

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06-05.02/ 184.00.1/Б/ ОК23-2025
	Випуск —	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 6 / 1

**РОЗШИРЕНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ**  
з навчальної дисципліни  
«Проектування гірничих підприємств»

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 2024 р. протокол № 7

Розробники : к.т.н., доц., доц. кафедри маркшейдерії Іськов С.С.  
к.т.н., доц., доц. кафедри маркшейдерії Кальчук С.В.

Житомир  
2025 – 2026 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06-05.02/ 184.00.1/Б/ ОК23-2025
	Випуск —	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 6 / 2

## **Модуль 1. Змістовий модуль 1.**

### **Тема 1. Організація проектних робіт**

Мета, завдання і зміст проекту кар'єру.

Дозвільні документи для розробки родовищ корисних копалин. Спеціальний дозвіл на користування надрами.

Організація проектних робіт.

Передпроектні роботи. Завдання на проектування.

Визначення класу наслідків (відповідальності).

Стадії проектування. Стадія «Техніко-економічне обґрунтування». Стадія «Проект». Стадія «Робоча документація». Стадія «Робочий проект». Основні розділи кожної стадії.

Погодження, експертиза та затвердження проектів і кошторисів. Вихідні матеріали для проектування нових шахт чи кар'єрів. Принципи організації сучасного будівництва.

### **Тема 2. Методи проектування**

Основні елементи та параметри кар'єру.

Початкові дані для проектування, потрібні на різних стадіях проектування. Види і точність початкових даних. Точність розрахунків при проектуванні.

Методи вирішення задач при проектуванні. Метод варіантів. Економічні критерії для порівняння і вибору варіантів.

Аналітичний метод.

Методи геометричного аналізу кар'єру. Графічний і графоаналітичний методи.

Статистичний метод. Методи математичного програмування.

Можливості сучасних САПР для вирішення окремих завдань проектування (Micromine).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06-05.02/ 184.00.1/Б/ ОК23-2025
	Випуск —	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 6 / 3

### Тема 3. Техніко-економічний аналіз кар'єру

Техніко-економічні (гірничоекономічні) задачі. Особливості гірничоекономічних задач при відкритій розробці. Характерні ознаки динамічних гірничоекономічних задач.

Допустима величина собівартості корисних копалин. Проектна собівартість продукції. Визначення капітальних витрат. Визначення експлуатаційних витрат. Зведена форма річних експлуатаційних витрат. Рентна плата за користування надрами для видобування корисних копалин.

Врахування фактору часу при економічній оцінці варіантів. Визначення терміну окупності капітальних витрат при використанні методу варіантів.

Складання кошторисів на будівельні роботи.

Сучасні спеціалізовані програмні продукти для складання кошторисів (Кошторис 8).

### Тема 4. Обґрунтування виробничої потужності кар'єру і календарного плану

Чинники, що визначають виробничу потужність кар'єру. Гірничотехнічні фактори. Пропускна (провізна) здатність транспортних комунікацій. Швидкість пониження (поглиблення) гірничих робіт. Швидкість посування фронту робіт. Кількість видобувних екскаваторів.

Економічні фактори, що визначають виробничу потужність кар'єру. Потреба в корисних копалинах. Величина абсолютних капітальних витрат. Відпускна ціна на товарну продукцію. Орендна плата за користування земельними площами і рентна плата за користування надрами. Фактор часу. Терміни нормальної експлуатації кар'єру.

Закони формування робочої зони кар'єру. Закон динамічності робочих вибоїв. Закон відповідного розвитку гірничих робіт на суміжних робочих уступах. Закон

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06-05.02/ 184.00.1/Б/ ОК23-2025
	Випуск —	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 6 / 4

взаємозв'язку швидкостей пониження гірничих робіт і посування робочих уступів.  
Визначення швидкості пониження гірничих робіт.

Вплив напрямку розвитку гірничих робіт на режим гірничих робіт. Раціональний календарний графік розривних і видобувних робіт. Методика регулювання календарного графіка розкривних робіт. Методика регулювання розмірів робочої зони кар'єру. Обґрунтування виробничої потужності кар'єру по корисним копалинам і по розриву.

Календарний план. Вибір виробничої потужності для горизонтальних і пологих покладів.

Календарний режим роботи на кар'єрах.

## **Модуль 2.**

### **Змістовий модуль 2.**

#### **Тема 5. Проектування контурів кар'єру**

Основні задачі при проектуванні контурів. Види контурів кар'єру.

Коефіцієнти розкриву. Розрахунок граничного коефіцієнта розкриву.

Визначення кутів укосу неробочих бортів кар'єру.

Порядок визначення кінцевих контурів кар'єру.

Розрахункові принципи визначення кінцевих контурів відкритих робіт. Методи визначення кінцевих контурів кар'єру: аналітичний, метод варіантів, графічний та геометричний. Графічний метод визначення глибини кар'єру за поточним коефіцієнтом розкриву (метод Ржевського). Графічний метод визначення глибини кар'єру за контурним коефіцієнтом розкриву (метод Ржевського). Геометричний метод визначення глибини кар'єру за контурним коефіцієнтом розкриву. Геометричний метод визначення глибини кар'єру за поточним коефіцієнтом розкриву.

Нівелювання дна кар'єру на поздовжньому профілі і коректування меж на

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06-05.02/ 184.00.1/Б/ ОК23-2025
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 6 / 5

поперечних профілях. Побудова плану кар'єру на кінець відробки.

Оконтурювання кар'єрів з урахуванням фактора часу. Особливості визначення кінцевих контурів кар'єру для різних родовищ. Встановлення контурів глибоких кар'єрів.

### **Тема 6. Геометричний аналіз кар'єру**

Геометричний аналіз кар'єру для горизонтальних і пологих покладів (метод В.В. Ржевського).

Геометричний аналіз кар'єру для похилих і крутих покладів (метод В.В. Ржевського).

Лінійний метод гірничо-геометричного аналізу родовищ (метод Ю.І. Аністратова).

Геометричний аналіз кар'єру за погоризонтними планами.

Геометричний аналіз штокоподібних і обмежених у плані родовищ.

Геометричний аналіз родовища за допомогою кумулятивного графіка (метод А.І. Арсентьєва).

Геометричний аналіз родовища за середньозваженим розрізом (метод Б.П. Юматова).

### **Тема 7. Проектування розкриття**

Основні вимоги до системи розкриття. Порядок проектування розкриття. Системи розробки кар'єрних полів. Види і конструкція розкриваючих виробок. Вибір способу проведення траншей. Вибір місця розташування поверхневих споруд. Визначення напрямку розвитку гірничих робіт. Вибір траси капітальних траншей.

Особливості розкриття глибоких рівнинних кар'єрів. Розкриття нагірних родовищ.

Проектування етапів розробки в глибоких кар'єрах. Рознесення тимчасово неробочого борту. Розрахунок кута укосу тимчасового борту і інтенсивності його відробки.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06-05.02/ 184.00.1/Б/ ОК23-2025
	Випуск —	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 6 / 6

### **Тема 8. Проектування генплану і технологічного комплексу**

Основні принципи проектування генеральних планів. Зонування території підприємства.

Генеральні плани типових проммайданчиків кар'єрів.

Вибір місця розташування і параметрів відвалів.

### **Тема 9. Проектування будівництва кар'єрів**

Основні положення по організації будівництва кар'єрів.

Класифікація запасів за їх ступенем підготовленості до видобування.

Проектування гірничобудівельних робіт.