під час складання фахового іспиту заборонено використання допоміжної літератури та інших допоміжних матеріалів та засобів.

#### 1.4. Критерії оцінювання фахового іспиту

Рейтингову систему оцінювання фахового іспиту складено відповідно до вимог чинної редакції «Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» (<https://osvita.kpi.ua/node/37>).

Екзаменаційний білет фахового іспиту складається з 4-х теоретичних питань. Знання абітурієнтів оцінюється за 100-бальною шкалою (PCO). Кожне питання оцінюється у 25 балів відповідно до системи оцінювання:

В залежності від повноти і правильності відповіді на питання вступник отримує:

|         |          |            |                      |
|---------|----------|------------|----------------------|
| 23...25 | балів за | 91...100 % | правильної відповіді |
| 20...22 | балів за | 81...90 %  | правильної відповіді |
| 17...19 | балів за | 71...80 %  | правильної відповіді |
| 14...16 | балів за | 61...70 %  | правильної відповіді |
| 11...13 | балів за | 51...60 %  | правильної відповіді |
| 9...10  | балів за | 41...50 %  | правильної відповіді |
| 7...8   | балів за | 31...40 %  | правильної відповіді |
| 5...6   | балів за | 21...30 %  | правильної відповіді |
| 3...4   | балів за | 11...20 %  | правильної відповіді |
| 1...2   | балів за | 5...10 %   | правильної відповіді |
| 0       | балів за | 0...5 %    | правильної відповіді |

Правильною відповіддю в даному контексті вважається повне і адекватне висвітлення питання згідно з Програмою фахового іспиту.

У відповідях на теоретичні завданнях екзаменаційного білета оцінюють:

- повноту розкриття питання;
- уміння чітко формулювати визначення понять/термінів та пояснювати їх;
- здатність аргументувати відповідь;
- аналітичні міркування, порівняння, формулювання висновків;
- акуратність оформлення письмової роботи.

Загальна оцінка за фаховий іспит обчислюється як арифметична сума балів за всі чотири відповіді на запитання екзаменаційного білету. Таким чином, за результатами фахового іспиту вступник може набрати від 0 до 100 балів.

З метою обчислення конкурсного балу вступника результат фахового іспиту перераховується з шкали від 0 до 100 балів до шкали, визначеної Порядком прийому на навчання для здобуття вищої освіти (100...200 балів) згідно з Таблицею відповідності:

Таблиця відповідності оцінок PCO (60...100 балів)  
оцінкам 200-бальної шкали (100...200 балів)

| шкала<br>PCO | шкала<br>100...200 | шкала<br>PCO | шкала<br>100...200 | шкала<br>PCO | шкала<br>100...200 | шкала<br>PCO | шкала<br>100...200 |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| 60           | 100                | 70           | 140                | 80           | 160                | 90           | 180                |
| 61           | 105                | 71           | 142                | 81           | 162                | 91           | 182                |
| 62           | 110                | 72           | 144                | 82           | 164                | 92           | 184                |
| 63           | 115                | 73           | 146                | 83           | 166                | 93           | 186                |
| 64           | 120                | 74           | 148                | 84           | 168                | 94           | 188                |
| 65           | 125                | 75           | 150                | 85           | 170                | 95           | 190                |
| 66           | 128                | 76           | 152                | 86           | 172                | 96           | 192                |
| 67           | 131                | 77           | 154                | 87           | 174                | 97           | 194                |
| 68           | 134                | 78           | 156                | 88           | 176                | 98           | 196                |
| 69           | 137                | 79           | 158                | 89           | 178                | 99           | 198                |
|              |                    |              |                    |              |                    | 100          | 200                |

Вступники, результати фахового іспиту яких за шкалою PCO складають від 0 до 59 балів, отримують оцінку "незадовільно" і не допускаються до участі в наступних вступних випробуваннях (за наявності) і в конкурсному відборі. Перескладання фахового іспиту не допускається.

#### 1.5. Приклад типового завдання комплексного фахового іспиту

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Спеціальність G16 Гірництво та нафтогазові технології  
Освітня програма Геоінженерія

#### ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

*фахового іспиту*

*для вступу на освітньо-професійну програму підготовки магістра*

1. Надайте технологічну характеристику гірського масиву.
2. Охарактеризуйте вплив тектоніки на процеси накопичення осаджень.
3. Наведіть типові умови та форми проявів гірничого тиску при проведенні підземних та відкритих робіт.
4. Поясніть особливості організації робіт на об'єктах підвищеної небезпеки.

Затверджено на засіданні кафедри геоінженерії,  
протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_ березня 2025 р.

В.о. зав. кафедри геоінженерії

Наталя ЗУЄВСЬКА

## 2. ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

1. Особи, які без поважних причин не з'явилися на фаховий іспит у визначений розкладом час, особи, знання яких було оцінено балами нижче встановленого цим Положенням рівня, а також особи, які забрали документи після дати закінчення прийому документів, до участі в наступних вступних іспитах і в конкурсному відборі не допускаються.

2. Перескладання фахового іспиту з метою підвищення оцінки не дозволяється.

3. Особи, які успішно склали фаховий іспит, але не надали в установлений термін згоди на навчання, не зараховуються до КПІ ім. Ігоря Сікорського на місця державного замовлення.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. В.Г. Кравець, М.Т. Кириченко, О.О. Фролов, В.В. Вапнічна. Основи технології видобування корисних копалин: методичний посібник з дисципліни «Основи гірничого виробництва» – К.: ІВЦ “Вид-во «Політехніка»”, 2009. – 100 с.

2. Новак А.І., Калініченко О.В., Заєць В.В., Васильчук О.Ю., Семенюк В.В. Технологія підземної розробки корисних копалин: навч. посіб. – Рівне: НУВГП, 2018. – 296 с.

3. Дриженко А.Ю. Відкриті гірничі роботи: підручник – Дніпропетровськ: НГУ, 2014. – 590 с.

4. Іванік О.М., Менасова А.Ш., Крочак М.Д. Загальна геологія: навч. посіб. – К.: ННІ «Інститут геології», 2020. – 205 с.

5. Геологія: Практикум [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра спеціальності 184 «Гірництво»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: С.М.Стовпник, Т.В.Косенко. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 43 с.

<https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/42d00dcb-d9c5-4f6d-9359-99b7fdd27303/content>

6. Геомеханіка: підручник для вузів / О.М. Шашенко, В.П. Пустовойтенко, О.О. Сдвижкова // Дніпропетровськ: НГУ, 2015. – 563 с.

7. Охорона праці та промислова безпека. Навч. посіб. для студ. вищих навчальних закладів за ред. К.Н. Ткачука і В.В. Зацарного. – К.: вид-во «Лібра» 2010. – 559 с.

8. Охорона праці в галузі: навч. посіб. / П.С. Атаманчук, В.В. Мендерецький, О.П. Панчук, Р.М. Білик. – К.: ЦУЛ, 2018. – 322 с.

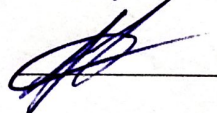
## ПЕРЕЛІК РОЗРОБНИКІВ:

Професор каф. геоінженерії, д.т.н., доц.



Олександр ФРОЛОВ

Доцент каф. геоінженерії, к.т.н., доц.



Анатолій ГАН

Програму рекомендовано:

кафедрою геоінженерії

Протокол № 11 від «18» березня 2025 р.

В.о. зав. кафедри геоінженерії, д.т.н., проф.

12



Наталя ЗУЄВСЬКА