

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
гірничої справи,
природокористування та
будівництва



26 серпня 2025 р., протокол № 07

Голова Вченої ради
Володимир КОТЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ РОДОВИЩ СТИНОВОГО КАМЕНЮ»

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 № 08
Завідувач кафедри

Сергій БАШИНСЬКИЙ

Гарант освітньо-професійної
програми

Володимир КОТЕНКО

Розробник: кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т. Володимир ШАМРАЙ

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 2

Робоча програма навчальної дисципліни «Технології розробки родовищ стінового каменю» 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 № 07.

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 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 – 2	Спеціальність 184 «Гірництво»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		3-й	-
Загальна кількість годин – 150		Семестр	
		6-й	-
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми здобуття вищої освіти: аудиторних – 6 самостійної роботи – 3,375	Освітній ступінь «бакалавр»	32 год.	-
		Практичні	
		64 год.	-
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		54 год.	-
		Вид контролю: екзамен, захист КП	

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми здобуття вищої освіти – 64 % аудиторних занять, 36 % 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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Технології розробки родовищ стінового каменю» є формування у студентів системи спеціальних знань та практичних навичок щодо геотехнологічних основ видобування стінового каменю. Дисципліна спрямована на вивчення процесів підготовки порід до виймання, технології вирізання блоків, транспортування та комплексної механізації гірничих робіт з урахуванням фізико-механічних властивостей корисної копалини.

При вивченні дисципліни здобувачі вищої освіти повинні отримати знання в галузі технології та комплексної механізації розробки родовищ стінового каменю, ознайомитися з гірничо-геологічними характеристиками покладів, стратегією та перспективами розвитку промисловості природних стінових матеріалів, ознайомитись із класифікацією систем розробки та конструктивними особливостями сучасного каменерізного обладнання, а також отримати навички із проектування паспортів вибоїв, організації видобувних робіт та раціонального використання надр при випилюванні стінових блоків.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- Ознайомлення з класифікацією родовищ стінового каменю, їх гірничо-геологічними особливостями та фізико-механічними властивостями сировини, що впливають на вибір технології видобутку;
- Вивчення раціональних систем розробки кар'єрів стінового каменю;
- Вивчення конструктивних особливостей та принципів роботи каменерізних машин (барових, дискових, канатних), а також методик вибору комплексу гірничого обладнання;
- Засвоєння методів розрахунку параметрів системи розробки (висота уступу, ширина робочої площадки, довжина фронту робіт) та паспортизації вибоїв;
- Вивчення технологічних схем, що забезпечують максимальний вихід кондиційних блоків та мінімізацію втрат корисної копалини;
- Ознайомлення з методами рекультивації земель після відпрацювання кар'єрів стінового каменю та правилами безпеки при експлуатації каменерізного обладнання.

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

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.

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 5

СК9. Здатність оцінювати стан і технічну готовність устаткування ланок гірничих підприємств за критеріями забезпечення заданої продуктивності та безпеки експлуатації.

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

РН8. Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств;

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

РН10. Застосовувати сучасні методи діагностики стану елементів ланок гірничих систем та технологій у промислових і лабораторних умовах;

РН11. Знати вимоги законодавства щодо безпечного ведення робіт і експлуатації обладнання у сфері професійної діяльності, вміти забезпечувати виконання цих вимог у практичних ситуаціях;

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; 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;
- *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.

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 6

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Геотехнологічні основи та способи відділення каменю від масиву

Змістовий модуль 1. Розкриття кар'єрних полів, системи розробки та буровибухові технології

Тема 1. Розкриття родовищ стінового каменю (СК5, РН16)

Загальні відомості про розкриття. Вибір початкового положення фронту гірничих робіт і поділ кар'єрних полів на технологічні блоки. Геометричний аналіз родовищ стінового каменю та районування родовищ за трудністю видобування. Кондиції родовищ стінового каменю і методи їх визначення. Календарне планування розкривних робіт.

Тема 2. Системи розробки родовищ стінового каменю (СК5, РН8, РН16)

Геологічна будова родовищ стінового каменю. Способи підготовки блоків до виймання. Технологічні процеси гірничих робіт і системи розробки блокового каменю. Класифікація систем розробки, обґрунтування параметрів системи (висота уступу, ширина робочого майданчика).

Тема 3. Застосування вибухової технології при вийманні природного облицювального каменю (СК7, РН9, РН11)

Загальні відомості з вибухового способу відокремлення. Класифікація гранітних масивів за ступенем тріщинуватості. Відокремлення монолітів від масиву із застосуванням порохів та заходи безпеки. Конструкція зарядів локальної дії. Особливості використання бризантних, пластичних і малошільних ВР. Рациональні способи вибухового відбивання скельного розкриву. Гідроімпульсне та газове розколювання. Ліквідація відказних зарядів.

Змістовий модуль 2. Змістовий модуль 2. Механічні, фізико-технічні та комбіновані методи видобутку

Тема 4. Механічні способи підготовки блоків до виймання (СК7, СК9, РН9)

Буро- та гідроклиновий способи підготовки блоків. Видобування блоків з використанням буріння, ударно-врубкових машин та концентраторів напруження. Видобування блоків каменерізними баровими машинами та машинами з кільцевою фрезою. Технологія роботи дискових каменерізних машин та канатне пиляння (алмазно-канатні установки). Втрати та відходи після різання природного каменю.

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 7

Тема 5. Фізико-технічні способи підготовки каменю до виймання (СК9, РН10, РН11)

Основи різання каменю термогазоструминними пальниками. Газоструминні каменерізальні машини: технічне оснащення, конструкції та безпека робіт. Направлене електротехнічне і термомеханічне розколювання каменю. Технологія відокремлення каменю невибуховими руйнівними засобами (НРС), їх хіміко-технологічні властивості. Руйнування каменю струменем води високого тиску.

Тема 6. Комбіновані способи підготовки каменю до виймання (СК8, РН8)

Загальні відомості. Методи відокремлення монолітів вибухово-комбінованими способами. Розділення монолітів на блоки. Комбінування термічних методів з НРС. Особливості відокремлення блоків для монументального будівництва.

Модуль 2. Комплексна механізація, транспорт та інфраструктура кар'єру

Змістовий модуль 3. Логістика, переміщення та специфічні умови видобутку

Тема 7. Транспортно-завантажувальні та складські операції (СК7, СК8, РН9)

Особливості виймально-завантажувальних робіт. Завалювання, переміщення та посування монолітів. Підготовка до виймання: подрібнення негабариту, прибирання околу. Вантажозахватні пристрої. Технічні засоби для перекидання (гідроштовхачі, подушки) та відтягування монолітів. Кар'єрні вантажі та вибір транспорту. Вимоги до складів сировини, кар'єрних доріг, маркірування та постачання блоків.

Тема 8. Видобуток крупних монолітів (СК5, РН8)

Особливості та характерні умови видобутку крупних блоків для монументального будівництва. Технологія видобутку, методи збереження цілісності масиву при відокремленні та транспортуванні надвеликих блоків.

Змістовий модуль 4. Комплексна механізація та інженерне забезпечення кар'єру

Тема 9. Комплекси устаткування і технологічні схеми видобування (СК8, СК9, РН10)

Основи формування структур комплексної механізації. Вибір способів підготовки блоків з урахуванням групування масивів за тріщинуватістю. Обґрунтування та встановлення комплексів устаткування для видобутку (узгодження роботи видобувних та транспортних машин). Діагностика стану

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 8

обладнання.

Тема 10. Осушування та водовідлив на кар'єрах. Рекультивація та охорона праці на кар'єрах стінового каменю (СК5, РН9, РН16)

Вимоги до кар'єрного водовідливу в умовах видобутку каменю. Особливості водовідливу (поверхневий та підземний притік). Проектування водовідливних установок: розрахунок притоку, вибір насосів та трубопроводів. Експлуатаційні розрахунки свердловинного водовідливу. Проект рекультивації відпрацьованого простору кар'єру. Управління відходами видобутку (використання відходів природного каменю). Складання паспорта безпечного ведення гірничих робіт на уступі. Розрахунок небезпечних зон при роботі кранів та використанні канатних пилок (зона розльоту перлин).

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 9

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	практичні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	самостійна робота
Модуль 1. Геотехнологічні основи та способи відділення каменю від масиву								
Змістовий модуль 1. Розкриття кар'єрних полів, системи розробки та буровибухові технології								
Тема 1. Розкриття родовищ стінового каменю	12	2	4	6		-	-	-
Тема 2. Системи розробки родовищ стінового каменю	12	2	4	6		-	-	-
Тема 3. Застосування вибухової технології при вийманні природного облицювального каменю	12	2	4	6		-	-	-
Разом за змістовий модуль 1	36	6	12	18		-	-	-
Змістовий модуль 2. Механічні, фізико-технічні та комбіновані методи видобутку								
Тема 4. Механічні способи підготовки блоків до виймання	14	4	8	2		-	-	-
Тема 5. Фізико-технічні способи підготовки каменю до виймання	12	3	6	3	-	-	-	-
Тема 6. Комбіновані способи підготовки каменю до виймання	12	2	6	4	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 2	38	9	20	9	-	-	-	-
Модульний контроль 1	1	1	-	-	-	-	-	-
Разом за модуль 1	75	16	32	27	-	-	-	-
Модуль 2. Комплексна механізація, транспорт та інфраструктура кар'єру								
Змістовий модуль 3. Логістика, переміщення та специфічні умови видобутку								
Тема 7. Транспортно-завантажувальні та складські операції	20	4	8	8	-	-	-	-
Тема 8. Видобуток крупних монолітів	18	3	8	7	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 3	38	7	16	15	-	-	-	-
Змістовий модуль 4. Комплексна механізація та інженерне забезпечення кар'єру								
Тема 9. Комплекси устаткування і технологічні схеми видобування	18	4	8	6	-	-	-	-
Тема 10. Осушування та водовідлив на кар'єрах. Рекультивація та охорона праці на кар'єрах стінового каменю	18	4	8	6	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 4	36	8	16	12	-	-	-	-
Модульний контроль 2	1	1	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 2	75	16	32	27	-	-	-	-
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-23.05-05.01/184.001/Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 10

5. Теми практичних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
Змістовий модуль 1. Розкриття кар'єрних полів, системи розробки та буровибухові технології			
1	Тема 1. Розкриття родовищ стінового каменю: Геометричний аналіз родовища та оцінка блочності масиву. Обґрунтування параметрів розкриття кар'єрного поля.	4	-
2	Тема 2. Системи розробки родовищ стінового каменю: Проектування системи розробки родовища: Обґрунтування висоти видобувного уступу. Розрахунок ширини робочого майданчика (з урахуванням розміщення обладнання та зони безпеки). Вибір схеми розвитку фронту робіт. Складання балансу часу роботи кар'єру та визначення річної продуктивності.	4	-
3	Тема 3. Застосування вибухової технології при вийманні природного облицювального каменю: Вибір вибухової речовини (димний порох, детонуючий шнур) та засобів ініціювання. Розрахунок лінії найменшого опору (ЛНО) та відстані між шпурами. Розрахунок маси заряду для відбивання моноліту (шпуровий метод). Проектування схеми комутації вибухової мережі.	4	-
Разом за змістовний модуль 1		12	-
Змістовий модуль 2. Механічні, фізико-технічні та комбіновані методи видобутку			
4	Механічні способи підготовки блоків до виймання: Розрахунок параметрів алмазно-канатного розпилювання. Розрахунок параметрів роботи барових та дискових каменерізних машин. Визначення необхідного зусилля розколювання для гідроклинових установок. Розрахунок часу циклу відділення моноліту гідроклином.	8	-
5	Фізико-технічні способи підготовки каменю до виймання: Розрахунок сітки шпурів для закладання НРЗ (залежність від діаметру шпура та температури середовища). Параметри роботи термогазоструминних пальників (витрати газу/кисню, швидкість різання).	6	-
6	Комбіновані способи підготовки каменю до виймання: Розробка схеми: підріз алмазним канатом + відрив гідроклинами. Розробка схеми: вертикальні пропили баровою машиною + горизонтальний відрив. Техніко-економічне порівняння собівартості 1 м³ блоку при різних комбінаціях.	6	-
Разом за змістовний модуль 2		20	-
Змістовний модуль 3. Логістика, переміщення та специфічні умови видобутку			
7	Транспортно-завантажувальні та складські операції:	8	-

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 11

	Технологія завалювання та переміщення монолітів у вибої. Розрахунок стійкості моноліту та зусилля для його перекидання (використання гідроподушок, домкратів, важільних систем). Розрахунок товщини амортизуючої подушки (постілі) для запобігання розколюванню блоку при падінні. Вибір тягових засобів (лебідок, бульдозерів) для підтягування блоків до зони навантаження. Вибір та розрахунок кар'єрного транспорту.		
8	Видобуток крупних монолітів: Геометричний аналіз та вибір ділянки для видобутку моноліту. Розрахунок параметрів відділення моноліту. Розрахунок технології перекидання (звалювання) моноліту. Вибір засобів переміщення та навантаження. Охорона праці при роботі з крупними монолітами.	8	-
Разом за змістовний модуль 2		16	-
Змістовий модуль 4. Комплексна механізація та інженерне забезпечення кар'єру			
9	Комплекси устаткування і технологічні схеми видобування: Підбір основного обладнання (каменерізні машини). Підбір виймально-навантажувального обладнання (деррик-крани, фронтальні навантажувачі з вилковим захватом). Синхронізація продуктивності ланок: "різання — навантаження — транспорт". Складання відомості обладнання кар'єру.	8	-
10	Осушування та водовідлив на кар'єрах. Рекультивація та охорона праці на кар'єрах стінового каменю: Розрахунок притоку води в кар'єр (атмосферні опади + підземні води). Вибір насосних установок та проектування зумпфів. Розрахунок рекультиваційних робіт.	8	-
Разом за змістовний модуль 4		16	-
Разом		64	-

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 12

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
Модуль 1. Геотехнологічні основи та способи відділення каменю від масиву			
Змістовий модуль 1. Розкриття кар'єрних полів, системи розробки та буровибухові технології			
1	Тема 1. Розкриття родовищ стінового каменю 1. Визначення коефіцієнта розкриття родовища стінового каменю. 2. Геологічні особливості залягання і властивості порід родовищ стінового каменю. 3. Склад гірничо-капітальних робіт та основні параметри розкриття.	6	-
2	Тема 2. Системи розробки родовищ стінового каменю 1. Оптимальне розділення моноліту на кондиційні блоки. 2. Структура комплексної механізації видобування стінового каменю.	6	-
3	Тема 3. Застосування вибухової технології при вийманні природного облицювального каменю 1. Характеристика основних способів вибухових робіт. 2. Основні параметри буровибухових робіт на кар'єрі. 3. Технології буровибухових робіт при розробці родовищ середньомісних порід.	6	-
Разом за змістовний модуль 1		18	-
Змістовий модуль 2. Механічні, фізико-технічні та комбіновані методи видобутку			
4	Тема 4. Механічні способи підготовки блоків до виймання 1. Силкові фактори, які виникають при взаємодії інструменту з гірською породою. 2. Взаємозв'язок режимів з технологічними показниками та параметрами процесу різання.	2	-
5	Тема 5. Фізико-технічні способи підготовки каменю до виймання 1. Особливості відділення природного каменю плазовими пальниками. 2. Особливості відділення природного каменю електротехнічним способом. 3. Особливості відділення природного каменю термомеханічним способом.	3	-
6	Тема 6. Комбіновані способи підготовки каменю до виймання 1. Основні положення використання комбінованих способів підготовки каменю до виймання. 2. Розрахунок техніко-економічних показників відокремлення моноліту термічним і термокомбінованими способами.	4	-
Разом за змістовний модуль 2		9	-
Модуль 2. Комплексна механізація, транспорт та інфраструктура кар'єру			
Змістовий модуль 3. Логістика, переміщення та специфічні умови видобутку			
7	Тема 7. Транспортно-завантажувальні та складські операції	8	-

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 13

	1. Особливості роботи транспорту на кар'єрах стінового каменю. 2. Вимоги до складу сировини, маркування та постачання блоків природного каменю.		
8	Тема 8. Видобуток крупних монолітів 1. Особливості видобування крупногабаритних блоків. 2. Особливості транспортування крупногабаритних блоків.	7	-
Разом за змістовний модуль 3		15	-
Змістовий модуль 4. Комплексна механізація та інженерне забезпечення кар'єру			
9	Тема 9. Комплекси устаткування і технологічні схеми видобування 1. Структури комплексної механізації при видобуванні стінового каменю комбінованими способами. 2. Структури комплексної механізації при видобуванні стінового каменю фізико-технічними способами.	6	-
10	Тема 10. Осушування та водовідлив на кар'єрах. Рекультивація та охорона праці на кар'єрах стінового каменю 1. Особливості осушування гірничих виробок методом свердловинного водовідливу. 2. Характеристики водовідливних систем. 3. Заходи з охорони праці на кар'єрах з видобування стінового каменю.	6	-
Разом за змістовний модуль 4		12	-
Разом		54	-

7. Індивідуальні самостійні завдання

Індивідуальне завдання з навчальної дисципліни «Технології розробки родовищ стінового каменю» передбачає розробку моделей геометризації родовищ стінового каменю за якісними показниками з використанням геоінформаційних систем.

8. Курсовий проєкт

8.1. Загальні положення щодо написання курсового проєкту

Основна мета курсового проєкту полягає у поглибленні знань про принципи проєктування кар'єрів, виконанні відповідних розрахунків, обґрунтуванні технічних рішень і підборі обладнання, яке забезпечує раціональну роботу розрізу. Виконання курсового проєкту дозволяє здобувачам вищої освіти навчитися застосовувати набуті теоретичні знання на практиці, враховувати чинні гірничі норми та стандарти, а також розвивати аналітичне мислення й творчий підхід до вирішення технічних завдань.

Актуальність роботи обумовлена необхідністю розробки сучасних технологічних рішень, які відповідають вимогам ресурсозбереження, екологічності та безпечного ведення робіт. Правильно спроектовані схеми розробки є важливою складовою будь-якого гірничого підприємства, що забезпечує його функціональність і відповідність сучасним стандартам.

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 14

Цей курсовий проект включає аналіз технічних параметрів родовища, розробку проєктної документації, виконання необхідних розрахунків та обґрунтування вибору обладнання. У процесі роботи особлива увага приділяється оптимізації проєктних рішень з урахуванням економічної доцільності, зручності експлуатації та повноти вилучення запасів сировини.

Кожен студент має індивідуальний об'єкт для самостійного дослідження і можливість консультування з керівником згідно з графіком на кафедрі. Особливості формування та основні вимоги оформлення курсового проєкту регламентуються методичними рекомендаціями.

Курсовий проєкт проходить обов'язкову перевірку на плагіат. На кафедрі, що забезпечує викладання даної дисципліни створюється комісія, яка перевіряє роботу на дотримання академічної доброчесності. Для перевірки використовуються програми, які є вільному доступі через мережу Інтернет.

8.2. Процедура захисту курсового проєкту

Виконаний курсовий проєкт подають на кафедру гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т. у термін, передбачений графіком освітнього процесу, але не пізніше 10 днів до захисту. Спочатку виконаний курсовий проєкт реєструється на кафедрі та передається викладачу – керівнику на перевірку. Викладач ретельно перевіряє роботу, пише відзив. Керівник у своєму відзиві щодо оцінювання курсового проєкту пропонує допустити її до захисту або не допускати. Якщо робота не відповідає вимогам до курсового проєкту, викладач повертає роботу з позначкою «на доопрацювання» без письмового відгуку. У такому разі викладач не допускає здобувача до захисту та встановлює строки усунення недоліків. Тільки після доопрацювання, з урахуванням зауважень, викладач пише відзив і допускає роботу до захисту.

Захист курсового проєкту проводиться на відкритому засіданні комісії кафедри щодо захисту курсових проєктів. Для розкриття змісту курсового проєкту здобувачу надається не більше 10-ти хвилин. При захисті курсового проєкту здобувач має продемонструвати глибокі знання з досліджуваної теми, вміти чітко викладати власні думки, використовувати ілюстративний матеріал, аргументовано відповідати на питання. Під час захисту дозволяється використовувати різні діаграми, плани, карти, схеми, таблиці. У процесі захисту члени комісії, керівник курсового проєкту можуть ставити питання по темі роботи. Після виступу здобувача слово надається його керівнику, який висловлює свою позицію. Після обміну думками здобувачу надається заключне слово для захисту своєї позиції щодо поставлених в процесі обговорення курсового проєкту питань. Він може погодитись або не погодитись з висловленими оцінками, може уточнити свою позицію або залишитись при своїй думці. Проте в будь-якому випадку здобувач повинен об'єктивно оцінювати хід обговорення, висловлені зауваження, вміти визнати їх справедливність. Якість виконання та успішність захисту курсового проєкту визначається за наступною системою.

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 15

Оцінка «відмінно» виставляється за ґрунтовно виконану роботу (відповідно до стандартних вимог) тоді, коли здобувач вільно володіє матеріалом з обраної теми, оперує спеціальною термінологією, самостійно аналізує опрацьований матеріал, вміло поєднує теоретичні надбання з практикою, а його робота виконана з дотриманням усіх необхідних вимог.

«Добре» виставляється у тому разі, коли студент ґрунтовно виконав роботу, сумлінно підготувався до захисту, вміло викладає і знає матеріал. Однак на захисті допускає певні неточності в трактуванні окремих питань, відчуває труднощі в їх теоретичному узагальненні або практичному спрямуванні.

«Задовільно» виставляється, якщо здобувач виконав роботу відповідно до вимог, загалом орієнтується в даній темі, але не може достатньо аргументовано сформулювати висновки, вміло пов'язати теоретичні узагальнення з практикою, відчуває значні труднощі в логічному викладі виконаних завдань, недостатньо переконливо і впевнено захищає курсовий проєкт.

«Незадовільно» виставляється тоді, коли робота має суттєві недоліки, виконана з відхиленням від встановлених вимог, а її автор не орієнтується в питаннях теми, не володіє необхідним понятійним апаратом, не володіє матеріалом з теми курсового проєкту.

Незадовільна оцінка за рішенням комісії тягне наступні наслідки:

- студент зобов'язується підготувати курсовий проєкт по новій темі з додержанням встановленого порядку;
- повторно захищається та ж курсова робота після внесення змін, доповнень, уточнень і т. ін.

Дата проведення повторного захист курсового проєкту визначається деканатом факультету.

Оцінювання курсового проєкту:

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 20	до 20	до 60	100

Шкала оцінювання

За шкалою ЄКТС	За національною шкалою	За 100–бальною шкалою
A	5 (відмінно)	90-100
B	4 (добре)	82-89
C		74-81
D		64-73
E	3 (задовільно)	60-63
FX		35-59
F	Незадовільно	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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 16

9. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів.

Результат навчання	Методи навчання
РН8. Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств;	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, розробка документів) – Дискусійний метод – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, проведення розрахунків, підготовка доповідей)
РН9. Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва;	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, розробка документів) – Дискусійний метод – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, проведення розрахунків, підготовка доповідей)
РН10. Застосовувати сучасні методи діагностики стану елементів ланок гірничих систем та технологій у промислових і лабораторних умовах;	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, розробка документів) – Дискусійний метод – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, проведення розрахунків, підготовка доповідей)
РН11. Знати вимоги законодавства щодо безпечного ведення робіт і експлуатації обладнання у сфері професійної діяльності, вмінні забезпечувати виконання цих вимог у практичних ситуаціях;	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, розробка документів) – Дискусійний метод – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, проведення

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 17

Результат навчання	Методи навчання
	розрахунків, підготовка доповідей)
РН16. Проектувати елементи гірничих систем та технологій.	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, розробка документів) – Дискусійний метод – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, проведення розрахунків, підготовка доповідей)

10. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
РН8. Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств;	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань – Перевірка виконання та захист практичних робіт – Тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Перевірка виконання курсового проекту – Екзамен
РН9. Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва;	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань – Перевірка виконання та захист практичних робіт – Тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 18

Результат навчання	Методи контролю
	– Перевірка виконання курсового проекту – Екзамен
РН10. Застосовувати сучасні методи діагностики стану елементів ланок гірничих систем та технологій у промислових і лабораторних умовах;	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань – Перевірка виконання та захист практичних робіт – Тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Перевірка виконання курсового проекту – Екзамен
РН11. Знати вимоги законодавства щодо безпечного ведення робіт і експлуатації обладнання у сфері професійної діяльності, вміти забезпечувати виконання цих вимог у практичних ситуаціях;	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань – Перевірка виконання та захист практичних робіт – Тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Перевірка виконання курсового проекту – Екзамен
РН16. Проектувати елементи гірничих систем та технологій.	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань – Перевірка виконання та захист практичних робіт – Тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Перевірка виконання курсового проекту – 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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 19

11. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

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 (практичних) 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 тестування.

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

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
Для здобувача заочної форми здобуття вищої освіти	
Виконання завдань поточного контролю	-
Виконання завдань підсумкового контролю	-
Підсумкова семестрова оцінка	-

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 20

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	48	-
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	12	-
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали): 1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах 2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій	до 10	-
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	-

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти ¹	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Відповіді (виступи) на заняттях	6	-
Виконання та захист практичних завдань	42	-
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	48	-

З метою застосування цілих чисел для оцінювання активностей здобувачів вищої освіти під час навчальних занять протягом семестру використовується 100-бальна шкала оцінювання кожного окремо виду робіт. Розрахунок набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр проводиться за формулою:

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

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

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);

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

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 21

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 денної форми здобуття вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань модульного контролю 1	20	-
Виконання завдань модульного контролю 2	20	-
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.

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 22

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 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 повторного 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».

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
	Екзамен	
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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 23

12. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Стіновий камінь	Wall stone
2	Облицювальний камінь	Dimension stone
3	Моноліт	Monolith
4	Товарний блок	Commercial block
5	Вихід блоків	Block yield
6	Тріщинуватість	Fracturing
7	Анізотропія	Anisotropy
8	Розкриття родовища	Deposit opening
9	Коефіцієнт розкриву	Stripping ratio
10	Уступ	Bench
11	Вибій	Face / Working face
12	Канатна пилка	Diamond wire saw
13	Алмазний канат	Diamond wire
14	Барова машина	Chain saw machine
15	Дискова пилка	Circular saw
16	Шпур	Borehole / Drill hole
17	Пасирування	Squaring / Trimming
18	Окіл	Rubble / Waste rock
19	Негабарит	Oversize block
20	Гідроклин	Hydraulic splitter
21	НРЗ (Невибухові Руйнуючі Засоби)	Soundless Cracking Agent (SCA)
22	Термогазоструминний пальник	Thermal lance / Jet burner
23	Деррик-кран	Derrick crane
24	Гідроподушка	Hydro-bag / Pushing bag
25	Постіль (Амортизуюча)	Cushion / Bed
26	Берма безпеки	Safety berm
27	Фронт робіт	Mining front
28	Кондиції	Conditions / Grade specs
29	Абразивність	Abrasiveness
30	Розкряжування	Bucking / Subdivision
31	Щілина (вруб)	Kerf / Slot
32	Рекультивация	Recultivation / Reclamation
33	Маркування	Marking / Tagging
34	Свердловинний заряд	Borehole charge
35	Штрипс (Сляб)	Slab

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 24

13. Рекомендована література

Основна література

1. Піскун І. А. Технологія та обладнання виробництва щебеню : навчальний посібник / І. А. Піскун, В. В. Котенко, Р. М. Ігнатюк, Я. О. Наумов. – Житомир : «Житомирська політехніка», 2025. – 298 с.
2. Булат А. Ф. Фрактали в геомеханіці / А. Ф. Булат, А. С. Кобець, В. І. Дирда, Б. О. Блюсс, А. М. Пугач. – Дніпро : Журфонд, 2022. – 368 с.
3. Зуєвська Н. В. Геомеханіка вибухового руйнування масиву міцних гірських порід під час будівництва підземних об'єктів : монографія / Н. В. Зуєвська, К. С. Іщенко, О. К. Іщенко, В. В. Коробійчук. — Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 391 с.
4. Шамрай В. І. Управління декоративними показниками природного каменю на основі фактурної обробки : монографія. – Житомир : «Житомирська політехніка», 2021. – 134 с.
5. Taboni B. A Novel Application of In Situ Block Size Distribution and Shape Classification in Dimension Stone Quarries / B. Taboni, A.M. Ferrero & G. Umili // Rock Mech Rock Eng 58. – 2025. – P. 4509–4526.
6. Руйнування гірських порід і промислова сейсміка : навч. посібник / В. В. Коробійчук, В. Г. Кравець, В. В. Бойко, В. В. Вапнічна, С. І. Башинський. – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 408 с.
7. Оцінка якості блочної сировини та облицювальної продукції з природного каменю : навч. посібник. Ч. II / В. В. Коробійчук. – Житомир : ЖДТУ, 2013. – 152 с.
8. Dimension Stone Design Manual (Довідник з проектування виробів з природного каменю). – Version 8.0. – Oberlin : Natural Stone Institute (MIA+BSI), 2022.
9. Understanding Building Stones and Stone Buildings / John A. Hudson, John W. Cosgrove. – CRC Press, 2019. – 368 p.
10. Коробійчук В.В., Леонєць І.В., Соколовський В.О., Білобров Д.М. Сучасні технології вибухових робіт: Навчальний посібник.. Житомир : Рута, 2024. 300 с.
11. Облік рухомості та вилучення запасів: навчальний посібник / В.Г. Левицький, А.В. Панасюк. - Житомир: видавець О.О. Євенок, 2016. – 106 с.
12. Проектування каменеобробних підприємств. Частина II : навчальний посібник / С. С. Іськов, В. В. Коробійчук, В. Г. Кравець, Р. В. Соколевський, А. О. Криворучко, О. М. Толкач. – Житомир : ЖДТУ, 2019. – 248 с.
13. Іськов С.С., Толкач О.М., Левицький В.Г., Шлапак В.О. Організація та планування гірничих робіт. Практикум : навч. посібник. Житомир: ЖДТУ, 2017. 180 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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 25

14. Коробійчук В.В., Кравець В.Г., Іськов С.С., Соболевський Р.В., Криворучко А.О., Толкач О.М., Шлапак В.О. Виймально-навантажувальні роботи на кар'єрах : навч. посібник. – Ж. : ЖДТУ, 2017. – 440 с. – 978-966-683-479-2.

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

Допоміжна література

16. Shamrai V., Leonets I., Melnyk-Shamrai V., Patseva I., Naumov Y. Reuse of stone working enterprise slurry in geopolymer and concrete products. Mining of Mineral Deposits. 2024. Vol. 18(4). P. 10-17. <https://doi.org/10.33271/mining18.04.010> SCOPUS WoS

17. Shamrai V., Melnyk-Shamrai V., Leonets I., Korobiichuk V., Lutsenko S. Quality index control for building products made of natural facing stone. Mining of Mineral Deposits. 2023. Vol. 17(3). P. 12-21. <https://doi.org/10.33271/mining17.03.012> SCOPUS WoS

18. Shamrai V., Korobiichuk V., Leonets I., Melnyk-Shamrai V., Naumov Y. Development of Geopolymer Concrete Formulations Based on Activated Stone Processing Sludge to Reduce Natural Resource Consumption. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2025. Vol. 5. No. 6 (137). P. 41-48. doi:10.15587/1729-4061.2025.341720 SCOPUS

19. Hryhoriev, Y., Lutsenko, S., Kuttybayev, A., Ermekkali, A., & Shamrai, V. (2023). Study of the impact of the open pit productivity on the economic indicators of mining development. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1254(1), 012050. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1254/1/012050> SCOPUS

20. Korobiichuk I., Shamray V., Korobiichuk V., Kryvoruchko A., Iskov S. Dose Measurement of Flocculants in Water Treatment of Stone Processing Plants. In: Szewczyk R., Zieliński C., Kaliczyńska M. (eds) Automation 2021: Recent Achievements in Automation, Robotics and Measurement Techniques. AUTOMATION 2021. Advances in Intelligent Systems and Computing. Springer, Cham. 2021. Vol. 1390. P. 387-394. https://doi.org/10.1007/978-3-030-74893-7_34 SCOPUS

21. Коробійчук В.В., Леонець І.В., Шамрай В.І., Мельник-Шамрай В.В., Криворучко А.О. Шлам каменеобробних підприємств: перспективи використання як домішки в керамічній промисловості. Технічна інженерія. 2025. Вип. 1 (95). С. 138-144.

22. Мельник-Шамрай В.В., Шамрай В.І., Пацева І.Г., Ігнатюк Р.М. Оцінка впливу гірничо-видобувної галузі на довкілля: система управління відходами. Екологічні науки : науково-практичний журнал. К. : Видавничий дім «Гельветика», 2024. № 4(55). С.164-168

23. Шамрай В.І., Мельник-Шамрай В.В., Темченко А.Г., Махно А.М., Ігнатюк Р.М. Дослідження якісних властивостей відходів каменевидабування та

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 26

каменеобробки з метою їх використання як сировини для виготовлення геополімерного бетону. Технічна інженерія. 2023. Вип. 1(91). С. 385–397. [https://doi.org/10.26642/ten-2023-1\(91\)-385-397](https://doi.org/10.26642/ten-2023-1(91)-385-397)

24. Мельник-Шамрай В.В., Шамрай В.І., Котенко В.В., Панасюк А.В., Іськов С.С. Тенденції розвитку ринку декоративного каміння України. Технічна інженерія. 2023. Вип. 1(91). С. 377–384.

25. Шамрай В.І., Мельник-Шамрай В.В., Шкабара Ю.В., Микитенко С.В., Ігнатюк Р.М. Аналіз сучасного стану каменедобувної та каменеобробної галузі України. Технічна інженерія. 2022. Вип. 2(90). С. 193–199. [https://doi.org/10.26642/ten-2022-2\(90\)-193-199](https://doi.org/10.26642/ten-2022-2(90)-193-199)

26. Коробійчук В.В., Підвисоцький В.Т., Шамрай В.І., Качуровський М.В., Соколовський В.О. Вплив технології відпрацювання розвалу гірської породи на розміри та форму розвалу негабариту. Технічна інженерія. 2022. Вип. 2(90). С. 147-152.

27. Коробійчук В.В., Темченко А.Г., Шамрай В.І., Іськов С.С., Дубінчук Б.В. Супутнє видобування блоків природного каменю в умовах щебеневого кар'єру. Технічна інженерія. 2022. Вип. 2 (90). С. 153-160.

28. Ковалевич Л.А., Левицький В.Г., Білобров Д.М., Кириленко Н.П., Шамрай В.І. Динаміка споживання паливно-мастильних матеріалів самоскидами на Омелянівському родовищі гранітів. Технічна інженерія. 2021. Вип. 1(87). С. 142–148. [https://doi.org/10.26642/ten-2021-1\(87\)-142-148](https://doi.org/10.26642/ten-2021-1(87)-142-148)

29. Шамрай В.І., Коробійчук В.В., Леонець І.В. Оцінка оптичних показників поверхні природного каменю методом інфрачервоної спектроскопії. Технічна інженерія. 2021. Вип. 1(87). С. 169–182. [https://doi.org/10.26642/ten-2021-1\(87\)-169-182](https://doi.org/10.26642/ten-2021-1(87)-169-182)

30. Кириленко Н.П., Шамрай В.І., Ковалевич Л.А., Лебля М., Махно А.М. Обґрунтування транспортних робіт в умовах блочного кар'єру. Геоінженерія. 2021. Вип. 5. С. 14-23. <https://doi.org/10.20535/2707-2096.5.2021.230667>

31. Методичні рекомендації для проведення практичних занять з навчальної дисципліни «Технологія розробки родовищ стінового каменю» для студентів освітнього ступеня «бакалавр» освітньо-професійна програма «Гірництво» (автор: Шамрай В.І., Наумов Я.О.), 2025. 24 с. Електронне видання (Протокол НМР №05 від 05.09.2025 р.). – Режим доступу: <https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=339#section-1>

32. Методичні рекомендації для виконання курсового проекту з навчальної дисципліни «Технологія розробки родовищ стінового каменю» для студентів освітнього ступеня «бакалавр» освітньо-професійна програма «Гірництво» (автор: Шамрай В.І., Наумов Я.О.), 2025. 29 с. Електронне видання (Протокол НМР №05 від 05.09.2025 р.). – Режим доступу: <https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=339#section-1>

33. Методичні рекомендації з теоретичного та самостійного вивчення з навчальної дисципліни «Технологія розробки родовищ стінового каменю» для

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 27

студентів освітнього ступеня «бакалавр» освітньо-професійна програма «Гірництво» (автор: Шамрай В.І., Наумов Я.О.), 2025. 29 с. Електронне видання (Протокол НМР №05 від 05.09.2025 р.). – Режим доступу: <https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=339#section-1>

14. Інформаційні ресурси в Інтернеті

14.1. Нормативно-правові акти, які безпосередньо регулюють діяльність з видобування та обробки природного каменю в Україні.

1. Кодекс України про надра. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/132/94-вр#Text>
2. Земельний кодекс України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
3. Водний кодекс України (щодо кар'єрного водовідливу). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-вр#Text>
4. Податковий кодекс України (щодо рентної плати за користування надрами). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text>
5. Кодекс цивільного захисту України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>
6. Гірничий закон України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1127-14#Text>
7. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
8. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» (ОВД). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>
9. Закон України «Про охорону праці». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>
10. Закон України «Про поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2288-15#Text>
11. Закон України «Про управління відходами» (щодо розкривних порід та відходів каменеобробки). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>
12. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» (щодо планування територій кар'єрів). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>
13. Постанова КМУ від 30.05.2011 № 615 «Про затвердження Порядку надання спеціальних дозволів на користування надрами». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/615-2011-п#Text>
14. Постанова КМУ від 27.01.1995 № 59 «Про затвердження Положення про порядок надання гірничих відводів». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/59-95-п#Text>

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 28

15. Постанова КМУ від 30.11.2016 № 1063 «Деякі питання реалізації пілотного проекту із рекультивації земель лісогосподарського призначення, порушених внаслідок незаконного видобування бурштину». (Як приклад норм рекультивації). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1063-2016-п#Text>

16. Постанова КМУ від 26.10.2011 № 1107 «Про затвердження Порядку видачі дозволів на виконання робіт підвищеної небезпеки». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1107-2011-п#Text>

17. НПАОП 0.00-1.24-10. Правила безпеки під час поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0305-10#Text>

18. НПАОП 0.00-1.01-07. Правила охорони праці під час розробки родовищ корисних копалин відкритим способом. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0496-07#Text>

19. НПАОП 14.0-1.04-87. Правила безпеки при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом (діючі в частині, що не суперечить новішим нормам). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v8459400-87#Text>

20. НПАОП 0.00-1.71-13. Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z2139-13#Text>

21. ДСТУ Б V.2.7-37-95. Будівельні матеріали. Блоки з природного каменю для виробництва облицювальних виробів. Технічні умови. Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=4363

22. ДСТУ Б EN 1467:2007. Камінь природний. Блоки-заготовки. Вимоги (EN 1467:2003, IDT). Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=24724

23. ДСТУ Б EN 1469:2007. Камінь природний. Плити облицювальні. Вимоги (EN 1469:2004, IDT). Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=24726

24. ДСТУ Б V.2.7-59-97. Блоки з природного каменю для стін підвалів. Технічні умови. Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=4383

25. ДСТУ EN 12440:2010. Камінь природний. Критерії класифікації (EN 12440:2008, IDT). Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=27552

26. ДСТУ Б V.2.7-241:2010. Каміння бортове з гірських порід. Технічні умови. Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=26362

27. ДСТУ Б EN 1926:2007. Методи випробувань природного каменю. Визначення міцності на стиск. Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=24734

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- 05.01/184.001/ Б/ОК25-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 29 / 29

28. ДСТУ 8267:2015. Щебінь і гравій із щільних гірських порід для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови. Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=64085

29. ДСТУ-Н Б В.2.7-310:2016. Настанова з улаштування захисно-декоративного покриття стін будівель із плит із природного каменю. Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=65796

30. Наказ Мінекології та природних ресурсів України від 03.03.2003 № 34 «Про затвердження Стандарту "Склад та властивості проб твердих корисних копалин"». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0377-03#Text>

14.2. Міжнародне співробітництво в галузі видобування та обробки природного каменю

1. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text

2. Конвенція про безпеку та гігієну праці на шахтах № 176 (Міжнародна організація праці). Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/993_162#Text.

3. Регламент (ЄС) № 305/2011 Європейського Парламенту і Ради від 9 березня 2011 р. про встановлення гармонізованих умов для розміщення на ринку будівельної продукції. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_016-11#Text.

4. Європейська ландшафтна конвенція (щодо рекультивації та збереження ландшафтів після видобутку). Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_136#Text.

5. Конвенція про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті (Конвенція Еспо). Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_272#Text.

6. Протокол про стратегічну екологічну оцінку до Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_b26#Text.

7. Директива 2006/21/ЄС Європейського Парламенту та Ради про управління відходами видобувної промисловості. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_966#Text.

8. Конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі (Бернська конвенція — враховується при проектуванні кар'єрів). Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_030#Text.

9. Угода про спрощення процедур торгівлі (COT) (щодо експорту блокової продукції). Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/981_002-14#Text.