

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 20 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету гірничої справи, природокористування та будівництва

«26» серпня 2025 р., протокол № 7

Голова Вченої ради


Володимир КОТЕНКО



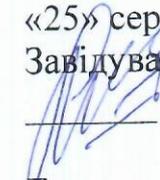
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Гірничий Транспорт»

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

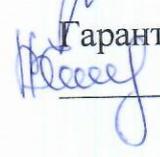
Схвалено на засіданні кафедри маркшейдерії

«25» серпня 2025 р. протокол № 8

Завідувач кафедри


Володимир ШЛАПАК

Гарант освітньої програми


Володимир КОТЕНКО

Розробник: к.т.н., доц. кафедри маркшейдерії Володимир ШЛАПАК
(науковий ступінь, посада, прізвище та власне ім'я)

Житомир
2025 – 2026 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк. 20 / 2</i>

Робоча програма навчальної дисципліни «Гірничий транспорт» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 184 «Гірництво» освітня 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 ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019		Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1
			Арк. 20 / 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 4	18 «Виробництво та технології»	Обов'язкова	
Модулів – 1	184 «Гірництво»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		3	3
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		6	6
		Лекції	
		32 год.	8 год.
		Практичні	
		48 год.	8 год.
		Лабораторні	
		0 год.	0 год.
		Самостійна робота	
		40 год.	104 год.
		Вид контролю: екзамен	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 80 самостійної роботи – 40	Освітній ступінь «бакалавр»		

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

для денної форми здобуття вищої освіти – 67 % аудиторних занять, 33 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми здобуття вищої освіти – 13 % аудиторних занять, 87 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 20 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти системи спеціальних знань та прикладних інженерних навичок щодо будови, теорії робочих процесів, методів розрахунку та проектування транспортних систем. Дисципліна спрямована на підготовку фахівця, здатного обґрунтовувати раціональні транспортні схеми, обирати ефективне обладнання та забезпечувати його надійну й безпечну експлуатацію в умовах підземних та відкритих гірничих робіт.

Завданнями навчальної дисципліни є: викладання дисципліни є ознайомлення студентів з призначенням та структурою засобів переміщення вантажів; характеристиками вантажопотоків і технологічних схем транспорту при розкритті, підготовці та розробці родовищ корисних копалин; методикою вибору сучасних транспортних засобів та обґрунтування їх експлуатаційних параметрів.

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

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

СК6. Здатність здійснювати технічне керівництво підземним будівництвом, реконструкцією, переоснащенням, ремонтом, введенням в експлуатацію ланок гірничих підприємств;

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

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;

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; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;

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

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 20 / 5

- 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.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовий модуль 1. Основи переміщення вантажів та транспорт безперервної дії

Тема 1. Гірничий транспорт у структурі гірничотехнічної системи (СК9, ПРН9, ПРН10)

Загальні положення. Умови роботи засобів переміщення вантажів на гірничих підприємствах.

Тема 2. Вантажі й вантажопотоки гірничих підприємств (СК5, СК7, СК9, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН16)

Вантажопотоки та складові ланцюги транспорту. Функціональні структури транспортних систем і ланок гірничих підприємств. Характеристики вантажів. Види вантажів. Об'ємна маса гірської породи. Кусковатість. Абразивність. Щільність. Гранулометричний склад Міцність Кут природного укосу. Особливі властивості.

Тема 3. Транспортні засоби гірничих підприємств (СК5, СК7, СК9, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН16)

Класифікація засобів переміщення вантажів. Критерії оцінки транспортних засобів. Продуктивність засобів переміщення вантажів. Основні поняття. Миттєва продуктивність. Середня продуктивність. Теоретична продуктивність. Експлуатаційна продуктивність.

Тема 4. Стрічкові конвеєри (СК5, СК6, СК7, СК9, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН16)

Принцип дії, загальна будова, класифікація та параметри стрічкових конвеєрів. Особливості застосування стрічкових конвеєрів. Управління та організація роботи стрічкових конвеєрів. Розрахунок стрічкових конвеєрів.

Тема 5. Скребкові конвеєри (СК5, СК6, СК7, СК9, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН16)

Принцип дії, загальна будова, класифікація та параметри скребкових конвеєрів. Особливості застосування скребкових конвеєрів. Управління та організація роботи стрічкових конвеєрів. Розрахунок стрічкових конвеєрів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 20 / 6

Тема 6. Пластинчасті, вібраційні конвеєри. Елеватори. (СК5, СК6, СК7, СК9, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН16)

Принцип дії, загальна будова, класифікація та параметри конвеєрів. Особливості застосування конвеєрів. Управління та організація роботи конвеєрів.

Тема 7. Гідравлічний транспорт (СК5, СК6, СК7, СК9, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН16)

Принцип дії та класифікація гідравлічного транспорту. Схеми та типи обладнання гідротранспортних комплексів. Експлуатація та автоматизація обладнання. Розрахунок гідротранспорту.

Тема 8. Пневматичний транспорт (СК5, СК6, СК7, СК9, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН16)

Принцип дії та класифікація пневматичного транспорту. Схеми та типи обладнання пневматичних комплексів. Експлуатація та автоматизація обладнання. Розрахунок пневмотранспорту.

Змістовий модуль 2. Транспорт циклічної дії та перспективи розвитку транспорту

Тема 9. Залізничний кар'єрний транспорт (СК5, СК7, СК9, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН16)

Залізнична колія. Основні вимоги для вибору будови шляхів. Рухомий склад залізничного кар'єрного транспорту. Вагони. Класифікація та параметри вагонів. Тягові агрегати залізничного кар'єрного транспорту. Класифікація та параметри тягових агрегатів залізничного кар'єрного транспорту. Розрахунок залізничного кар'єрного транспорту. Організація роботи та управління залізничним кар'єрним транспортом.

Тема 10. Залізничний підземний транспорт (СК5, СК6, СК7, СК9, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН16)

Залізнична колія підземного транспорту. Основні вимоги для вибору будови шляхів. Класифікація та параметри залізничного підземного транспорту. Рухомий склад залізничного підземного транспорту. Вагонетки. Класифікація та параметри вагонеток. Тягові агрегати залізничного підземного транспорту. Класифікація та параметри тягових агрегатів залізничного підземного транспорту. Організація роботи та управління залізничним підземним транспортом.

Тема 11. Автомобільний транспорт для відкритих гірничих робіт (СК5, СК7, СК9, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН16)

Кар'єрні автошляхи. Покриття автошляхів. Автосамоскиди як рухомий склад автомобільного кар'єрного транспорту. Класифікація та основні параметри автосамоскидів. Конструктивні складові кар'єрних автосамоскидів. Розрахунок автомобільного транспорту. Управління та організація роботи кар'єрного автотранспорту.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 20 / 7

Тема 12. Автомобільний транспорт для підземних гірничих робіт (СК5, СК6, СК7, СК9, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН16)

Автошляхи в підземних виробках. Автотранспорт підземних гірничих робіт. Класифікація та основні параметри підземного автотранспорту. Конструктивні складові підземного автотранспорту. Управління та організація роботи кар'єрного автотранспорту.

Тема 13. Виймально-транспортні машини (СК5, СК6, СК7, СК9, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН16)

Призначення вантажно-транспортних машин. Класифікація вантажно-транспортних машин. Будова складових частин вантажно-транспортних машин. Основні параметри вантажно-транспортної машин. Сфера застосування вантажно-транспортної машин.

Тема 14. Канатний транспорт (СК5, СК7, СК9, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН16)

Загальні положення. Підвісні канатні дороги. Кар'єрні скіпові підйомники. Класифікація кар'єрних скіпових підйомників. Основні конструктивні складові кар'єрного скіпового підйомника. Сфера застосування скіпових підйомників.

Тема 15. Шахтний підйом як вертикальна ланка транспортного ланцюга (СК5, СК6, СК7, СК9, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН16)

Скіпові (вантажні) та клітьові (людські/допоміжні) підйоми. Одноканатні та багатоканатні машини тертя (ШПМ). Технологічні характеристики та основні параметри вертикального транспорту.

Тема 16. Надійність, автоматизація та перспективи розвитку гірничого транспорту (СК5, СК6, СК7, СК9, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН16)

Надійність транспортного ланцюгів. Оптимізація структури транспортної системи. Системи диспетчеризації GPS/IoT в кар'єрах (Modular Mining). Плавний пуск конвеєрів. Автономні самоскиди (Autonomous Haulage Systems).

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								
Змістовий модуль 1. Основи переміщення вантажів та транспорт безперервної дії								
Тема 1. Гірничий транспорт у структурі гірничотехнічної системи.	4	2	2	2	7		1	6

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 20 / 8

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	практичні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	самостійна робота
Тема 2. Вантажі й вантажопотоки гірничих підприємств	6	2	2	2	7	1		6
Тема 3. Транспортні засоби гірничих підприємств	6	2	2	2	7		1	6
Тема 4. Стрічкові конвеєри	12	2	6	4	9	1		8
Тема 5. Скребокві конвеєри	12	2	6	4	9		1	8
Тема 6. Пластинчасті, вібраційні конвеєри. Елеватори	6	2	2	2	7	1		6
Тема 7. Гідравлічний транспорт	6	2	2	2	7		1	6
Тема 8. Пневматичний транспорт	6	2	2	2	7	1		6
Модульний контроль 1		-		-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 1	60	16	24	20	60	4	4	52
Змістовий модуль 2. Транспорт циклічної та комбінованої дії. Перспективи розвитку транспорту								
Тема 9. Залізничний кар'єрний транспорт	12	2	6	4	9	1		8
Тема 10. Залізничний підземний транспорт	6	2	2	2	7		1	6
Тема 11. Автомобільний транспорт для відкритих гірничих робіт	12	2	6	4	9	1		8
Тема 12. Автомобільний транспорт для підземних гірничих робіт	6	2	2	2	7		1	6
Тема 13. Виймально-транспортні машини	6	2	2	2	7	1		6
Тема 14. Канатний транспорт	6	2	2	2	7		1	6
Тема 15. Шахтний підйом як вертикальна ланка транспортного ланцюга	6	2	2	2	7	1		6
Тема 16. Надійність, автоматизація та перспективи розвитку гірничого транспорту	4	2	2	2	7		1	6
Модульний контроль 2	2	-		-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 2	60	16	24	20	60	4	4	52
ВСЬОГО	120	32	48	40	120	8	8	104

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 20 / 9

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1			
Змістовий модуль 1. Основи переміщення вантажів та транспорт безперервної дії			
1.	Тема 1. Гірничий транспорт у структурі гірничотехнічної системи.	2	1
2.	Тема 2. Вантажі й вантажопотоки гірничих підприємств	2	
3.	Тема 3. Транспортні засоби гірничих підприємств	2	1
4.	Тема 4. Стрічкові конвеєри	6	
5.	Тема 5. Скребкові конвеєри	6	1
6.	Тема 6. Пластинчасті, вібраційні конвеєри. Елеватори	2	
7.	Тема 7. Гідравлічний транспорт	2	1
8.	Тема 8. Пневматичний транспорт	2	
Змістовий модуль 2. Транспорт циклічної та комбінованої дії. Перспективи розвитку транспорту			
9.	Тема 9. Залізничний кар'єрний транспорт	6	
10.	Тема 10. Залізничний підземний транспорт	2	1
11.	Тема 11. Автомобільний транспорт для відкритих гірничих робіт	6	
12.	Тема 12. Автомобільний транспорт для підземних гірничих робіт	2	1
13.	Тема 13. Виймально-транспортні машини	2	
14.	Тема 14. Канатний транспорт	2	1
15.	Тема 15. Шахтний підйом як вертикальна ланка транспортного ланцюга	2	
16.	Тема 16. Надійність, автоматизація та перспективи розвитку гірничого транспорту	2	1
РАЗОМ		48	8

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1			
Змістовий модуль 1. Основи переміщення вантажів та транспорт безперервної дії			
1.	Тема 1. Гірничий транспорт у структурі гірничотехнічної системи. Умов експлуатації транспортного обладнання на гірничих підприємствах: вплив запиленості, вологості, температурного	2	6

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 20 / 10

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
	режиму, обмеженого простору та динамічних навантажень на роботу засобів переміщення вантажів		
2.	Тема 2. Вантажі й вантажопотоки гірничих підприємств. Специфічні характеристики гірських порід (липкість, злежуваність, температура, радіоактивність, вибухонебезпечність) та їх визначальний вплив на технологію транспортування і вибір типу транспортного обладнання	2	6
3.	Тема 3. Транспортні засоби гірничих підприємств. Комплексні показники для порівняльної оцінки ефективності транспортних засобів: капітальні та експлуатаційні витрати, надійність, маневреність, енергоспоживання, екологічність та умови безпеки	2	6
4.	Тема 4. Стрічкові конвеєри. Рациональні сфери використання стрічкових конвеєрів на гірничих підприємствах залежно від характеристик вантажу, топографії місцевості, продуктивності та відстані транспортування	4	8
5.	Тема 5. Скребкові конвеєри. Системи керування роботою скребкових конвеєрів, методів координації їх роботи в складі транспортних ланцюгів та організаційних заходів щодо забезпечення безперервної експлуатації	4	8
6.	Тема 6. Пластинчасті, вібраційні конвеєри. Елеватори. Принципи автоматичного керування роботою спеціалізованих конвеєрів та елеваторів, способів регулювання їх продуктивності та захисту від перевантажень і аварійних ситуацій	2	6
7.	Тема 7. Гідравлічний транспорт. Обслуговування гідротранспортних установок, методів контролю параметрів пульпи, систем автоматичного регулювання концентрації та засобів діагностики технічного стану обладнання	2	6
8.	Тема 8. Пневматичний транспорт. Особливості технічного обслуговування пневмотранспортних систем, способів контролю щільності аеросуміші, автоматизованих систем управління компресорними станціями та методів запобігання засміченню трубопроводів	2	6
Змістовий модуль 2. Транспорт циклічної та комбінованої дії. Перспективи розвитку транспорту			
9.	Тема 9. Залізничний кар'єрний транспорт. Аналіз систем диспетчерського управління рухом залізничного транспорту в кар'єрах, методів оптимізації маршрутів руху составів, організації графіків руху та координації роботи екскаваторів і локомотивів	4	8
10.	Тема 10. Залізничний підземний транспорт. Вивчення специфіки диспетчеризації підземного залізничного транспорту, систем сигналізації та зв'язку, методів забезпечення безпеки руху у виробках та організації ремонтно-профілактичних	2	6

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 20 / 11

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
	робіт		
11.	Тема 11. Автомобільний транспорт для відкритих гірничих робіт. Дослідження типів дорожніх покриттів кар'єрних автошляхів, технологій їх влаштування та ремонту, методів боротьби з пилоутворенням та способів підтримання оптимальних транспортно-експлуатаційних характеристик доріг	4	8
12.	Тема 12. Автомобільний транспорт для підземних гірничих робіт. Аналіз конструктивних особливостей підземних автосамоскидів: система очищення відпрацьованих газів, вибухозахищене виконання електрообладнання, габаритні обмеження, посилена вентиляція кабіни та системи пожежогасіння	2	6
13.	Тема 13. Виймально-транспортні машини. Визначення гірничо-геологічних та гірничотехнічних умов, за яких доцільне застосування виймально-транспортних машин: міцність порід, потужність пласта, кут залягання, продуктивність підприємства та економічна ефективність	2	6
14.	Тема 14. Канатний транспорт. Вивчення технологічних та економічних умов ефективного використання скіпових підйомників у кар'єрах: глибина розробки, рельєф місцевості, продуктивність, капітальні вкладення та можливість комбінування з іншими видами транспорту	2	6
15.	Тема 15. Шахтний підйом як вертикальна ланка транспортного ланцюга. Дослідження комплексу технологічних параметрів вертикального транспорту: швидкість руху, прискорення, вантажопідйомність, час циклу, максимальна глибина підйому, надійність та енергоефективність підйомних установок	2	6
16.	Тема 16. Надійність, автоматизація та перспективи розвитку гірничого транспорту. Аналіз принципів функціонування безпілотних вантажних автомобілів на гірничих підприємствах, переваг їх застосування, технологій навігації та позиціонування, систем запобігання зіткненням та економічної ефективності впровадження автономного транспорту	2	6
РАЗОМ		40	104

7. Індивідуальні самостійні завдання

1. Порівняльний аналіз ефективності застосування стрічкових та скребкових конвеєрів на гірничих підприємствах.
2. Сучасні системи автоматизації та контролю роботи конвеєрних ліній на кар'єрах.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 20 / 12

3. Особливості проектування магістральних стрічкових конвеєрів великої протяжності для транспортування гірської маси.
4. Аналіз технічних характеристик та ефективності використання сучасних кар'єрних автосамоскидів вантажопідйомністю понад 200 тон.
5. Організація безпечної експлуатації дизельного автотранспорту в підземних умовах.
6. Системи GPS-моніторингу та диспетчеризації автомобільного транспорту на відкритих гірничих роботах.
7. Порівняльна характеристика електровозної та тепловозної тяги на гірничих підприємствах.
8. Особливості будови залізничної колії для кар'єрного та підземного транспорту.
9. Технологія організації руху та маршрутизації залізничного транспорту в глибоких кар'єрах.

8. Методи навчання

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

Результат навчання ¹	Методи навчання ²
<i>ПРН8. Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Дискусійний метод – Метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)
<i>ПРН9. Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Дискусійний метод

¹ Зміст результатів навчання має відповідати стандарту вищої освіти (за наявності) та освітній програмі

² Методи навчання визначає викладач (може обрати із наведеного переліку та/або додати інші методи) виходячи з вимоги забезпечити досягнення програмних результатів навчання, заявлених у робочій програмі

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 20 / 13

Результат навчання ¹	Методи навчання ²
	<ul style="list-style-type: none"> – Метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)
<i>ПРН10. Застосовувати сучасні методи діагностики стану елементів ланок гірничих систем та технологій у промислових і лабораторних умовах</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Дискусійний метод – Метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота) – Ситуаційний метод Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)
<i>ПРН16. Проектувати елементи гірничих систем та технологій</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Дискусійний метод – Метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота) – Ситуаційний метод Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)

9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 20 / 14

Результат навчання	Методи контролю
<i>ПРН8. Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання практичних завдань, вправ, кейсів – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен
<i>ПРН9. Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання практичних завдань, вправ, кейсів – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен
<i>ПРН10. Застосовувати сучасні методи діагностики стану елементів ланок гірничих систем та технологій у промислових і лабораторних умовах</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання практичних завдань, вправ, кейсів – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен
<i>ПРН16. Проектувати елементи гірничих систем та технологій</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання практичних завдань, вправ, кейсів – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен

10. 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:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 20 / 15

– поточний, модульний та підсумковий контроль – для здобувачів денної форми здобуття вищої освіти;

– поточний та підсумковий контроль – для здобувачів заочної 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 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	60
Виконання завдань 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	60	60
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	60

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 20 / 16

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання та захист практичних завдань	60	60
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	60	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);

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;

$K_{\text{НЗ}}$ – 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
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

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 20 / 17

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.

У здобувача заочної форми здобуття вищої освіти семестрова оцінка за вивчення навчальної дисципліни формується як сума кількості балів за поточний контроль і кількості балів за підсумковий контроль.

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 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».

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

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 20 / 18

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

11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Гірничий транспорт	Mining transport
2	Вантажопотік	Cargo flow
3	Стрічковий конвеєр	Belt conveyor
4	Скребковий конвеєр	Scraper conveyor
5	Кар'єрний автосамоскид	Mining dump truck
6	Продуктивність	Capacity / Productivity
7	Кусковатість	Lumpiness / Particle size
8	Абразивність	Abrasiveness
9	Тяговий агрегат	Traction unit / Locomotive
10	Елеватор	Elevator / Bucket elevator
11	Гідротранспорт	Hydraulic transport
12	Пневмотранспорт	Pneumatic transport
13	Шахтний підйом	Mine hoist / Shaft hoisting
14	Скіп	Skip
15	Вагонетка	Mine car / Tub
16	Виймально-транспортна машина	Loading and hauling machine
17	Канатна дорога	Cable way / Ropeway

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 20 / 19

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
18	Об'ємна маса	Bulk density
19	Кут природного укосу	Angle of repose
20	Експлуатаційна продуктивність	Operating capacity

12. Рекомендована література

Основна література

1. Бакка М. Т. Видобування природного каменю. Технологія та комплексна механізація видобування природного каменю / М. Т. Бакка, О. Х. Кузьменко, Л. С. Сачков. К.: ІСДО, 1994. 448 с.
2. Бакка М. Т. Видобування та переробка будівельних гірських порід: Навчальний посібник / М. Т. Бакка, В. І. Сивко. Житомир: РВВ ЖДТУ, 2003. 249 с.
3. Бакка М. Т. Основи гірничого виробництва: Навчальний посібник / М. Т. Бакка, А. С. Лягутко, Г. Д. Пчолкін. Житомир: ЖІТІ, 1999. 430 с.
4. Біліченко М. Я. Збірник задач з дисципліни «Основи теорії транспорту». Навчальний посібник / М. Я. Біліченко, Є. А. Коров'яка, П. А. Дьячков, В. О. Расцветаєв. Д.: Національний гірничий університет, 2007. 151 с.
5. Біліченко М. Я. Збірник задач з дисципліни «Основи теорії транспорту». Навчальний посібник / М. Я. Біліченко, Є. А. Коров'яка, П. А. Дьячков, В. О. Расцветаєв. Д.: Національний гірничий університет, 2007. 151 с.
6. Ширін Л. Н. Транспортні комплекси кар'єрів [Текст] : навч. посіб. / О. С. Пригунов, О. В. Денищенко; держ. вищ. навч. закл. Нац. гірн. ун-т. - Дніпропетровськ: НГУ, 2015. - 240 с.

Допоміжна література

1. Біліченко, М.Я. Основи теорії та розрахунки засобів транспортування вантажів шахт: навч. посіб. / М.Я. Біліченко, О.В. Денищенко; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – 2-ге вид. – Д. : НГУ, 2008. – 103 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/3/184.00.1/Б/ОК16- 2025
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк. 20 / 20</i>

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

- <http://www.nbuv.gov.ua> – Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського.
- <https://www.learn.ztu.edu.ua> – освітній портал Державного університету «Житомирська політехніка»