

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою
факультету гірничої справи,
природокористування та будівництва
30 серпня 2023 р., протокол № 07
Голова Вченої ради
Володимир КОТЕНКО




РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ГІРНИЧЕ КРЕСЛЕННЯ»

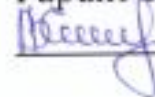
для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 184 «Гірництво»
освітньо-професійна програма «Гірництво»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т.

Схвалено на засіданні кафедри гірничих
технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т.
29 серпня 2023 р., протокол № 09

Завідувач кафедри

 Сергій БАШИНСЬКИЙ

Гарант освітньо-професійної програми

 Володимир КОТЕНКО

Розробники: к.т.н., доц. кафедри гірничих технологій та будівництва ім. проф.
Бакка М.Т. БАШИНСЬКИЙ Сергій
асистент кафедри гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т.
ПСКУН Ігор

Житомир
2023 – 2024 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 2

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 5	Галузь знань 18 «Виробництво та технології»	Вибіркова	
Модулів – 2	Спеціальність 184 «Гірництво»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2-й	2-й
Загальна кількість годин – 150		Семестр	
		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи – 5,3	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		32 год.	8 год.
		Практичні	
		32 год.	8 год.
		Лабораторні	
		- год.	- год.
		Самостійна робота	
86 год.	134 год.		
		Вид контролю: залік	

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

для денної форми навчання – 57,3 % аудиторних занять, 42,7 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 8,9 % аудиторних занять, 91,1 % 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- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 3

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є:

- надання студентам фундаментальних знань, необхідних майбутньому спеціалісту для технічно грамотного ведення гірничих робіт, а також проектування і будівництва гірничих підприємств;
- сформування розуміння майбутніми гірничими інженерами просторового положення і форми об'єктів гірничого виробництва: товщі гірничих порід з покладами корисної копалини, системи гірничих виробок, різних підземних і поверхневих споруд, комунікацій, машин і механізмів;
- сформування вміння ясно і технічно грамотно виражати вихідну ситуацію і суть технічних вирішень на кресленнях, а також уміння читати їх
- сприяти набуттю студентами проектно-конструкторських навиків.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- навчати основним методам та прийомам технічної графіки, які застосовуються при формуванні зображень для створення графічної документації;
- навчити виконувати з дотриманням спеціальних правил і умовностей зображення об'єктів і елементів гірничих робіт на площині;
- навчити застосовувати одержані знання для розв'язування відповідних задач гірничого креслення.

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

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності

СК3. Здатність до використання теорій, принципів, методів і понять фундаментальних і загальноінженерних наук для професійної діяльності.

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

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

РН1. Здійснювати системний аналіз гірничих систем і технологій;

РН7. Застосовувати методи математики, фізики, хімії, загальноінженерних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач гірництва, розуміти наукові принципи і теорії, на яких базуються відповідні методи, області їх застосування та обмеження;

РН16. Проектувати елементи гірничих систем та технологій.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 4

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Тема 1. Види і особливості гірничих креслень. Комплектність та індексація креслень. Принципи зображення гірничих об'єктів та їх елементів в прямокутних проекціях.

Тема 2. Оформлення гірничих креслень. Формати. Масштаби. Основні написи.

Тема 3. Нанесення розмірів. Особливості оформлення маркшейдерських планшетів. Умовні позначення матеріалів, гірничих порід і корисних копалин. Геометричні побудови. Побудова уклонів. Визначення радіуса кривизни топографічної поверхні.

Тема 4. Проекції з числовими відмітками як один із основних методів в гірничому кресленні.

Тема 5. Топографічні поверхні. Побудова плану топографічної поверхні. Побудова ламаної лінії з постійним уклоном. Розв'язування позиційних та метричних задач на планах.

Тема 6. Креслення відкритих гірничих робіт. Загальні відомості про зображення елементів відкритих гірничих робіт. Зображення основних типів гірничих виробок та відвалів. Зображення відкритих гірничих виробок в проекціях з числовими відмітками.

Тема 7. Побудова ліній перетину елементів кар'єру в умовах рівнинної місцевості. Побудова лінії перетину поверхні кар'єру з рельєфом земної поверхні.

Тема 8. Побудова поперечного перерізу кар'єру за заданим планом та побудова розрізу кар'єру в аксонометрії.

Змістовий модуль 2

Тема 1. Загальні відомості про побудову трас в кар'єрі. Побудова трас системи поступальних, тупикових, петлевих та комбінованих траншей.

Тема 2. Креслення підземних гірничих виробок. Основні відомості про зображення і позначення підземних гірничих виробок. Плани, вертикальні проекції, горизонтальні і вертикальні розрізи і перерізи гірничих виробок. Зображення похилого перерізу (розрізу) гірничих виробок на вертикальну і горизонтальну площину проекцій. Читання планів гірничих робіт. Умовні знаки і позначення на кресленні підземних гірничих робіт. Зображення гірничих виробок на похилу площину проекцій.

Тема 3. Наочні зображення гірничих виробок.

Тема 4. Способи побудови графіків і діаграм. Загальні принципи побудови графіків. Принципи побудови діаграм.

Тема 5. Побудова горизонтальної траншеї на пересічній місцевості.

Тема 6. Побудова в'їзної траншеї.

Тема 7. Визначення параметрів залягання пласта.

Тема 8. Побудова сліду тріщини на покрівлі пласта.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 5

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	лабораторні	самостійна робота	усього	лекції	лабораторні	самостійна робота
Змістовий модуль 1								
Тема 1. Види і особливості гірничих креслень. Комплектність та індексація креслень. Принципи зображення гірничих об'єктів та їх елементів в прямокутних проєкціях.	10	2	2	6	10	2	0	8
Тема 2. Оформлення гірничих креслень. Формати. Масштаби. Основні написи.	10	2	2	6	10	2	2	6
Тема 3. Нанесення розмірів. Особливості оформлення маркшейдерських планшетів. Умовні позначення матеріалів, гірничих порід і корисних копалин. Геометричні побудови.	8	2	2	4	8	0	0	8
Тема 4. Проєкції з числовими відмітками як один із основних методів в гірничому кресленні.	8	2	2	4	8	0	0	8
Тема 5. Топографічні поверхні. Побудова плану топографічної поверхні. Побудова ламаної лінії з постійним уклоном. Розв'язування позиційних та метричних задач на планах.	10	2	2	6	10	0	0	10
Тема 6. Креслення відкритих гірничих робіт. Загальні відомості про зображення елементів відкритих гірничих робіт. Зображення основних типів гірничих виробок та відвалів.	9	2	2	5	9	0	2	7
Тема 7. Побудова ліній перетину елементів кар'єру в умовах рівнинної місцевості.	10	2	2	6	10	0	0	10
Тема 8. Побудова поперечного перерізу кар'єру за заданим планом та побудова розрізу кар'єру в аксонометрії.	10	2	2	6	10	0	0	10
Разом за змістовий модуль 1	75	16	16	43	75	4	4	67
Змістовий модуль 2								
Тема 1. Загальні відомості про побудову трас в кар'єрі. Побудова трас системи поступальних, тупикових, петлевих та комбінованих траншей.	10	2	2	6	10	0	0	10
Тема 2. Креслення підземних гірничих виробок. Основні відомості про зображення і позначення підземних гірничих виробок.	8	2	2	4	8	0	2	6
Тема 3. Наочні зображення гірничих виробок.	8	2	2	4	8	2	0	6
Тема 4. Способи побудови графіків і діаграм. Загальні принципи побудови графіків. Принципи побудови діаграм.	10	2	2	6	10	0	0	10
Тема 5. Побудова горизонтальної траншеї на пересічній місцевості.	10	2	2	6	10	0	0	10
Тема 6. Побудова в'їзної траншеї.	10	2	2	6	10	0	2	8
Тема 7. Визначення параметрів залягання пласта.	10	2	2	6	10	2	0	8
Тема 8. Побудова сліду тріщини на покрівлі пласта.	9	2	2	5	9	0	0	9
Разом за змістовий модуль 2	75	16	16	43	75	4	4	67
ВСЬОГО	150	32	32	86	150	8	8	134

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 6

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Види і особливості гірничих креслень. Комплектність та індексація креслень.	2	0
2	Оформлення гірничих креслень. Формати. Масштаби. Основні написи.	2	2
3	Нанесення розмірів. Умовні позначення матеріалів, гірничих порід і корисних копалин.	2	0
4	Проекції з числовими відмітками як один із основних методів у гірничому кресленні.	2	0
5	Топографічні поверхні розв'язування позиційних та метричних задач на планах.	2	0
6	Креслення відкритих гірничих робіт. Загальні відомості про зображення елементів відкритих гірничих робіт.	2	2
7	Зображення основних типів гірничих виробок та відвалів. Зображення відкритих гірничих виробок в проекціях з числовими відмітками.	2	0
8	Побудова лінії перетину елементів кар'єру в умовах рівнинної місцевості. Побудова лінії перетину поверхні кар'єру з рельєфом земної поверхні.	2	0
9	Побудова поперечного перерізу кар'єру за заданими планом та побудова розрізу кар'єру в аксонометрії.	2	0
10	Загальні відомості про побудову трас в кар'єрі. Побудова трас системи поступальних, тупикових, петлевих та комбінованих траншей.	2	0
11	Креслення підземних гірничих виробок. Зображення і позначення підземних гірничих виробок.	2	2
12	Плани, вертикальні проекції, горизонтальні і вертикальні розрізи і перерізи гірничих виробок. Зображення похилого перерізу (розрізу) гірничих виробок.	2	0
13	Наочні зображення гірничих виробок.	2	0
14	Побудова горизонтальної траншеї на пересічній місцевості.	2	2
15	Побудова в'їзної траншеї.	2	0
16	Визначення параметрів залягання пласта.	2	0
РАЗОМ		32	8

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 7

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Принципи зображення гірничих об'єктів та їх елементів в прямокутних проекціях.	4
2	Оформлення гірничих креслень.	4
3	Нанесення розмірів. Умовні позначення матеріалів, гірських порід і корисних копалин.	4
4	Геометричні побудови.	2
5	Оформлення маркшейдерських планшетів.	2
6	Визначення радіуса криви топографічної поверхні.	4
7	Проекції з числовими відмітками як один з основних методів у гірничому кресленні.	4
8	Проекції геометричних фігур.	4
9	Взаємне положення прямих і площин.	2
10	Перетин прямої з площиною, двох площин, поверхні з площиною.	4
11	Топографічні поверхні. Побудова плану топографічної поверхні.	4
12	Побудова ламаної лінії з постійним уклоном. Розв'язування позиційних та метричних задач на планах.	2
13	Креслення відкритих гірничих робіт. Зображення основних типів гірничих виробок і відвалів, зображення забоїв, траншей.	2
14	Зображення уступів, вибухових свердловин, лінії перетину на гірничих кресленнях.	4
15	Побудова лінії перетину елементів кар'єру в умовах рівнинної місцевості. Побудова лінії перетину поверхні кар'єру з рельєфом земної поверхні.	4
16	Зображення кар'єру та побудова поперечного перерізу кар'єру за заданим планом.	4
17	Побудова зображення кар'єру в аксонометрії.	4
18	Побудова трас в кар'єрі.	6
19	Креслення підземних гірничих виробок. Умовні знаки і позначення на кресленні підземних гірничих робіт.	4
20	Креслення підземних гірничих виробок. в Плани, вертикальні проекції, горизонтальні і вертикальні розрізи і перерізи гірничих виробок.	2
21	Наочні зображення гірничих виробок методом афінних перетворень.	2
22	Принципи побудови графіків та діаграм.	2
23	Визначення границі земляних робіт, тобто побудова лінії перетину площин укосів виїмок і насипів з топографічною поверхнею.	2
24	Побудова в'їзної траншеї.	2
25	Визначення параметрів залягання пласта	4
26	Побудова сліду тріщини на поверхні пласта	4
Разом		86

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 8

7. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання з навчальної дисципліни «Гірниче креслення» не передбачено.

8. Методи навчання

Під час викладення дисципліни «Гірниче креслення» використовуються всі три групи методів навчання: словесні, наочні, практичні.

Серед словесних методів під час аудиторних занять переважно застосовуються лекції, пояснення, бесіди. Також, серед словесних методів важливе місце у навчальному процесі займає інструктаж. Він передбачає розкриття норм поведінки, особливостей використання методів і навчальних засобів, дотримання правил під час виконання навчальних операцій.

Ефективне навчання неможливе без широкого використання наочних методів. Під час вивчення дисципліни застосовуються насамперед методи демонстрації та ілюстрації. При цьому варто зауважити, що ці методи застосовуються як прийоми реалізації інших методів.

Практичні методи навчання спрямовані на досягнення завершального етапу процесу пізнання. Вони сприяють формуванню вмінь і навичок, логічному завершенню ланки пізнавального процесу стосовно конкретної теми, розділу. Серед практичних методів під час вивчення даної дисципліни застосовуються методи практичної роботи, які спрямовані на використання набутих знань у розв'язанні практичних завдань та метод вправ, сутність якого полягає у цілеспрямованому, багаторазовому повторенні студентами окремих дій чи операцій з метою формування умінь та навичок.

Застосування методів навчання дозволить студенту більш повно та комплексно засвоїти основні теми аудиторної та самостійної роботи.

9. Методи контролю

Поточний контроль відбувається шляхом проведення двох модулів у формі контрольної модульної роботи або тестування. Окрім цього, з метою виконання контролю засвоєння студентами знань передбачено в тому числі: усне опитування на заняттях; систематичне проведення коротких письмових самостійних робіт; оцінювання самостійної роботи студентів при виконанні графічних робіт; написання підсумкового тесту.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 9

10. Розподіл балів

Модуль	Поточне тестування та самостійна робота								Сума
Змістовий модуль 1	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	100
	8	6	6	6	6	6	6	6	
Змістовий модуль 2	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	
	8	6	6	6	6	6	6	6	

Шкала оцінювання

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

11. Рекомендована література

Методичне забезпечення

1. Бакка М.Т., Редчиць В.С., Редчиць І.С. Практикум з гірничо-інженерної графіки: Навчальний посібник. - Житомир : ЖДТУ, 2001. - 143 с.
2. Кісель О.О., Башинський С.І., Редчиць В.С. Практикум з гірничої геометрії. Ч.1: Навчальний посібник. - Житомир: ЖДТУ, 2012. - 268 с.

Основна література

1. Бакка М. Т., Редчиць В. С., Кальчук С. В. Основи топографічного і технічного креслення та комп'ютерної графіки: Навчальний посібник. Житомир: ЖДТУ, 2004. - 607с.
2. Бакка М. Т., Редчиць В. С., Кальчук С. В. Основи проектування, інженерна та комп'ютерна графіка: Навчальний посібник. - Житомир: ЖІТІ, 2002. - 371с.
3. Халимендик Ю. М., Редчиць В. С. Основи геометрії надр: Навчальний посібник /За загальною редакцією проф. М.Т. Бакка. - Житомир, 2006. - 300с.
4. Антипенко Г. О. Гірнична геометрія: Підручник. - Дніпропетровськ. НГУ, 2003. - 265с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.1- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 10

5. Бакка М. Т., Редчиць В. С., Наральник Я. В. Геометризація родовищ корисних копалин: Навчальний посібник. - Житомир: ЖІТІ, 2002. - 180с.

6. Мирний В.В. Проекції, які застосовуються в геометрії надр і маркшейдерській справі / В. В. Мирний - Донецьк: Видавництво ДПІ, 1993, 220с.

Допоміжна література

1. Бакка М. Т., Лягутко А. С., Пчолкін Г. Д. Основи гірничого виробництва: навчальний посібник. - Житомир: ЖІТІ. 1999, - 430с.

2. Мирний В.В. Проекції в маркшейдерії. – Київ: Міносвіти України, 1994. – 284с.

3. Антипенко Г.О., Ніколаєва Т.Г. Геометризація родовищ корисних копалин (практикум) – Дніпропетровськ: Видавництво НГА України, 2002. – 113 с.