



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

Ступнік Микола СТУПНІК
«30» 04 2025 р.

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування для прийому на навчання
за ступенем магістра
за спеціальністю G11 «Машинобудування (за спеціалізаціями)»
спеціалізація G11.03 «Технологічні машини та обладнання»
освітньо-професійна програма
«Гірничі та збагачувальні машини і обладнання»

Кривий Ріг
2026 р.

Програма складена на підставі дисциплін циклу професійної підготовки бакалаврів, передбачених освітньо-професійною програмою «Гірничі та збагачувальні машини і обладнання» за спеціальністю G11 «Машинобудування (за спеціалізаціями)», спеціалізація G11.3 «Технологічні машини та обладнання»

Програму склали:

канд. техн. наук, доц. Андрій ХРУЦЬКИЙ

докт. техн. наук, проф. Анатолій ГРОМАДСЬКИЙ

канд. техн. наук, проф. Юрій ГОРБАЧОВ



Узгоджено на засіданні кафедри гірничих машин і обладнання
Протокол № 12 від «15» квітня 2026 р.

Завідувач кафедри

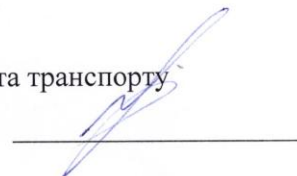
канд. техн. наук, доц. Андрій ХРУЦЬКИЙ



Узгоджено на засіданні вченої ради факультету
механічної інженерії та транспорту
Протокол № 11 від «24» квітня 2026 р.

Голова вченої ради факультету механічної інженерії та транспорту

канд. техн. наук, доц. Андрій ПІКІЛЬНЯК



Зміст

	Стор.
Вступ	4
1. Перелік дисциплін, що виносяться на фахове вступне випробування	4
2. Порядок проведення фахового вступного випробування	4
3. Перелік тем та питань з дисциплін, що виносяться на фахове вступне випробування	
4. Критерії оцінювання тестових завдань різних рівнів складності	11
5. Таблиця переведення тестових балів фахового іспиту	11
6. Рекомендована література для підготовки до фахового вступного випробування	12

Вступ

Метою проведення фахового вступного випробування є перевірка рівня підготовки бажаючих отримати ступінь магістра за спеціальністю G11 «Машинобудування (за спеціалізаціями)», спеціалізація G11.3 «Технологічні машини та обладнання» освітньо-професійної програми «Гірничі та збагачувальні машини і обладнання».

Зміст фахового вступного випробування базується на знаннях, отриманих вступниками під час навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем підготовки бакалавра за відповідним напрямом підготовки, спеціальністю та спеціалізацією або спеціаліста за відповідною спеціальністю та спеціалізацією.

Підготовка для отримання ступеня магістра передбачає як освітню, так і науково-дослідницьку складові. Освітній компонент навчальної програми необхідний для поглиблення набутих знань, формування цілісного бачення майбутньої професійної діяльності, максимального наближення навчання до сучасного рівня гірничого машинобудування. Науково-дослідницька частина навчання спрямована на формування навичок проведення наукових досліджень при розробці нового та удосконаленні існуючого гірничого обладнання, вивченні впливу режимів роботи та фізико-механічних властивостей порід на показники роботи машин, пошуках сучасних методів організації ремонту та експлуатації обладнання.

1. Перелік дисциплін, що виноситься на фахове вступне випробування

Перелік контрольних питань фахового вступного випробування складається на основі програм основних дисциплін, засвоєних вступниками на етапі навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр». Під час вивчення дисциплін «Гірничі машини для підземних робіт», «Гірничі машини відкритих робіт», «Транспортні машини гірничих підприємств», «Машини підготовчих процесів збагачення», «Збагачувальні машини», «Стаціонарні машини» вступникам надаються відповідні теоретичні і практичні знання з питань призначення, класифікації ті галузі використання цих машин, їхньої конструкції, принципу дії, робочих та експлуатаційних показників, методів розрахунку основних параметрів, тенденцій розвитку.

Дисципліни «Основи експлуатації та утилізації гірничих машин і обладнання», «Технічна діагностика» і «Ремонт гірничих машин» знайомлять вступників з основними техніко-економічними показниками роботи гірничих машин, правилами доставки гірничого обладнання, його монтажу (демонтажу), використання за призначенням, технічного обслуговування, ремонту, зберігання та утилізації. Тому вказані вище дисципліни включені в перелік дисциплін, що виносяться на вступне випробування.

2. Порядок проведення фахового вступного випробування

Фахове випробування проводиться в письмовій формі у вигляді тестів у відповідності з нормами чинного законодавства, зокрема з Правилами при-

йому до Криворізького національного університету у 2026 році та Положенням про організацію прийому на навчання до Криворізького національного університету за ступенем «магістр». Білети до випробувань включають 45 тестових завдань трьох рівнів складності. На виконання вступної роботи відводиться 2 астрономічні години (120 хвилин).

3. Перелік тем з дисциплін, що виносяться на фахове вступне випробування

№ п/п	Назва теми	Перелік питань
Дисципліни «Основи експлуатації та утилізації гірничих машин і обладнання», «Технічна діагностика», «Ремонт гірничих машин»		
1.	Завдання експлуатації. Структурні схеми експлуатації і ремонту гірничих машин	Експлуатаційні та техніко-економічні властивості гірничих машин. Складові структурних схем експлуатації гірничого обладнання.
2.	Доставка гірничого обладнання з заводу-виробника до гірничого підприємства	Приймання гірничого обладнання на виробничому підприємстві. Особливості доставки гірничого обладнання в підземних умовах.
3.	Монтаж гірничого обладнання	Монтаж забійного обладнання рудників і шахт. Монтаж бурильного, навантажувального і транспортного обладнання. Монтаж стаціонарного обладнання. Підготовка до монтажу. Монтаж обладнання кар'єрів. Розташування монтажних майданчиків.
4.	Випробування обладнання після монтажу	Призначення випробування. Методи проведення випробування.
5.	Використання гірничих машин за призначенням	Закріплення обладнання за виробничим персоналом. Міжзмінні приймання і передача обладнання. Поточний облік та інвентаризація обладнання. Основні правила техніки безпеки при використанні машин і обладнання.
6.	Технічне обслуговування гірничих машин	Складові технічного обслуговування. Види і зміст технічного обслуговування. Види і зміст ремонтів. Організаційні форми виконання ремонтів. Сутність ремонтного циклу.
7.	Діагностика гірничих машин	Призначення і сучасні методи діагностики.
8.	Змащування машин	Призначення і класифікація мастильних матеріалів. Основні властивості рідких і консистентних мастил. Правила вибору мастильних матеріалів.

9.	Демонтаж гірничих машин	Відправка демонтованого обладнання.
10.	Ремонт гірничих машин та обладнання	Здача в ремонт і приймання відремонтованого обладнання. Виведення машини з експлуатації і доставка її на ремонтне підприємство. Передача машини в ремонт і оформлення наряду на виконання ремонтних робіт. Ремонтна документація. Списання обладнання.
11.	Зберігання машин	Підготовка до зберігання машин і обладнання.
12.	Планування ремонтів	Складання річного і місячного графіків ремонту обладнання.
13.	Ремонтні бази гірничих підприємств	Власні та загальні ремонтні бази.
Дисципліна «Гірничі машини для підземних робіт»		
14.	Способи буріння гірничих порід	Порівняльний аналіз способів буріння, галузі застосування
15.	Пневматичні перфоратори	Порівняльний аналіз конструктивних схем пневматичних перфораторів. Ручні перфоратори: призначення, конструкція та принцип дії. Телескопні перфоратори: призначення, конструкція та принцип дії. Колонкові перфоратори: призначення, конструкція та принцип дії. Пристрої для встановлення перфораторів у забої.
16.	Шахтні бурильні установки	Призначення, класифікація, основні типи, особливості конструктивних схем та експлуатації.
17.	Підземні бурильні верстати	Призначення, класифікація, основні типи, особливості конструктивних схем та експлуатації.
18.	Бурильний інструмент	Бурильний інструмент для перфораторного буріння. Бурильний інструмент верстатів шарошкового, ударно-обертального та шнекового буріння.
19.	Способи і засоби проведення висхідних підземних виробок	Порівняльний аналіз буропідривного і бурильного способів проходки та обладнання, що використовується при цьому. Комплекси обладнання для оббурювання забою при проведенні вертикальних виробок. Комбайни для проходки вертикальних гірничих виробок в міцних породах. Перспективні способи й засоби руйнування міцних гірничих порід.
20.	Навантажувальні	Навантажувальні машини циклічної дії: при-

	та навантажувально-транспортні машини	значення, класифікація, конструктивні схеми та принцип дії. Навантажувальні машини безперервної дії: призначення, класифікація, конструктивні схеми та принцип дії. Навантажувальні машини для проходки стовбурів шахт: призначення, основні елементи конструкції, принципи роботи машин під час навантаження гірничої маси. Самохідні навантажувально-транспортні машини.
21.	Засоби механізації для випуску, доставки і навантаження гірничої маси при очисному вийманні	Вібраційні живильники для випуску руди з блоків. Класифікація, конструктивні схеми. Принципові особливості конструкцій, умови експлуатації.
22.	Механічне обладнання для допоміжних підземних гірничих робіт	Машини і пристрої для зарядки та забивання шпурів і свердловин. Обладнання для кріплення гірничих виробок. Засоби механізації для доставки матеріалів та устаткування, місцевого провітрювання та осушення виробок, монтажу та ремонту обладнання, будівництва комунікацій, утримання та ремонту гірничих виробок.
23.	Механічне обладнання для видобування вугілля	Особливості руйнування вугілля і порід. Видобувні вугільні комбайни. Виконавчі органи та механізми подачі комбайнів. Механізовані вугледобувні кріплення, комплекси і агрегати. Гірничопрохідницьке обладнання. Загальні питання приводу гірничих машин.
Дисципліна «Гірничі машини відкритих робіт»		
24.	Конструкції бурильних верстатів для відкритих робіт	Конструктивна схема бурильного верстату для відкритих робіт та призначення його головних вузлів. Обертальні механізми бурильних верстатів: призначення, конструктивні схеми та принцип дії. Механізми подачі бурильних верстатів: призначення, конструктивні схеми та принцип дії. Конструкція та принцип дії заглибленого пневмоударника.
25.	Обладнання для екскавації гірничої маси	Конструктивна схема та принцип дії прямої лопати із зубчасто-рейковим механізмом натиску. Конструктивна схема та принцип дії прямої лопати з канатним механізмом натиску. Конструктивна схема та принцип дії гідравлічної прямої лопати. Конструкція робо-

		чого обладнання механічної прямої лопати. Конструкція робочого обладнання драглайну.
26.	Конструкції вузлів та механізмів екскаваторів	Поворотні платформи одноковшевих екскаваторів: призначення, схеми опорно-поворотних пристроїв, поворотні механізми. Гусеничний хід екскаваторів: конструкція, класифікація, галузі використання, переваги та недоліки різних типів ходу. Конструктивна схема та принцип дії драглайну. Крокуючий хід екскаваторів: галузь використання, класифікація, конструкція гідравлічного крокуючого ходу.
27.	Багатоковшеві екскаватори	Роторні екскаватори: призначення, класифікація, конструкція та принцип дії; основні правила ТБ при експлуатації роторних екскаваторів. Конструктивні схеми та принцип дії камерного та безкамерного роторів екскаваторів. Рейко-крокуючий хід роторних екскаваторів: конструкція та принцип дії. Ланцюгові багатоковшеві екскаватори: призначення, класифікація, конструкція та принцип дії; основні правила ТБ при експлуатації екскаваторів.
28.	Допоміжні машини відкритих гірничих робіт	Скрепери: призначення, класифікація, основні елементи конструкції напівпричіпного скрепера. Бульдозери: призначення, класифікація, основні елементи робочого обладнання, різновиди відвалів. Гідромонітори: призначення і конструкція; схема розробки родовища із застосуванням гідромеханізації. Земснаряди: призначення і конструкція, конструктивні схеми, принцип дії. Драги: призначення, конструктивна схема драги та принцип дії; способи пересування драг.
Дисципліни «Транспортні машини гірничих підприємств», «Стационарні машини»		
29.	Стрічкові конвеєри: загальні відомості та характеристики	Загальний устрій стрічкового конвеєра; основні вузли та їх призначення. Типи та конструкції стрічок стрічкового конвеєра. Основні елементи конструкції конвеєра та їх призначення. Схеми охоплення стрічкою приводних барабанів стрічкових конвеєрів.
30.	Конструкції стрічкових	Схеми натяжних станцій стрічкових конвеє-

	конвеєрів та їх основних вузлів	рів: призначення, принципи дії та галузі використання. Можливі схеми та порівняльний аналіз приводних станцій стрічкових конвеєрів. Роликоопори стрічкових конвеєрів: типи, особливості конструкцій. Центрувальні роликові опори стрічкових конвеєрів: призначення, різновиди та принципи дії. Амортизаційні роликові опори стрічкових конвеєрів: призначення, конструктивне виконання та принцип дії.
31.	Допоміжне обладнання стрічкових конвеєрів.	Пристрої для завантаження та розвантаження стрічкових конвеєрів: конструктивне виконання, галузі застосування, вимоги до них. Гальмові та стопорні пристрої стрічкових конвеєрів: призначення, різновиди, галузі застосування. Пристрої для очищення стрічки стрічкового конвеєра: принципи дії, місце встановлення, галузі застосування, порівняльний аналіз.
32.	Спеціальні типи стрічкових конвеєрів	Стрічково-канатні конвеєри: загальний устрій, основні вузли, принцип передачі тягового зусилля від каната до стрічки. Стрічкові конвеєри з гнучким канатним поставом та гірляндовими ролико-опорами. Стрічкові конвеєри для великих кутів нахилу. Порівняльний аналіз конструкцій, переваги та недоліки.
33.	Скребкові конвеєри	Загальний устрій, принцип дії, класифікація, галузі використання. Конструкції ланцюгів скребкових конвеєрів та галузі їхнього використання. Стрічково-ланцюгові конвеєри з вільно лежачою стрічкою та з жорстко закріпленою стрічкою до ланцюгів.
34.	Пластинчасті та вібраційні конвеєри	Принцип дії, основні елементи та галузі застосування пластинчастих конвеєрів. Загальний устрій, принцип дії та галузі використання вібраційних конвеєрів. Конструкції приводних пристроїв вібраційних конвеєрів та галузі їхнього використання.
35.	Скреперні лебідки та скреперні лебідки	Конструкції та типи скреперних лебідок. Кінематичні схеми скреперних лебідок.
36.	Призначення, конструкції та класифікація рудникових електровозів	Конструктивні варіанти підвішування рами рудникових електровозів, їхні переваги та недоліки. Порівняльна характеристика мож-

		ливих варіантів розміщення приводів на рудникових електровозах. Конструкції та принцип дії контролерів рудникових електровозів, галузі їхнього використання. Струмopриймальні пристрої рудникових електровозів: різновиди конструкції та галузі використання. Конструкції та принцип дії гальмових систем рудникових електровозів. Організація і структура керування підземною електровозною відкаткою.
37.	Конструкції вагонів та вагонеток	Конструкції вагонеток для перевезення людей по горизонтальним та похилим виробкам. Різновиди зчпних пристроїв рудникових вагонеток та галузі їхнього використання.
38.	Конструкція рейкової колії	Верхній устрій рейкової колії та його характеристики. Схеми з'єднань рейкових колій за допомогою стрілочних переводів та галузі їхнього використання. Конструкція, елементи та характеристика стрілочних переводів рейкових колій. Конструкція, призначення та використання шляхових стопорів та шляхових гальм.
39.	Транспортне обладнання кар'єрів	Залізничний транспорт на відкритих гірничих розробках. Автомобільний транспорт кар'єрів. Особливості та перспективи використанні кар'єрного конвеєрного транспорту.
40.	Стаціонарні машини	Шахтні підйомні установки. Водовідливні і вентиляторні установки. Пневматичні установки шахт. Установки кондиціонування повітря.
Дисципліни «Машини підготовчих процесів збагачення», «Збагачувальні машини»		
41.	Обладнання для збагачення руд	Мета збагачення. Підготовчі, основні та допоміжні технологічні процеси при збагаченні корисних копалин. Механічне обладнання для сепарації рудної сировини і підготовки її до металургійного переділу: класифікація, особливості використання.
42.	Обладнання підготовчих процесів збагачення	Обладнання для усереднення рудної сировини. Дробильно-помольне обладнання: класифікація, принципи дії. Конусні дробарки для дроблення гірничої маси: призначення, основні типи, особливості конструкцій. Щоківі

		дробарки: основні конструктивні схеми, галузі застосування, особливості експлуатації. Дробарки ударної дії: призначення, основні типи, особливості конструкцій. Млини для подрібнення гірничої маси: призначення, основні типи, особливості конструкцій. Обладнання для розділення гірничої маси за крупністю. Класифікація грохотів, основні конструктивні типи, види просіювальних поверхонь.
43.	Обладнання основних процесів збагачення руд	Класифікація та класифікаційні ознаки збагачувального обладнання. Обладнання для гравітаційного збагачення руд. Машини і апарати для збагачення у важких середовищах. Сепаратори для магнітного збагачення слабо- і сильномагнітних руд. Машини й обладнання для електричних методів збагачення. Флотаційні збагачувальні машини: основні конструктивні схеми, галузі застосування, особливості експлуатації. Засоби механізації спеціальних методів збагачення рудної сировини.
44.	Обладнання допоміжних процесів збагачення руд	Обладнання для зневоднення та сушіння гірничої маси і продуктів її збагачення. Обладнання для очищення стічних вод та димових газів. Засоби механізації процесів ошматкування залізорудних матеріалів: устаткування для агломерації, огрудкування та брикетування.

4. Критерії оцінювання тестових завдань різних рівнів складності

Для отримання тієї чи іншої оцінки при рішенні тестових завдань вступник повинен набрати певну кількість балів. Вага правильної відповіді на запитання залежить від рівня складності запитання.

Правильна відповідь на питання I рівня складності оцінюється у 0,8 бала.

Правильна відповідь на питання II рівня складності оцінюється у 1,0 бала.

Правильна відповідь на питання III рівня складності оцінюється у 1,2 бала.

5. Таблиця переведення тестових балів фахового іспиту

Нижче приводиться таблиця для переведення тестових балів фахового іспиту до шкали 100-200.

Таблиця переведення тестових балів фахового іспиту до шкали 100-200

Тестовий бал	Бал за шкалою 100-200
7	100
8	105
9	110
10	115
11	120
12	125
13	131
14	134
15	136
16	138
17	140
18	142
19	143
20	144
21	145
22	146
23	148
24	149
25	150

Тестовий бал	Бал за шкалою 100-200
26	152
27	154
28	156
29	157
30	159
31	160
32	162
33	163
34	165
35	167
36	170
37	172
38	175
39	177
40	180
41	183
42	186
43	191
44	195
45	200

6. Рекомендована література для підготовки до фахового вступного випробування

1. Мала гірнича енциклопедія: у 3 т. / за ред. В.С. Білецького. Донецьк: «Донбас», 2004, Т. 1. – 640 с.
2. Мала гірнича енциклопедія: у 3 т. / за ред. В.С. Білецького. Донецьк: «Донбас», 2007, Т. 2. – 670 с.
3. Мала гірнича енциклопедія: у 3 т. / за ред. В.С. Білецького. – Донецьк: «Східний видавничий дім», 2013, Т. 3. – 644 с.
4. Бизов. В.Ф. Бібліотека гірничого інженера (у 14 т.) / Т. ІХ. Гірничі машини. // В.Ф. Бизов, В.П. Франчук. – Кривий Ріг: Мінерал, 2004. – 468 с.
5. Бизов В.Ф. Бібліотека гірничого інженера (у 14 т.) / Т. ХІІ. Підземні гірничі роботи // В.Ф. Бизов, В.А. Корж. – Кривий Ріг: Мінерал, 2003. – 286 с.
6. Бизов В.Ф. Бібліотека гірничого інженера (у 14 т.) / Т. ХІІІ. Відкриті гірничі роботи: підручник // В.Ф. Бизов, А.Ю. Дриженко. – Кривий Ріг: КТУ, 2004. – 341 с.

7. Гірничі машини та обладнання для добування руд: Навч. посібник. Видання 2-е, перероблене та доповнене / Під заг. ред. А.С. Громадського. – Кривий Ріг: Видавн. центр ДВНЗ «КНУ», 2017. – 410 с.
8. Громадський А.С. Конструкції, експлуатація та обслуговування сучасної гірничорудної прохідницької техніки: Навч. посібник / А.С. Громадський, Ю. Г. Горбачов, О.С. Ліфенцов. – Кривий Ріг: Видавн. центр КТУ, 2011. – 142 с.
9. Громадський А.С. Проектування, формування та використання комплексів гірничорудного механізованого обладнання: Навч. посібник / А.С. Громадський, Ю.Г. Горбачов, О.С. Ліфенцов. – Кривий Ріг: Видавн. центр ДВНЗ «КНУ», 2017. – 229 с.
10. Громадський А.С. Проектування гірничих машин і комплексів для видобутку та переробки руд: Навч. посібник / А.С. Громадський, Ю.Г. Горбачов, А.О. Хруцький, О.С. Ліфенцов. – Кривий Ріг: Видавн. центр ДВНЗ «КНУ», 2017. – 526 с.
11. Громадський А.С. Машини підготовчих процесів переробки руд: Навч. посібник / А.С. Громадський, Ю.Г. Горбачов, О.С. Ліфенцов. – Кривий Ріг: Видавн. центр КТУ, 2012. – 209 с.
12. Громадський А.С. Машини основних процесів переробки руд: Навч. посібник / А.С. Громадський, Ю.Г. Горбачов, О.С. Ліфенцов. – Кривий Ріг: КТУ, 2011. – 282 с.
13. Громадський А.С. Машини допоміжних процесів переробки руд: Навч. посібник / А.С. Громадський, Ю.Г. Горбачов, О.С. Ліфенцов. – Кривий Ріг: КТУ, 2011. – 264 с.
14. Півняк Г.Г. Наукові основи раціонального природокористування при відкритій розробці родовищ: Монографія / Г.Г. Півняк, І.Л. Гуменик, К. Дребенштетт, А.І. Панасенко. – Д.: НГУ, 2011. – 568 с.
15. Кириченко М.Т. Основи гірничого виробництва: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів України / М.Т. Кириченко, О.Х. Кузьменко – Житомир: ЖДТУ, 2003. – 340 с.
16. Транспортні системи електромеханічних комплексів: Конспект лекцій [Електронний ресурс] / С.В. Зайченко, В.А. Побігайло, В.Г. Дубовик. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 136 с.
17. Білозьоров А.В. Рудниковий транспорт / А.В. Білозьоров, Л.С. Парфененко. – Київ: Каравела, 2004. – 256 с.
18. Біліченко М.Я. Транспорт на гірничих підприємствах: Підручник для вузів / М.Я. Біліченко, Г.Г. Півняк, О.О. Ренгевич, В.І. Тарасов, А.М. Варшавський, О.В. Денищенко, Ю.М. Зражевський, О.С. Пригунов, В.С. Трошило, Ю.М. Шендерович. – Дніпропетровськ, НГУ, 2005. – 646 с.

19. Мухопад М. Д. Транспортні машини / М.Д. Мухопад. – Харків: Видавн. «Основа» при Харківському університеті, 1993. – 192 с.
20. Хоменко О.Є. Гірниче обладнання для підземної розробки рудних родовищ: Довідковий посібник./ О.Є. Хоменко, М.М. Кононенко, Д.В. Мальцев. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2010. – 340 с.
21. Каварма И.И. Средства механизации рудных шахт: Справочник / И.И. Каварма, А.В. Дидок. – К.: Техніка, 1989. – 176 с.
22. Машины. Оборудование. Разработки: Аннотированный перечень (каталог). – Кривой Рог: ВНИПИрудмаш, 1990. – 160 с.
23. Музгин С.С. Погрузка руды самоходными машинами / С.С. Музгин. – Алма-Ата: Наука, 1978.