


Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.02/3/184.00.1/МБ/ОК14
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 1

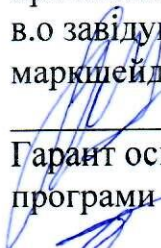

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету гірничої
справи, природокористування та
будівництва
17 листопада 2022 р., протокол № 04
Голова Вченої ради
 Володимир КОТЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ОСНОВИ ТЕОРІЇ ТРАНСПОРТУ»

для студентів освітнього рівня «молодший бакалавр»
спеціальності 184 «Гірництво»
освітньо-професійна програма «Гірництво»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра маркшейдерії

Схвалено на засіданні кафедри
маркшейдерії
18 жовтня 2022 р.,
протокол № 09
в.о завідувача кафедри
маркшейдерії
 Володимир ШЛАПАК
Гарант освітньо-професійної
програми
 Сергій Іськов

Розробник: к.т.н., доц. маркшейдерії Володимир ШЛАПАК

Житомир
2022 – 2023 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.02/3/184.00.1/МБ/ОК14
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 2

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 3	Галузь знань 18 «Виробництво та технології»	<u>нормативна</u> (нормативна, за вибором)	
Модулів – 3	184 «Гірництво»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		2	2
Загальна кількість годин - 90		Семестр	
		4	4
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 3 самостійної роботи – 2,6	Освітній ступінь «молодший бакалавр»	Лекції	
		24 год.	8 год.
		Практичні	
		24 год.	8 год.
		Лабораторні	
		- год.	- год.
		Самостійна робота	
42 год.	74 год.		
		Вид контролю: екзамен	

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

для денної форми навчання – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 17 % аудиторних занять, 83 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.02/3/184.00.1/МБ/ОК14
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 3

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни «Основи теорії транспорту» є формування у майбутніх інженерно-технічних працівників знань і практичних навичок основ теорії й розрахунку транспортних засобів, технічно грамотно на основі техніко-економічного обґрунтування, з урахуванням прогресивної техніки й технології робити вибір раціональних схем і засобів транспорту для конкретних умов експлуатації.

Завданням викладання дисципліни передбачає ознайомити 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.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- ✓ властивості та параметри вантажів гірничих підприємств та їх вплив на вибір засобів переміщення;
- ✓ фізичні процеси у вузлах та елементах транспортних засобів;
- ✓ теоретичні основи для обґрунтування вибору і експлуатаційних вимог до транспортних засобів;
- ✓ питання міцності елементів; вплив технологічних причин на працездатність засобів.

вміти:

- ✓ виконувати розрахунки необхідної кількості одиниць рухомого складу для переміщення вантажів;
- ✓ економічно обґрунтувати в заданих умовах параметри транспортних засобів;
- ✓ організовувати схему експлуатації рухомого складу гірничого підприємства.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних компетентностей, визначених освітньою програмою «Гірництво» зі спеціальності 184 «Гірництво»:

СК5. Здатність до експлуатації складових систем і технологій гірничих підприємств.

СК6. Здатність аналізувати режими експлуатації об'єктів гірництва та виконувати оптимізацію їх функціонування.

СК7. Здатність оцінювати стан і технічну готовність устаткування ланок гірничих підприємств за критеріями забезпечення заданої продуктивності та безпеки експлуатації.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.02/3/184.00.1/МБ/ОК14
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 4

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

- РН1. Здійснювати системний аналіз гірничих систем і технологій;
- РН6. Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств;
- РН7. Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва;
- РН8. Застосовувати сучасні методи діагностики стану елементів ланок гірничих систем та технологій у промислових і лабораторних умовах;
- РН14. Оцінювати стан і технічну готовність устаткування ланок гірничих підприємств за критеріям забезпечення заданої продуктивності та безпеки експлуатації.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1.

Тема 1. Передмова. Предмет курсу.

Зміст курсу та його зв'язок з суміжними дисциплінами. Загальні положення. Умови роботи засобів переміщення вантажів на гірничих підприємствах

Тема 2. Вантажі й вантажопотоки гірничих підприємств.

2.1. Характеристики вантажів. Види вантажів. Об'ємна маса гірської породи. Кусковатість. Абразивність. Щільність. Гранулометричний склад Міцність Кут природного укосу. Особливі властивості.

2.1. Вантажопотоки та складові ланцюги транспорту Узагальнені функціональні структури транспортних систем і ланок гірничих підприємств. Технологічні схеми переміщення вантажів.

Тема 3. Транспортні засоби гірничих підприємств.

Класифікація засобів переміщення вантажів. Критерії оцінки транспортних засобів.

Тема 4. Продуктивність засобів переміщення вантажів.

Основні поняття. Миттєва продуктивність. Середня продуктивність. Теоретична продуктивність. Експлуатаційна продуктивність.

Тема 5. Основи теорії розрахунків параметрів конвеєрного транспорту.

Принцип дії, загальна будова, класифікація. Приймальна здатність конвеєрів. Ширина та швидкість роботи несучого органу. Діаметр привідних та натяжних барабанів. Монтаж конвеєрів. Сила тяги. Сила опору руху. Тягові розрахунки. Управління та організація роботи конвеєрного транспорту.

Змістовний модуль 2.

Тема 6. Основи теорії розрахунків параметрів залізничного кар'єрного та підземного транспорту.

6.1. Комплекси та схеми кар'єрного та підземного транспорту. Розрахунок

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.02/3/184.00.1/МБ/ОК14
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 5

раціональної відстані транспортування.

6.2. Залізничний кар'єрний та підземний транспорт. Залізнична колія. Основні вимоги для вибору будови шляхів. Шляхові роботи в кар'єрах. Утримання, ремонт шляхів. Засоби механізації шляхових робіт. Рухомий склад залізничного транспорту. Вагони. Вагонетки. Думпкари. Локомотиви. Електровози. Тепловози.

6.3. Тягові розрахунки залізничного транспорту. Сила тяги однієї ведучої осі. Сила тяги локомотива. Коефіцієнт зчеплення. Реалізація сили гальмування. Організація роботи та управління залізничним транспортом.

Тема 7. Основи теорії розрахунків параметрів автомобільного кар'єрного та підземного транспорту.

7.1. Автомобільний кар'єрний та підземний транспорт. Автодороги. Дорожнє покриття. Рухомий склад. Автосамоскиди. Напівпричепи.

7.2. Тягові розрахунки автотранспорту. Сила тяги. Сила опору руху. Тягові розрахунки. Управління та організація роботи кар'єрного автотранспорту.

Змістовний модуль 3.

Тема 8. Основи теорії розрахунків параметрів підвісної канатної дороги. Область застосування, будова та основи розрахунку канатних доріг. Кабельні крани.

Тема 9. Основи теорії розрахунків параметрів гідравлічного транспорту. Схеми, типи та обладнання гідротранспортних комплексів. Експлуатація та автоматизація обладнання. Розрахунок гідротранспорту.

Тема 10. Основи теорії розрахунків параметрів пневматичного транспорту. Схеми, типи та обладнання пневмотранспортних комплексів. Експлуатація та автоматизація обладнання. Розрахунок пневмотранспорту.

Тема 11. Транспортно-навантажувальне обладнання. Одноковшові екскаватори. Багатоковшові ланцюгові та роторні екскаватори, їх продуктивність та розміщення в кар'єрі. Однокошові навантажувачі, колісні скрепери, бульдозери.

Тема 12. Рудниковий транспорт і підйом. Рейковий, конвеєрний, скреперний, самохідний, безрейковий, гідравлічний транспорт та очисне виймання. Вимоги до підземної розробки. Гірничі виробки.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.02/3/184.00.1/МБ/ОК14
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 6

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	практичні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	самостійна робота
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Змістовий модуль 1.								
Тема 1. Передмова. Предмет курсу. Зміст курсу та його зв'язок з суміжними дисциплінами. Загальні положення. Умови роботи засобів переміщення вантажів на гірничих підприємствах	4	1	1	2	4	0,5	0,5	3
Тема 2. Вантажі й вантажопотоки гірничих підприємств. 2.1. Характеристики вантажів. Види вантажів. Об'ємна маса гірської породи. Кусковатість. Абразивність. Щільність. Гранулометричний склад Міцність Кут природного укосу. Особливі властивості. 2.1. Вантажопотоки та складові ланцюги транспорту Узагальнені функціональні структури транспортних систем і ланок гірничих підприємств. Технологічні схеми переміщення вантажів.	4	1	1	2	4	0,5	0,5	3
Тема 3. Транспортні засоби гірничих підприємств. Класифікація засобів переміщення вантажів. Критерії оцінки транспортних засобів.	7	2	2	3	7	0,5	0,5	6
Тема 4. Продуктивність засобів переміщення вантажів. Основні поняття. Миттєва продуктивність. Середня продуктивність. Теоретична продуктивність. Експлуатаційна продуктивність.	7	2	2	3	7	0,5	0,5	6
Тема 5. Основи теорії розрахунків параметрів конвеєрного транспорту. Принцип дії, загальна будова, класифікація. Приймальна здатність конвеєрів. Ширина та швидкість роботи несучого органу. Діаметр привідних та натяжних барабанів. Монтаж конвеєрів. Сила тяги. Сила опору руху. Тягові розрахунки. Управління та організація роботи конвеєрного транспорту.	8	2	2	4	8	1	1	6

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.02/3/184.00.1/МБ/ОК14
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 7

Разом за змістовим модулем 1.	30	8	8	14	30	3	3	24
Змістовий модуль 2.								
Тема 6. Основи теорії розрахунків параметрів залізничного кар'єрного та підземного транспорту. 6.1. Комплекси та схеми кар'єрного та підземного транспорту. Розрахунок раціональної відстані транспортування. 6.2. Залізничний кар'єрний та підземний транспорт. Залізнична колія. Основні вимоги для вибору будови шляхів. Шляхові роботи в кар'єрах. Утримання, ремонт шляхів. Засоби механізації шляхових робіт. Рухомий склад залізничного транспорту. Вагони. Вагонетки. Думпкари. Локомотиви. Електровози. Тепловози. 6.3. Тягові розрахунки залізничного транспорту. Сила тяги однієї ведучої осі. Сила тяги локомотива. Коефіцієнт зчеплення. Реалізація сили гальмування. Організація роботи та управління залізничним транспортом.	15	4	4	6	15	1	1	13
Тема 7. Основи теорії розрахунків параметрів автомобільного кар'єрного та підземного транспорту. 7.1. Автомобільний кар'єрний та підземний транспорт. Автодороги. Дорожнє покриття. Рухомий склад. Автосамоскиди. Напівпричепи. 7.2. Тягові розрахунки автотранспорту. Сила тяги. Сила опору руху. Тягові розрахунки. Управління та організація роботи кар'єрного автотранспорту.	15	4	4	8	15	1	1	13
Разом за змістовим модулем 2.	30	8	8	14	30	2	2	26
Змістовий модуль 3.								
Тема 8. Основи теорії розрахунків параметрів підвісної канатної дороги. Область застосування, будова та основи розрахунку канатних доріг. Кабельні крани.	4	1	1	2	4	0,5	0,5	3
Тема 9. Основи теорії розрахунків параметрів гідравлічного транспорту. Схеми, типи та обладнання гідротранспортних комплексів. Експлуатація та автоматизація обладнання. Розрахунок гідротранспорту.	4	1	1	2	4	0,5	0,5	3
Тема 10. Основи теорії розрахунків параметрів пневматичного транспорту. Схеми, типи та обладнання пневмотранспортних комплексів.	7	2	2	3	7	0,5	0,5	6

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.02/3/184.00.1/МБ/ОК14
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 8

Експлуатація та автоматизація обладнання. Розрахунок пневмотранспорту.								
Тема 11. Кар'єрне навантажувальне обладнання. Одноковшові екскаватори. Багатоковшеві ланцюгові та роторні екскаватори, їх продуктивність та розміщення в кар'єрі. Однокошові навантажувачі, колісні скрепери, бульдозери.	7	2	2	3	7	0,5	0,5	6
Тема 12. Рудниковий транспорт і підйом. Рейковий, конвеєрний, скреперний, самохідний, безрейковий, гідравлічний транспорт та очисне виймання. Вимоги до підземної розробки. Гірничі виробки.	8	2	2	4	8	1	1	6
Разом за змістовим модулем 3	30	8	8	14	30	3	3	24
Усього годин	90	24	24	42	90	8	8	74

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Передмова. Предмет курсу.	1	0,5
2	Вантажі й вантажопотоки гірничих підприємств.	1	0,5
3	Транспортні засоби гірничих підприємств.	2	0,5
4	Продуктивність засобів переміщення вантажів.	2	0,5
5	Розрахунок параметрів конвеєрного транспорту.	2	1
6	Розрахунок параметрів залізничного кар'єрного та підземного транспорту.	4	1
7	Розрахунок параметрів автомобільного кар'єрного та підземного транспорту.	4	1
8	Основи теорії розрахунків параметрів підвісної канатної дороги.	1	0,5
9	Основи теорії розрахунків параметрів гідравлічного транспорту.	1	0,5
10	Основи теорії розрахунків параметрів пневматичного транспорту.	2	0,5
11	Кар'єрне навантажувальне обладнання.	2	0,5
12	Рудниковий транспорт і підйом.	2	1
Усього годин		24	8

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.02/3/184.00.1/МБ/ОК14
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 9

6. Завдання для самостійної роботи

Тема 1.

Умови роботи засобів переміщення вантажів на гірничих підприємствах

Тема 2.

2.1. Гранулометричний склад, міцність, кут природного укосу вантажів.

Особливі властивості.

2.2. Технологічні схеми переміщення вантажів.

Тема 3.

Критерії оцінки транспортних засобів.

Тема 4.

Теоретична продуктивність. Експлуатаційна продуктивність.

Тема 5.

Монтаж конвеєрів. Сила тяги. Сила опору руху. Тягові розрахунки.

Управління та організація роботи конвеєрного транспорту.

Тема 6.

Шляхові роботи в кар'єрах. Утримання, ремонт шляхів. Засоби механізації шляхових робіт. Рухомий склад залізничного транспорту.

Тема 7.

Управління та організація роботи кар'єрного автотранспорту.

Тема 8.

Кабельні крани.

Тема 9.

Експлуатація та автоматизація гідротранспорту.

Тема 10.

Експлуатація та автоматизація обладнання пневмотранспорту.

Тема 11.

Однокошові навантажувачі, колісні скрепери, бульдозери.

Тема 12.

Вимоги до підземної розробки. Гірничі виробки.

7. Методи навчання

1. Навчальні лекції: прийоми усного викладення інформації, як в розповіді, так і підтримання уваги протягом тривалого часу, активізації мислення слухачів, прийоми забезпечення логічного запам'ятовування, переконання, аргументації, доказів, класифікації, систематизації і узагальнення.

2. Наочні методи навчання: відеоматеріали по застосуванню гірничого транспорту, плакати та моделі, які призначенні для вивчення курсу.

3. Практичні заняття – більш глибокий розгляд висвітлених на лекції питань, підготовка доповідей за темою занять, виступ на семінарах.

4. Самостійна поза аудиторна робота студентів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.02/3/184.00.1/МБ/ОК14
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 10

8. Методи контролю

При вивченні дисципліни застосовуються поточний, модульний контроль і підсумковий контроль знань студентів. Останній здійснюється у формі іспиту. Такий порядок контролю і оцінювання знань застосовується щодо студентів денної форми навчання. При заочному навчанні контроль і оцінювання знань є підсумковим і здійснюється в формі іспиту.

Об'єктом оцінювання знань студентів є програмний матеріал дисципліни різного характеру і рівня складності, засвоєння якого відповідно перевіряється під час поточного контролю і на іспиті. Оцінювання здійснюється за 100- бальною шкалою.

Поточний контроль. В процесі поточного контролю здійснюється перевірка запам'ятовування та розуміння програмного матеріалу, набуття вміння і навичок конкретних розрахунків та обґрунтувань, опрацювання, публічного та письмового викладу (презентації) певних питань дисципліни (тематика питань для доповідей та написання рефератів наведена до кожної теми курсу у підпункті тематика проблем для дискусій).

Об'єктами поточного контролю знань студента є:

- 1) систематичність та активність роботи на лекційних та практичних заняттях;
- 2) виконання завдань для самостійного опрацювання;
- 3) виконання модульних (контрольних занять);
- 4) альтернативні завдання для підвищення рейтингу студента.

При контролі систематичності та активності роботи на лекційних заняттях оцінці підлягають: рівень знань продемонстрований в письмових та усних відповідях на лекціях та лабораторних заняттях, системність при проведенні лабораторних робіт, результати експрес контролю.

При контролі виконання завдань для самостійного опрацювання оцінці підлягають: самостійне опрацювання тем в цілому чи окремих питань, проведення розрахунків, написання рефератів, презентацій.

При виконанні **модульних** (контрольних) завдань оцінці підлягають: тести, виконання письмових завдань під час проведення контрольних робіт, виконання індивідуальних завдань, розв'язання виробничих ситуацій, інші завдання.

Система підсумкового контролю. Формою підсумкового контролю з дисципліни є іспит. Іспит проводиться у тестовій письмовій формі. Студент має право не складати іспит і отримати оцінку за результатами ПМК, якщо він виконав всі види навчальної роботи без порушення встановлених термінів і отримав позитивну (за національною шкалою) підсумкову оцінку.

Якщо студент отримав не задовільну оцінку або не згоден з оцінкою за результатами ПМК, він повинен скласти іспит.

Перелік екзаменаційних завдань. На іспит виносяться тестові завдання, складені на базі основних питань і завдань, засвоєних та виконаних під час вивчення всього курсу (в т.ч. питання, винесені на самостійне опрацювання).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.02/3/184.00.1/МБ/ОК14
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 11

Білет включає 50 тестових завдань зі всіх тем навчальної дисципліни відповідно до тематичного плану дисципліни, лекційного матеріалу, переліку питань для самостійного вивчення дисципліни, питань для проведення самостійної роботи студентів.

9. Розподіл балів

Поточне тестування та самостійна робота												Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	100
5	10	10	10	10	10	10	5	5	5	10	10	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою	Екзамен	Залік	Бали
A	Відмінно	Зараховано	90-100
B	Добре	Зараховано	82-89
C			74-81
D	Задовільно	Зараховано	64-73
E			60-63
FX	Незадовільно	Не зараховано	35-59
F		Не зараховано	0-34

10. Рекомендована література

1. Транспорт на гірничих підприємствах / за ред. М.Я. Біліченка. - Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2005 - 636 с.
2. Біліченко М.Я. Збірник задач з дисципліни «Основи теорії транспорту» // М.Я. Біліченко, Є.А. Коровяко, П.А. Дячков, В.О. Розцвітаїв. - Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2007 - 152 с.
3. Білозьоров А.В. Рудниковий транспорт // А.В. Білозьоров. Л.С. Парфененко. - К.: Каравела, 2004 - 325 с.
4. Возний В.Р. Основи гірничого виробництва // В.Р. Возний, Р.С. Яремійчук. - К.: Кондор, 2006. - 376 с.
5. Бизов В.Ф. Основи технології гірничого виробництва. Т.V «Технологічні засоби» // В.Ф. Бизов. - Кривий Ріг: Мінерал, 2000.
6. Бизов В.Ф. Основи технології гірничого виробництва. Т.IX «Гірничі машини» // В.Ф. Бизов. - Кривий Ріг: Мінерал, 2000.
7. Про затвердження Правил охорони праці під час розробки родовищ корисних копалин відкритим способом. Держгірпромнагляд. Наказ №61 від 18.03.2010.
8. Маланчук З.Р. Гідровидобуток корисних копалин. Навчальний посібник // З.Р. Маланчук, С.Р. Боблях, Е.З. Маланчук. - Рівне: НУВГП, 2009. - 280 с.