

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 1

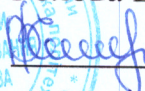
ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету гірничої
справи, природокористування та
будівництва

«26» серпня 2025 р., протокол № 7

Голова Вченої ради



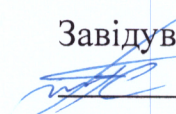
 Володимир КОТЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ "ВІДКРИТІ ГІРНИЧІ РОБОТИ"

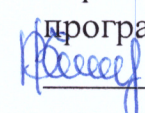
для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 184 «Гірництво»
освітньо-професійна програма «Гірництво»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра маркшейдерії

Схвалено на засіданні кафедри
гірничих технологій та
будівництва ім. проф. Бакка М.Т.
«25» серпня 2025 р. протокол № 8

Завідувач кафедри

 Сергій БАШИНСЬКИЙ

Гарант освітньо-професійної
програми

 Володимир КОТЕНКО

Розробник: д.т.н., проф. кафедри гірничих технологій та будівництва
ім. проф. Бакка М.Т. Валентин КОРОБІЙЧУК

Житомир
2025 – 2026 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 2

Робоча програма навчальної дисципліни «Відкриті гірничі роботи» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 184 «Гірництво» освітньо-професійна програма «Гірництво» затверджена Вченою радою факультету гірничої справи, природокористування та будівництва від 26 серпня 2025 р., протокол № 7.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма здобуття вищої освіти	заочна форма здобуття вищої освіти
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 18 «Виробництво та технології»	Обов'язкова	
Модулів – 1	Спеціальність 184 «Гірництво» освітня програма «Гірництво»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 5		2-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр	
Загальна кількість годин – 150		4-й	
Тижневих годин для денної форми здобуття вищої освіти: аудиторних – 6 самостійної роботи студента – 3,37	Освітній ступінь: «бакалавр»	Лекції	
		32 год.	0 год.
		Практичні, семінарські	
		64 год.	0 год.
		Лабораторні	
		0 год.	0 год.
		Самостійна робота	
		54 год.	0 год.
		Індивідуальні завдання:	
		Вид контролю: екзамен	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми здобуття вищої освіти – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «Відкриті гірничі роботи» є обов'язковою дисципліною та вивчається згідно з навчальним планом підготовки фахівців освітнього ступеня «бакалавр» за спеціальністю 184 «Гірництво».

Мета: вивчення і освоєння студентами технологічних особливостей виробництва відкритих гірничих робіт на родовищах різних типів, питань механізації, організації і загальних принципів автоматизації виробничих процесів, основ техніки безпеки, охорони надр і навколишнього середовища.

Завдання: ознайомлення студентів з основами відкритої геотехнології основними технологічними процесами, технологією розробки родовищ відкритим способом.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти спеціальності 184 «Гірництво» та освітньо-професійною програмою «Гірництво»:

ЗК5. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК5. Здатність до проектування складових систем і технологій гірничо-геологічних підприємств.

СК7. Здатність до експлуатації складових систем і технологій гірничих підприємств.

СК8. Здатність аналізувати режими експлуатації об'єктів гірництва та виконувати оптимізацію їх функціонування.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 184 «Гірництво»:

РН4. Приймати рішення з професійних питань у важкопрогнозованих особливо небезпечних умовах з урахуванням цілей, строків, ресурсних та законодавчих обмежень, екологічних та етичних аспектів.

РН8. Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств.

РН9. Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва.

РН13. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для визначення технологічних параметрів і показників гірничих підприємств, оцінювати адекватність моделей, їх надійність і точність одержуваних оцінок.

РН16. Проектувати елементи гірничих систем та технологій.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати наступні **Soft skills**:

- комунікативні навички: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;

- уміння виступати привселюдно: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;

- керування часом: уміння справлятися із завданнями вчасно;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 5

- гнучкість і адаптивність: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;

- лідерські якості: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;

- особисті якості: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

☐ знати: особливості відкритих гірничих робіт, основні поняття і термінологію; способи підготовки гірських порід до виймання; особливості виймально- навантажувальних робіт, роботу кар'єрного транспорту, способи відвалоутворення; способи розкриття робочих горизонтів кар'єру, схеми і системи розкриваючих трас; елементи систем відкритої розробки і їх параметри, класифікація систем відкритих гірських робіт; принципи комплексної механізації і класифікацію комплексів устаткування.

☐ вміти: вибрати системи відкритої розробки родовищ і розрахувати основні параметри її елементів в ув'язці з параметрами прийнятого устаткування; сформувати вантажопотоки гірської маси у взаємозв'язку із способами розкриття робочих горизонтів; сформувати комплекси основного і допоміжного устаткування і розрахувати експлуатаційну продуктивність комплексу.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 6

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальні відомості про технологію відкритих гірничих робіт.

Тема 1. Основні положення та принципи відкритої розробки (порівняльний огляд українських та європейських методів експлуатації, найкращі практики ЄС) (ЗК5; РН4; РН9)

Основні питання: визначення відкритої розробки, переваги та недоліки; основні принципи (ефективність, безпека, екологія); порівняння українських та європейських методів; найкращі практики ЄС (рекультивация, ІРСС-технології); нормативне регулювання України та ЄС.

Тема 2. Режими та етапи гірничих робіт (українські та європейські практики, нормативно-правове регулювання) (ЗК5; СК8; РН4; РН9)

Основні питання: етапи робіт (підготовчий, розкривний, експлуатаційний); режими робіт та фактори вибору; українські та європейські практики; нормативне регулювання безпеки та екології в Україні та ЄС.

Тема 3. Розкриття кар'єрного поля (відмінності між українськими та європейськими технологіями й підходами) (СК5; РН8; РН16)

Основні питання: методи розкриття (траншейний, котлований); параметри виробок; відмінності українських та європейських підходів; вплив геотехнічних факторів.

Змістовий модуль 2. Виймально-навантажувальні роботи.

Тема 1. Класифікація екскаваторів (СК7; РН9)

Основні питання: класифікація екскаваторів (механічні, гідравлічні, роторні); критерії вибору; застосування в відкритих роботах; характеристики сучасних моделей.

Тема 2. Методи відпрацювання гірських порід і параметри робочого борту кар'єру (СК5; СК8; РН13; РН16)

Основні питання: методи відпрацювання (поздовжній, поперечний); параметри робочого борту (висота, кут укосу); вплив на стабільність; геотехнічний моніторинг.

Тема 3. Технологія виймання порід та параметри вибоїв екскаваторів (СК5; РН8; РН13; РН16)

Основні питання: схеми виймання (верхнє, нижнє); параметри вибоїв; оптимізація для екскаваторів; роль буропідричних робіт.

Тема 4. Використання бульдозерів, скреперів, одноківшових навантажувачів (СК7; РН8; РН9)

Основні питання: застосування бульдозерів, скреперів та навантажувачів; порівняння ефективності з екскаваторами.

Тема 5. Механізація допоміжних робіт при вийманні та навантаженні гірничої маси (СК7; РН8; РН9)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05-05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 7

Основні питання: види допоміжних робіт (планування, рихтування); механізація та автоматизація.

Змістовий модуль 3. Переміщення кар'єрних вантажів.

Тема 1. Особливості кар'єрного транспорту та основні його види (СК7; РН9)

Основні питання: особливості транспорту в кар'єрах; основні види (автомобільний, залізничний, конвеєрний).

Тема 2. Залізничний і автомобільний транспорт, кар'єрні дороги та організація транспортних робіт (СК7; СК8; РН8; РН9)

Основні питання: характеристики залізничного та автомобільного транспорту; параметри доріг; організація та диспетчеризація.

Тема 3. Схеми розвитку шляхів та організація обмінних операцій на уступах (СК5; РН8; РН16)

Основні питання: схеми розвитку шляхів; обмінні операції; оптимізація простоїв.

Тема 4. Комбінований кар'єрний транспорт (СК5; СК7; РН8; РН16)

Основні питання: види комбінованого транспорту (ІРСС); переваги та застосування.

Тема 5. Допоміжні роботи на кар'єрному транспорті та їх механізація (СК7; РН9)

Основні питання: види допоміжних робіт (утримання доріг); їх механізація.

Змістовий модуль 4. Системи розробки при відкритих гірничих роботах .

Тема 1. Основні поняття про робочий фронт, його довжину та швидкість просування (СК8; РН13)

Основні питання: визначення робочого фронту; розрахунок довжини та швидкості просування.

Тема 2. Класифікація робочого фронту за місцем розташування, структурою, напрямком транспортування гірської маси, способами навантаження тощо (СК5; РН8; РН16)

Основні питання: класифікація фронту за розташуванням, структурою, напрямком транспорту та способом навантаження.

Тема 3. Робоча зона кар'єру та класифікація систем розробки (методів відпрацювання) (ЗК5; СК5; СК8; РН8; РН16)

Основні питання: параметри робочої зони; класифікація систем розробки за транспортом та заляганням.

Змістовий модуль 5. Відвалоутворення.

Тема 1. Формування відвалів та вибір місць їх розташування (ЗК5; СК5; РН4; РН16)

Основні питання: типи відвалів; критерії вибору місця; параметри відвалів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05-05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 8

Тема 2. Відвалоутворення при використанні залізничного, автомобільного та конвеєрного транспорту (СК5; СК7; РН8; РН16)

Основні питання: технології відвалоутворення для різних видів транспорту; порівняння ефективності.

Тема 3. Правила безпеки під час відвальних робіт з акцентом на екологічний вплив, законодавче регулювання, норми ЄС та безвідходне виробництво (ЗК5; РН4; РН9)

Основні питання: правила безпеки та моніторинг; екологічний вплив; регулювання України та ЄС; безвідходні практики.

4. Структура навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	практичні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	самостійна робота
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про технологію відкритих гірничих робіт								
Тема 1. Основні положення та принципи відкритої розробки (порівняльний огляд українських та європейських методів експлуатації, найкращі практики ЄС).	9	1	2	6	-	-	-	-
Тема 2. Режими та етапи гірничих робіт (українські та європейські практики, нормативно-правове регулювання)	9	1	4	4	-	-	-	-
Тема 3. Розкриття кар'єрного поля (відмінності між українськими та європейськими технологіями й підходами)	12	2	6	4	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 1	30	4	12	16	-	-	-	-
Змістовий модуль 2. Виймально-навантажувальні роботи								
Тема 4. Класифікація екскаваторів	4	1	2	1	-	-	-	-
Тема 5. Методи відпрацювання гірських порід і параметри робочого борту кар'єру.	6	1	2	3	-	-	-	-
Тема 6. Технологія виймання порід та параметри вибоїв екскаваторів.	9	2	4	3	-	-	-	-
Тема 7. Використання бульдозерів, скреперів, однокішшових навантажувачів	5	1	2	2	-	-	-	-
Тема 8. Механізація допоміжних робіт при вийманні та навантаженні гірничої маси	6	1	2	3	-	-	-	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05-05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 9

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	практичні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	самостійна робота
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	30	6	12	12	-	-	-	-
Змістовий модуль 3. Переміщення кар'єрних вантажів								
<i>Тема 9. Особливості кар'єрного транспорту та основні його види.</i>	5	1	2	2	-	-	-	-
<i>Тема 10. Залізничний і автомобільний транспорт, кар'єрні дороги та організація транспортних робіт.</i>	8	2	4	2	-	-	-	-
<i>Тема 11. Схеми розвитку шляхів та організація обмінних операцій на уступах</i>	5	1	2	2	-	-	-	-
<i>Тема 12. Комбінований кар'єрний транспорт</i>	7	1	4	2	-	-	-	-
<i>Тема 13. Допоміжні роботи на кар'єрному транспорті та їх механізація</i>	5	1	2	2	-	-	-	-
<i>Разом за змістовим модулем 3</i>	30	6	14	10	-	-	-	-
Змістовий модуль 4. Системи розробки при відкритих гірничих роботах								
<i>Тема 14. Основні поняття про робочий фронт, його довжину та швидкість просування</i>	8	2	4	2	-	-	-	-
<i>Тема 15. Класифікація робочого фронту за місцем розташування, структурою, напрямком транспортування гірської маси, способами навантаження тощо.</i>	10	2	4	4	-	-	-	-
<i>Тема 16. Робоча зона кар'єру та класифікація систем розробки (методів відпрацювання).</i>	12	4	6	2	-	-	-	-
<i>Разом за змістовим модулем 4</i>	30	8	14	8	-	-	-	-
Змістовий модуль 5. Відвалоутворення								
<i>Тема 17. Формування відвалів та вибір місць їх розташування</i>	10	2	4	4	-	-	-	-
<i>Тема 18. Відвалоутворення при використанні залізничного, автомобільного та конвеєрного транспорту</i>	12	4	4	4	-	-	-	-
<i>Тема 19. Правила безпеки під час відвальних робіт з акцентом на екологічний вплив, законодавче регулювання, норми ЄС та безвідходне виробництво</i>	8	2	2	2	-	-	-	-
<i>Разом за змістовим модулем 5</i>	30	8	10	10	-	-	-	-
<i>Модульний контроль</i>	2		2		-	-	-	-
ВСЬОГО	150	32	64	54	-	-	-	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 10

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Уступ, елементи уступу. Елементи кар'єра та розрахунок їх параметрів.	3	—
2	Коефіцієнт розкриття	3	—
3	Об'єми запасів корисної копалини та розкривних порід	4	—
4	Основні параметри розкриваючи виробок та їх розрахунок	4	—
5	Проектування розкриваючих виробок при будівництві кар'єру	4	—
6	Розрахунок основних параметрів підготовки гірських порід до виймання вибуховим способом	4	—
7	Проектування розкриваючих виробок при будівництві кар'єру	2	—
8	Схеми проведення траншей	2	—
9	Розрахунок основних параметрів підготовки гірських порід до виймання механічним способом.	4	—
10	Розрахунок виймально-навантажувального обладнання	4	—
11	Автомобільний транспорт на кар'єрах та його розрахунок	2	—
12	Залізничний транспорт на кар'єрах та його розрахунок	2	—
13	Схеми конвеєрного транспорту на кар'єрах та його розрахунок	4	—
14	Вибір та обґрунтування системи розробки родовищ	2	—
15	Розрахунок основних елементів системи розробки	4	—
16	Розрахунок параметрів відвалів при автотранспорті	2	—
17	Розрахунок параметрів відвалів при конвеєрному транспорті	2	—
18	Розрахунок параметрів відвалів при залізничному транспорті	4	—
19	Розрахунок проведення траншей драглайнами	4	—
20	Розрахунок технологічних комплексів по	2	—

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05-05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 11

	перевалці розкривних порід у вироблений простір кар'єру		
	Усього годин	62	—

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Комбіновані технологічні комплекси (для горизонтальних та пологих покладів)	2	—
2	Технологічні комплекси з використанням автотранспорту при углубочних системах	1	—
3	Технологічні комплекси з використанням авто- і ж/д транспорту при углубочних системах	2	—
4	Технологічні комплекси з використанням автомобільно-конвеєрного транспорту при углубочних системах	2	—
5	Технологічні комплекси з використанням комбінації автомобільного та ж/д транспорту з скіповим підйомом при углубочних системах	1	—
6	Технологічний комплекс з комбінованого транспорту з використанням канатних підвісних доріг.	1	—
7	Вимоги до будівельних матеріалів з будівельних гірських порід	2	—
8	Технологія і механізація видобутку порід на щебених кар'єрах	2	—
9	Технологія і механізація видобутку і переробки пісчано-гравійних порід.	2	—
10	Загальні відомості про якість корисних копалин, видобутих відкритим засобом. випробування корисних копалин	1	—
11	Витрати та зuboжіння корисних копалин	2	—
12	Вплив технології та механізації видобувних робіт на якість видобутої сировини	2	—
13	Стабілізація якості видобутої сировини	1	—
14	Розділ земснарядів (класифікація)	2	—
15	Розробка порід земснарядами	2	—
16	Розробка родовищ драгами. Технологічні схеми підводного видобутку корисних копалин	2	—

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05-05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 12

17	Маркшейдерські роботи при проведенні гірничих виробок	2	—
18	Графіки виймання розкривних порід та корисних копалин для горизонтальний покладів	2	—
19	Графіки виймання розкривних порід та корисних копалин для похилих покладів	2	—
20	Графіки виймання розкривних порід та корисних копалин для крутих покладів	2	—
21	Календарні графіки режиму гірничих робіт	2	—
22	Аналіз та оцінка календарних графіків режиму гірничих робіт	2	—
23	Правила безпеки при відвальних роботах	2	—
24	Раціональне використання земель при розробці родовищ корисних копалин	2	—
25	Основні задачі маркшейдерської служби при відвальних та рекультиваційних роботах	2	—
26	Основні правила безпеки при роботі автотранспорту	2	—
27	Маркшейдерські роботи при переміщенні гірничої маси ж/д транспортом	2	—
28	Маркшейдерські роботи при переміщенні гірничої маси автотранспортом, конвеєрними та скіповими установками	2	—
29	Розрахунок продуктивності конвеєрів	2	—
30	Маркшейдерські роботи при вийманні та навантаженні гірничої маси	1	—
31	Розрахунок корисної маси поїзда	1	—
	Разом	54	—

7. Індивідуальні самостійні завдання

Виконання курсового проекту. Склад, зміст, початкові дані та рекомендації щодо виконання курсового проекту наведено у методичних рекомендаціях до виконання курсового проекту.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05-05.01/184.00.1/Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 13

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання.

Результат навчання	Методи навчання
РН4. Приймати рішення з професійних питань у важкопрогнозованих особливо небезпечних умовах з урахуванням цілей, строків, ресурсних та законодавчих обмежень, екологічних та етичних аспектів.	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Дискусійний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, підготовка доповідей, написання наукових статей)
РН8. Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств	– – Вербальні методи (лекція, пояснення) – – Наочні методи (відеоматеріали, плакати, моделі, ілюстрація технологічних схем) – – Практичні методи (виконання практичних завдань, розрахунки параметрів обладнання та процесів на практичних заняттях) – – Дискусійний метод – – Методи самостійної роботи (розрахунки вантажопотоків, формування комплексів обладнання, аналіз графіків виймання порід)
РН9. Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва	– – Вербальні методи (лекція, пояснення) – – Наочні методи (демонстрація правил безпеки, схем експлуатації обладнання) – – Практичні методи (аналіз норм на практичних заняттях, розв’язання завдань з механізації) – – Дискусійний метод – – Методи самостійної роботи (опрацювання правил безпеки, норм ЄС, аналіз екологічного впливу)
РН13. Застосовувати фізичні, математичні та комп’ютерні моделі для визначення технологічних параметрів і показників гірничих підприємств, оцінювати адекватність моделей, їх надійність і точність одержуваних оцінок	– – Вербальні методи (лекція, пояснення) – – Наочні методи (ілюстрація моделей, графіків) – – Практичні методи (розрахункові завдання на практичних заняттях: параметри уступів, коефіцієнти розкриття, продуктивність обладнання) – – Методи самостійної роботи (розрахунки параметрів відвалів,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05-05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 14

Результат навчання	Методи навчання
	продуктивності конвесрів, графіків режиму робіт)
РН16. Проектувати елементи гірничих систем та технологій	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (моделі, схеми систем розробки) – Практичні методи (проектування на практичних заняттях: розкриваючих виробок, систем розробки, відвалів) – Методи самостійної роботи (аналіз технологічних комплексів, проектування схем транспорту)

9. Методи контролю

Перевірка досягнення результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
РН4. Приймати рішення з професійних питань у важкопрогнозованих особливо небезпечних умовах з урахуванням цілей, строків, ресурсних та законодавчих обмежень, екологічних та етичних аспектів.	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів – Експрес-тестування – Самооцінювання та взаємооцінювання – Модульний контроль – Перевірка виконання курсового проєкту – Екзамен
РН8. Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств	– Усне опитування – Перевірка виконання практичних завдань (розрахунки параметрів, схеми) – Оцінювання доповідей і виступів на семінарах – Самостійні письмові роботи – Оцінювання самостійної роботи студентів – Модульний контроль – Перевірка виконання курсового проєкту – Екзамен
РН9. Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва	– Усне опитування – Опитування на заняттях – Перевірка виконання завдань з норм безпеки та експлуатації – Самостійні письмові роботи – Оцінювання самостійної роботи – Модульний контроль – Перевірка виконання курсового проєкту – Екзамен

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 15

Результат навчання	Методи контролю
РН13. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для визначення технологічних параметрів і показників гірничих підприємств, оцінювати адекватність моделей, їх надійність і точність одержуваних оцінок	– Перевірка виконання розрахункових практичних завдань – Оцінювання самостійних розрахунків – Самостійні письмові роботи – Модульний контроль – Перевірка виконання курсового проєкту – Екзамен
РН16. Проектувати елементи гірничих систем та технологій	– Перевірка виконання практичних завдань з проектування – Оцінювання самостійної роботи (проекти схем, комплексів) – Усне опитування та дискусії – Модульний контроль – Перевірка виконання курсового проєкту – Екзамен

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає поточний, модульний та підсумковий контроль – для здобувачів денної форми здобуття вищої освіти.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль (змістові модулі) навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі підсумкового тестування.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни або наприкінці семестру. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену. Процедура складання екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05-05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 16

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
Для здобувача денної форми здобуття вищої освіти	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного або підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять ¹	60	-
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань ²	-	-
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали) ³ :		
1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах	до 10	-
2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій	до 10	
3. Визнання результатів неформальної освіти	до 10	
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	-

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача денної форми здобуття вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Відповіді (виступи) на заняттях	15	-
Участь у дискусії	15	-
Виконання тестових завдань	30	-
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	60	-

З метою застосування цілих чисел для оцінювання результатів роботи здобувачів під час навчальних занять може використовуватися 100-бальна шкала оцінювання щодо кожного окремо виду робіт. Розрахунок загальної кількості балів, які здобувач може набрати за результатами роботи під час навчальних занять протягом семестру, проводиться за формулою:

$$P_{\text{НЗ}} = \sum (P_i \times BK_i) \times K_{\text{НЗ}}, \quad (1)$$

де $P_{\text{НЗ}}$ – загальна кількість балів, набраних здобувачем за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

P_i – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять (за 100-бальною шкалою);

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 17

BK_i – ваговий коефіцієнт за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, яка передбачена за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання усіх видів робіт під час навчальних занять за семестр;

$K_{НЗ}$ – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що передбачена за виконання завдань під час навчальних занять за семестр, на 100 балів.

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти денної форми навчання	Кількість балів за семестр
Виконання завдань модульного контролю 1	40
Разом за виконання завдань модульного контролю	40

Якщо здобувач денної форми здобуття вищої освіти виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, склав модульний контроль і набрав у сумі 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач денної форми здобуття вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, і набрав 60 балів або більше та бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю, а також бали за поточний контроль сумуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену, якщо виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, і за поточний контроль у сумі набрав 36 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 25–35 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 18

0 до 24 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

11. Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 19

12. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	відкриті гірничі роботи	open pit mining / surface mining
2	кар'єр	quarry / open pit
3	уступ	bench
4	розкривні породи	overburden / waste rock
5	корисна копалина	ore / mineral deposit
6	виймально-навантажувальні роботи	excavation and loading operations
7	екскаватор	excavator
8	кар'єрний транспорт	quarry transport / mine haulage
9	відвалоутворення	dumping / waste dumping
10	відвал	dump / spoil pile
11	робочий фронт	working face / mining front
12	система розробки	mining system / development system
13	коефіцієнт розкриття	stripping ratio
14	розкриття кар'єрного поля	pit opening / access development
15	бульдозер	bulldozer
16	скрепер	scraper
17	драглайн	dragline
18	автомобільний транспорт	truck haulage / motor transport
19	залізничний транспорт	rail transport
20	конвеєрний транспорт	conveyor transport
21	режим гірничих робіт	mining regime / operating mode
22	маркшейдерські роботи	mine surveying
23	рекультивація	reclamation
24	вантажопотік	material flow / haulage stream
25	технологічний комплекс	technological complex

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 20

13. Рекомендована література

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

(https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/34701/1/Vidkryti_girnychi_roboty.pdf)

2. Коробійчук В.В. Обладнання для видобування блочного природного каменю : навч. посібник / В.В. Коробійчук, В.В. Котенко, С.В. Кальчук, Р.В. Соболевський, О.О. Кісель, Г.М. Ломаков. – Житомир : ЖДТУ, 2011. – 348 с.

3. Коробійчук В.В. Виймально-навантажувальні роботи на кар'єрах [Текст] : навчальний посібник / В.В. Коробійчук, В.Г. Кравець, С.С. Іськов, Р.В. Соболевський, А.О. Криворучко, О.М. Толкач, В.О. Шлапак. – Житомир : ЖДТУ, 2017. – 440 с.

4. Коробійчук В.В., Леоніс І.В., Соколовський В.О., Білобров Д.М. Сучасні технології вибухових робіт: Навчальний посібник.. Житомир : Рута, 2024. 300 с.

5. Основи технології гірничих робіт: Навчальний посібник / Під ред. К.Ф. Сапицького . – К. : ВФ ІСДО, 1993. – 196 с.

6. Бакка М.Т. Основи гірничого виробництва: навч. посібник. – Житомир : ЖІТІ, 1999 – 430 с.

7. Виробництво будівельних матеріалів. Методика розрахунку та норми часу, виробітку і нормативи чисельності робітників на виробництві будівельних матеріалів. Книга 33. За редакцією Вітвіцького В.В. – К. : ТОВ «Комплекс Віта», 1995. – 498 с.

8. Методичні рекомендації призначенні для для теоретичного, практичного та самостійного вивчення навчальної дисципліни «Відкриті гірничі роботи» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» денної та заочної форми навчання спеціальності 184 Гірництво освітньо-професійна програма «Гірництво». Житомир, Житомирська політехніка. 2025. 53 с.

9. Методичні рекомендації призначенні до виконання курсового проекту з дисципліни «Відкриті гірничі роботи» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» денної та заочної форми навчання спеціальності 184 Гірництво освітньо-професійна програма «Гірництво». Житомир, Житомирська політехніка. 2025. 60 с

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/ Б/ОК21-2025
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 21

14. Інтернет-ресурси

1. Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо) бібліотеки Житомирської політехніки, Житомирської обласної універсальної наукової бібліотеки ім. Олега Ольжича (<http://www.lib.zt.ua/>, 10014, м. Житомир, Новий бульвар, (0412) 37-84-33), Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/>, Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 3 +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек .

2. Інституційний репозитарій Державного університету «Житомирська політехніка» (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, патенти, комп'ютерні програми, статистичні матеріали, навчальні об'єкти, наукові звіти).