

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»



Затверджую

Голова Приймальної комісії
Ректор

Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

28.03.2025 р.

дата

ПРОГРАМА

додаatkового вступного випробування

для вступу на освітньо-наукову програму підготовки доктора філософії
«Геоінженерія»

за спеціальністю G16 Гірництво та нафтогазові технології

Програму ухвалено:

Науково-методичною комісією за спеціальністю

G16 Гірництво та нафтогазові технології

Протокол № 3 від 26 березня 2025 р.

Голова НМКУ

Наталя ЗУЄВСЬКА

ВСТУП

Програма визначає форму організації, зміст та особливості проведення додаткового вступного випробування на освітньо-наукову програму підготовки докторів філософії «Геоінженерія» за спеціальністю G16 Гірництво та нафтогазові технології для вступників, які вступають для здобуття ступеня доктора філософії з іншої галузі знань (спеціальності), ніж та, яка зазначена в їхньому дипломі, на підставі якого здійснюється вступ.

Метою програми є перевірка набуття вступником компетентностей та результатів навчання, необхідних для опанування освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії «Геоінженерія» за спеціальністю G16 Гірництво та нафтогазові технології.

1. ОСНОВНИЙ ВИКЛАД

1.1. Перелік тем, які виносяться на додаткове вступне випробування

1. Проаналізуйте вплив гірництва й мінеральних ресурсів на історичні процеси, технічний прогрес, освіту та науку.
2. Розкрийте основні етапи історії гірництва та розвитку гірничих технологій.
3. Проаналізуйте розвиток гірничої справи в Україні.
4. Класифікуйте та розкрийте властивості гірських порід. Систематизуйте категорії запасів корисних копалин.
5. Наведіть характеристики розкривних гірничих виробок, їх функцій та параметрів.
6. Проаналізуйте капітальні й підготовчі виробки вугільної шахти.
7. Проаналізуйте переваги використання геоінформаційних систем для поточного та довгострокового проектування гірничовидобувних підприємств.
8. Проаналізуйте сучасні методи автоматизованого проектування для виконання аналізу методом кінцевих елементів деформацій і стійкості ґрунту та скельних порід, розрахунки взаємодії споруди з ґрунтом.
9. Проаналізуйте застосування інженерних заходів для стабілізації ґрунтового схилу та використання розрахункових програм для оцінки стійкості схилу методом скінченних елементів.
10. Зобразіть схематично алгоритм технології спорудження вертикальних стовбурів.
11. Класифікуйте типи кріплення гірничих виробок.
12. Проаналізуйте сталеве рамне кріплення: конструктивні елементи, взаємодію з породним масивом, способи монтажу.

13. Проаналізуйте анкерне кріплення: конструктивні елементи, взаємодію з породним масивом, способи монтажу.
14. Проаналізуйте залізобетонне та набризк-бетонне кріплення: конструктивні елементи, взаємодію з породним масивом, способи монтажу.
15. Проаналізуйте підземний транспорт, підйом, водовідлив, вентиляцію.
16. Проаналізуйте поверхневий комплекс гірничого підприємства: наземні споруди, їх конструктивні особливості, функції та технологічні процеси на поверхні.
17. Розкрийте технологічні етапи збагачення корисних копалин. Проаналізуйте призначення відділення (корпусів) збагачувальної фабрики.
18. Розкрийте сутність відкритих гірничих робіт і види відкритих розробок у відповідності до типів родовищ. Протиставте переваги й недоліки в порівнянні з підземною розробкою родовищ.
19. Проаналізуйте гірниче підприємство кар'єр, систематизуйте його елементи та гірничі виробки.
20. Проаналізуйте техніку та технології відкритих гірничих робіт. Зробіть судження щодо рекультивації порушених теренів?
21. Порівняйте можливості технології розробки нафтових і газових родовищ.
22. Розкрийте питання обробки картографічних матеріалів, масивів текстової та числової інформації з використанням ГІС технологій.
23. Проаналізуйте використання ГІС технологій як спосіб набуття та обробки географічної інформації.
24. Системи автоматизованого проектування в геобудівництві.
25. Зважте можливості перспективи й способів розробки морських газогідратів.
26. Розкрийте сутність і загальні технологічні принципи свердловинної фізико-хімічної геотехнології розробки корисних копалин (розчинення, вилуговування, виплавка, газифікація та ін.)
27. Яке кріплення застосовується при котловинному, траншейному і щитовому способах будівництва тунелів і станцій метрополітену?
28. Як споруджуються трисклепінчасті станції метрополітену пілонного і колонного типу з обробкою із збірного залізобетону?
29. Як споруджуються односклепінчасті станції метрополітену? Проаналізуйте умови застосування відкритого способу.
30. Які підземні (гірничі) способи будівництва ви знаєте? Проаналізуйте їх. Наведіть класифікацію автотранспортних та залізничних тунелів.

31. Обґрунтуйте технологічну послідовність виконання робіт при котлованному способі спорудження станцій і тунелів метрополітену.
32. Обґрунтуйте технологічну послідовність виконання робіт при траншейному способі спорудження станцій і тунелів метрополітену.
33. Обґрунтуйте технологічну послідовність виконання робіт при щитовому способі спорудження станцій і тунелів метрополітену.
34. Обґрунтуйте технологічну послідовність виконання робіт при застосуванні способу «Стіна в ґрунті» при спорудженні станцій і тунелів метрополітену.
35. Як впливає навколишнє середовище на надійність тунельних споруд? Які гірничі способи спорудження тунелів ви знаєте? Проаналізуйте їх.
36. Які гірничі способи спорудження тунелів із зведенням відразу постійної обробки ви знаєте? Проаналізуйте їх. Порівняйте проходку немеханізованим та механізованим щитами.
37. Які способи спорудження підземних тунелів великого перерізу ви знаєте? Охарактеризуйте Новоавстрійський спосіб спорудження тунелів.
38. Які нетрадиційні та перспективні способи спорудження тунелів ви знаєте? Проаналізуйте їх.

1.2. Порядок проведення додаткового вступного випробування

Додаткове вступне випробування проводиться у вигляді письмової роботи. Кожен білет містить чотири теоретичні запитання. Для випробування передбачено 25 екзаменаційних білетів, сформованих з наведеного вище переліку тем.

Термін виконання випробування становить 3 академічні години без перерви. Після написання роботи предметна комісія перевіряє її та виставляє оцінку згідно з критеріями оцінювання.

Методика проведення вступного випробування наступна. Члени комісії інформують вступників про порядок проведення та оформлення робіт з додаткового вступного випробування видають вступникам екзаменаційні білети з відповідними варіантами та заздалегідь роздруковані підписані листи для написання робіт. Надалі в ці листи вступники записують письмові відповіді на питання екзаменаційного білету і наприкінці зазначають дату та ставлять особистий підпис.

На організаційну частину випробування (пояснення по проведенню, оформленню і критеріям оцінювання, видачі білетів і листів для написання роботи) відводиться 10 хвилин від усього часу іспиту, на відповіді на кожне з трьох питань екзаменаційного білету вступнику надається по 30 хвилин і на заключну частину (збір білетів і письмових робіт у вступників членами комісії) – 5 хвилин.

Після закінчення етапу написання вступного випробування, проводиться перевірка відповідей та їх оцінювання всіма членами комісії. Члени предметної комісії приймають

спільне рішення щодо виставлення оцінки на відповідь до кожного з питань екзаменаційного білету. Ці оцінки виставляються на аркуші з відповідями студента.

Підведення підсумку додаткового вступного випробування здійснюється шляхом занесення балів в екзаменаційну відомість. Ознайомлення студента з результатами додаткового вступного випробування проводиться згідно з правилами прийому до університету.

1.3. Допоміжні матеріали для складання

Під час складання додаткового вступного випробування заборонено використання допоміжної літератури та інших допоміжних матеріалів та засобів.

1.4. Рейтингова система оцінювання (PCO)

Під час складання додаткового вступного випробування вступники виконують письмову контрольну роботу. Кожний екзаменаційний білет містить чотири теоретичні питання. Усі чотири завдання рівнозначні.

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.

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 вступне випробування обчислюється як арифметична сума балів за всі чотири відповіді на запитання екзаменаційного білету. Таким чином, згідно з рейтинговою системою оцінювання, за результатами вступного випробування вступник може набрати від 0 до 100 балів.

Вступники, результати додаткового вступного випробування яких за шкалою РСО складають від 60 до 100 балів, отримують оцінку "зараховано" і допускаються до складання вступного іспиту зі спеціальності.

Вступники, результати додаткового вступного випробування яких за шкалою РСО складають від 0 до 59 балів, отримують оцінку "не зараховано" і не допускаються до участі в наступних вступних випробуваннях і в конкурсному відборі.

1.5. Приклад типового завдання додаткового вступного випробування

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

Освітній ступінь	доктор філософії
Спеціальність	G16 Гірництво та нафтогазові технології
Освітня програма	Геоінженерія
Іспит	Додаткове вступне випробування

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

1. Проаналізуйте поверхневий комплекс гірничого підприємства: наземні споруди, їх конструктивні особливості, функції та технологічні процеси на поверхні.
2. Класифікуйте технологічні етапи видобутку сланцевого газу.
3. Проаналізуйте підземний транспорт, підйом, водовідлив, вентиляцію.
4. Проаналізуйте розвиток гірничої справи в Україні

Затверджено на засіданні НМКУ
протокол № 3 від 26 березня 2025 р.

Гарант освітньої програми

Оксана ВОВК

2. ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

1. Особи, які без поважних причин не з'явилися на вступні випробування у визначений розкладом час, особи, знання яких було оцінено балами нижче встановленого рівня, до участі в наступних вступних іспитах і в конкурсному відборі не допускаються.
2. Перескладання вступних випробувань не допускається.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Назва: Відкриті гірничі роботи: Ч. I. Процеси відкритих гірничих робіт [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 184 «Гірництво»/ О.О.Фролов, Т.В. Косенко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 15,735 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 151 с.

2. Телета О. Дослідження зовнішньоекономічного обігу декоративного каменю в Україні / О. Телета // Коштовне та декоративне каменю. – № 2 (56). – К.: ДПЦУ, 2009. – С. 28–33.

3. Левинський В.Г. Управління якістю блоків декоративного каменю на основі використання цифрової фототраметрії: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук / В.Г. Левинський, 2015. – 22 с.

4. Застосування інформаційно-комп'ютерних технологій для дослідження гірничо-геологічних особливостей родовищ рудних і нерудних корисних копалин / А.О.Криворучко, В.В. Коробіничук, Ю.О. Подчашинський, О.О. Ремезова. // Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія: Технічні науки. – 2007. – № 1. – С. 186–196

5. Кравець В.Г. Оцілювальні способи виділення кам'яних блоків [Електронний ресурс] : монографія / В.Г. Кравець, К.К. Ткачук, Т.В. Трещенюк, А.Л. Іан. – Електронні текстові дані (1 файл: 8,94 Мбайт). Київ : НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2016. – 216 с.

6. Закусило Р.В. Засоби ініціювання промислових зарядів вибухових речовин : монографія / Р.В. Закусило, В.Г. Кравець, В.В. Коробіничук. – Житомир: ЖДІТУ, 2011. – 212 с.

7. Кравець В.Г. Фізичні процеси прикладної геодинаміки вибуху: монографія / В.Г. Кравець, В.В. Коробіничук, В.В. Бойко. – Житомир: ЖДІТУ, 2015. – 408 с.

8. Виймально-навантажувальні роботи на кар'єрах: навчальний посібник / В.В. Коробіничук, В.Г. Кравець, С.С. Іськов, Р.В. Соболевський, А.О. Криворучко, О.М. Толкач, В.О. Шлапак. – Житомир: ЖДІТУ, 2017. – 440 с.

9. Оцінка якості блочної сировини та облігуювальної продукції з природного каменю: навч. посібник / В.В. Коробіничук С.О. Жуков, Н.В. Зувська, В.В. Бойко. – Ч. 2. – Житомир: ЖДІТУ, 2013. – 152 с

10. Обладнання для видобування блочного природного каменю: навч. посібник / В.В. Коробіничук, В.В. Котенко, С.В. Кальчук, Р.В. Соболевський, О.О. Кісель, Г.М. Ломанов. – Житомир: ЖДІТУ, 2011. – 348 с

11. Механіка ґрунтів. Основи та фундаменти: Підручник / В.В. Швець, І.П. Бойко, Ю.Л. Винников, М.Л. Зощенко, О.О. Петраков, В.Г. Шаповал, С.В. Біда. – Дніпропетровськ: «Пороти», 2012. – 197 с.:

12. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: Підручник / М.Л. Зощенко, В.Л. Коваленко, А.В. Яковлев, О.О. Петраков, В.В. Швець, О.В. Школа, С.В. Біда, Ю.Л. Винников. – Полтава: ПолтНТУ, 2004. – 568 с.

13. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: підручник / Л. М. Шутенко, О. Г. Рудь, О. В. Кічаєва та ін.; за ред. Л. М. Шутенка ; пер. з рос. ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 563 с.

14. Вовк О.О. Вплив підземних гірничих робіт на стан довкілля // О.О. Вовк, В.М. Ісаєнко, В.Г. Кравець, О.О. Вовк (мол.); Мін-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. Пед. Ун-т імені М.П. Драгоманова. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. – 543 с.

15. Самедов А.М. Будівництво міських підземних споруд: навч. посіб. / А.М. Самедов, В.Г. Кравець. – К. НТУУ «КПІ», 2011. – 400 с.

16. Кравець В.Г. Руйнування гірських порід вибухом: навч. посіб. / В.Г. Кравець, В.В. Коробіничук, О.А. Зубченко. – Житомир: ЖДІТУ, 2012. – 328 с.

17. Кравець В.Г. Техніка та технологія переробки будівельних гірських порід: навч. посіб. / В.Г. Кравець, О.М. Терентєв. – Київ: НТУУ «КПІ», 2013. – 216 с.

18. Кравець В.Г. Фізичні процеси гірничого виробництва: монографія // В.Г. Кравець, В.В. Коробійчук, В.В. Бойко (ст.). – Ж.: Вид-во ЖДТУ, 2015. – 408 с. – Бібліогр.: с. 406–408. – 300 екз.

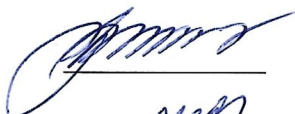
19. Спеціальні вибухові технології в геоінженерії: монографія / Бойко В. В., Ган А. Л., Ган О. В. ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 316 с.

ISSN 978-617-518-542-7 <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/49097>

20. Геоінженерія мегаполісу. Підземна урбаністика : підручник / В.Г. Кравець, Г.І. Гайко, А.Л. Ган, О.В. Ган, Л.В. Шайдецька ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 660 с. Гриф надано Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 11 від 11.12.2023 р.).

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

д.т.н., проф. каф. ГІ, НН ІЕЕ



Наталя ЗУЄВСЬКА

к.т.н., доц. каф. ГІ, НН ІЕЕ



Любов ШАЙДЕЦЬКА

к.т.н., доц. каф. ГІ, НН ІЕЕ



Анатолій ГАН