

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМІРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/Б/ВК3.2- 2022
	Безкоштовно № 1	Арк 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
гірничо-екологічного

31 серпня 2022 р., протокол № 7

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 гірничо-екологічний

кафедра розробки родовищ корисних копалин ім. проф. Бакка М.Т.

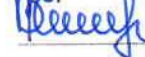
Схвалено на засіданні кафедри
розробки родовищ корисних копалин
ім. проф. Бакка М.Т.

30 серпня 2022 р., протокол № 8

Завідувач кафедри

 Сергій БАШИНСЬКИЙ

Гарант освітньо-професійної програми

 Володимир КОТЕНКО

Розробник: д.т.н., проф. кафедри РРКК ім. проф. Бакка М.Т. БАШИНСЬКИЙ Сергій

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- 05.01/184.00.1/Б/ВК3.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 2

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки (спеціальність), освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів: 5	Галузь знань 18 «Виробництво і технології»	За вибором ВНЗ	
Модулів: 2	Спеціальність 184 «Гірництво»	Рік підготовки:	
Змістових модулів: 2		2	2
Загальна кількість годин: 150		Семестр	
		3-й	3-й
Тижневих годин для денної форми: аудиторних: 3 самостійної роботи студента: 6	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		-	-
		Практичні, семінарські	
		-	-
		Лабораторні	
		48	12
		Самостійна робота	
		102	168
		Індивідуальні завдання: відсутнє	
Вид контролю: залік			

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/ВКЗ.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 3

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення курсу є :

- дати фундаментальні знання, необхідних майбутньому спеціалісту для технічно грамотного ведення гірничих робіт, а також проектування і будівництва гірничих підприємств;
- сформувати 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;
- сформувати 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.

Основними **завданнями** вивчення гірничого креслення 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»:

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

СК4. Здатність до гірничо-геометричного маркшейдерсько-геодезичного забезпечення технологій видобутку корисних копалин, розроблення геолого-маркшейдерської та технічної документації.

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

РН5. 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;

РН12. Здійснювати гірничо-геометричне маркшейдерсько-геодезичне забезпечення технологій видобутку корисних копалин та розробляти геолого-маркшейдерську та технічну документацію

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/ВК3.2- 2022
	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 ліній 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.

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/ВК3.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 5

Тема 8. Побудова сліду тріщини на покрівлі пласта. Назви змістових	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
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	4			2		2	4					4
Тема 2. Оформлення гірничих креслень. Формати. Масштаби. Основні написи	6			2		4	6			1		5
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.	12			2		10	12					12
Тема 4. Проекції з числовими відмітками як один із основних методів в гірничому кресленні	14			4		10	14			1		13
Тема 5. Топографічні поверхні. Побудова плану топографічної поверхні. Побудова ламаної лінії з постійним уклоном. Розв'язування позиційних та метричних задач на планах.	12			2		10	12					12
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.	14			6		8	14			2		12
Тема 7. Побудова ліній перетину елементів кар'єру в умовах рівнинної місцевості. Побудова ліній перетину поверхні кар'єру з рельєфом земної поверхні.	8			2		6	8			1		7
Тема 8. Побудова поперечного перерізу кар'єру за заданим планом та побудова розрізу кар'єру в аксонометрії.	12			4		8	12			1		11
Разом за змістовим модулем 1	82			24		58	82			6		76

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/ВК3.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 6

Модуль 2										
Змістовий модуль 2										
Тема 9. Загальні відомості про побудову трас в кар'єрі. Побудова трас системи поступальних, тупикових, петлевих та комбінованих траншей.	4		2			2	4			4
Тема 10. Креслення підземних гірничих виробок. Основні відомості про зображення і позначення підземних гірничих виробок. Плани, вертикальні проєкції, горизонтальні і вертикальні розрізи і перерізи гірничих виробок. Зображення похилого перерізу (розрізу) гірничих виробок на вертикальному і горизонтальну площину проєкцій. Читання планів гірничих робіт. Умовні знаки і позначення на кресленні підземних гірничих робіт. Зображення гірничих виробок на похилу площину проєкцій.	12		6			6	12		1	11
Тема 11. Наочні зображення гірничих виробок.	10		6			4	10		1	9
Тема 12. Способи побудови графіків і діаграм. Загальні принципи побудови графіків. Принципи побудови діаграм	4		2			2	4			4
Тема 13 Побудова горизонтальної траншеї на пересічній місцевості.	6		2			4	6		1	5
Тема 14. Побудова в'їзної траншеї.	6		2			4	6		1	5
Тема 15. Визначення параметрів залягання пласта.	6		2			4	6		1	5
Тема 16. Побудова сліду тріщини на покрівлі пласта.	5		2			3	5		1	4
Разом за змістовим модулем 2	53		24			29	53		6	47
Усього годин	13		48			87	135		12	12

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Види і особливості гірничих креслень. Комплектність та індексація креслень.	2
2	Оформлення гірничих креслень. Формати. Масштаби. Основні написи.	2
3	Нанесення розмірів. Умовні позначення матеріалів, гірничих порід і корисних копалин.	2
4	Проєкції з числовими відмітками як один із основних методів у гірничому кресленні.	4
5	Топографічні поверхні розв'язування позиційних та метричних задач на планах	2
6	Креслення відкритих гірничих робіт. Загальні відомості про зображення елементів відкритих гірничих робіт.	3

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/ВК3.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 7

7	Зображення основних типів гірничих виробок та відвалів. Зображення відкритих гірничих виробок в проекціях з числовими відмітками.	3
8	Побудова лінії перетину елементів кар'єру в умовах рівнинної місцевості. Побудова лінії перетину поверхні кар'єру з рельєфом земної поверхні.	2
9	Побудова поперечного перерізу кар'єру за заданими планом та побудова розрізу кар'єру в аксонометрії.	4
10	Загальні відомості про побудову трас в кар'єрі. Побудова трас системи поступальних, тупикових, петлевих та комбінованих траншей.	2
11	Креслення підземних гірничих виробок. Зображення і позначення підземних гірничих виробок.	3
12	Плани, вертикальні проекції, горизонтальні і вертикальні розрізи і перерізи гірничих виробок. Зображення похилого перерізу (розрізу) гірничих виробок	3
13	Наочні зображення гірничих виробок.	6
14	Способи побудови графіків і діаграм.	2
15	Побудова горизонтальної траншеї на пересічній місцевості.	2
16	Побудова в'їзної траншеї.	2
17	Визначення параметрів залягання пласта.	2
18	Побудова сліду тріщини на покрівлі пласта	2
Разом:		48

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Принципи зображення гірничих об'єктів та їх елементів в прямокутних проекціях.	2
2	Оформлення гірничих креслень.	2
3	Нанесення розмірів. Умовні позначення матеріалів, гірських порід і корисних копалин.	2
4	Геометричні побудови	4
5	Оформлення маркшейдерських планшетів	2
6	Визначення радіуса кривини топографічної поверхні	2
7	Проекції з числовими відмітками як один з основних методів у гірничому кресленні	6
8	Проекції геометричних фігур.	2
9	Взаємне положення прямих і площин	2
10	Перетин прямої з площиною, двох площин, поверхні з площиною	2

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/ВК3.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 8

11	Топографічні поверхні. Побудова плану топографічної поверхні.	5
12	Побудова ламаної лінії з постійним уклоном. Розв'язування позиційних та метричних задач на планах.	5
13	Креслення відкритих гірничих робіт. Зображення основних типів гірничих виробок і відвалів, зображення забоїв, траншей.	4
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.	6
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	2
19	Креслення підземних гірничих виробок. Умовні знаки і позначення на кресленні підземних гірничих робіт.	3
20	Креслення підземних гірничих виробок. в Плани, вертикальні проекції, горизонтальні і вертикальні розрізи і перерізи гірничих виробок.	3
21	Наочні зображення гірничих виробок методом афінних перетворень	4
22	Принципи побудови графіків та діаграм	2
23	Визначення границі земляних робіт, тобто побудова лінії перетину площин укосів виїмок і насипів з топографічною поверхнею.	4
24	Побудова в'їзної траншеї	4
25	Визначення параметрів залягання пласта	4
26	Побудова сліду тріщини на поверхні пласта	3
	Разом	87

7. Методи навчання

1. Наочні методи навчання: відеоматеріал по даних темах; плакати та моделі, які призначенні для вивчення курсу.
2. Практичні заняття: викладення теоретичного матеріалу, вправи, практичні роботи, розрахунково-графічні роботи.
3. Виконання курсової роботи.
4. Самостійна позааудиторна робота студентів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/Б/ВК3.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 9

8. Методи контролю

Перевірку й оцінювання знань студентів викладач проводить у наступних формах:

1. Усне опитування на заняттях.
2. Самостійні письмові роботи на 5-7 хв.
3. Оцінювання самостійної роботи студентів при виконанні графічних робіт.
4. Проведення підсумкового письмового заліку.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Для заліку

Поточне тестування та самостійна робота															Сума	
Змістовий модуль 1								Змістовий модуль 2								100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	
4	4	4	10	4	10	4	10	4	10	4	4	4	10	10	4	

T1, T2 ... T16 - теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку
90 - 100	A	зараховано
82 - 89	B	
74 - 81	C	
64 - 73	D	
60 - 63	E	
35 - 59	Fx	незараховано з можливістю повторного складання
1 - 34	F	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

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/ВК3.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 10

10. Методичне забезпечення

1. Бакка М.Т., Редчиць В.С., Редчиць І.С. Практикум з гірничо-інженерної графіки: Навчальний посібник. - Житомир : ЖДТУ, 2001. - 143 с. (250 пр.)
2. Кісель О.О., Башинський С.І., Редчиць В.С. Практикум з гірничої геометрії. Ч.1: Навчальний посібник. - Житомир: ЖДТУ, 2012. - 268 с. (300 пр.)
3. Методические указания к выполнению курсовой работы по инженерной графике «Выполнение чертежей в проекциях с числовыми отметками» /сост. В.Н. Бакалова, А.В. Блюк, Т.Г. Диденко. - К. : КПИ, 1990. - 40с.
4. Редчиць В.С. Практикум з гірничого креслення. - Житомир: ЖДТУ, 2013. - 93 с.

11. Рекомендована література

Базова

- Бакка М. Т., Редчиць В. С., Кальчук С. В. Основи топографічного і технічного креслення та комп'ютерної графіки: Навчальний посібник. Житомир: ЖДТУ, 2004. - 607с.
- Бакка М. Т., Редчиць В. С., Кальчук С. В. Основи проектування, інженерна та комп'ютерна графіка: Навчальний посібник. - Житомир: ЖІТІ, 2002. - 371с.
- Халимендик Ю. М., Редчиць В. С. Основи геометрії надр: Навчальний посібник /За загальною редакцією проф. М.Т. Бакка. - Житомир, 2006. - 300с.
- Антипенко Г. О. Гірнична геометрія: Підручник. - Дніпропетровськ . НГУ, 2003. - 265с.
- Бакка М. Т., Редчиць В. С., Наральник Я. В. Геометризація родовищ корисних копалин: Навчальний посібник. - Житомир: ЖІТІ, 2002. - 180с.
- Мирний В.В. Проекції, які застосовуються в геометрії надр і маркшейдерській справі / В. В. Мирний - Донецьк: Видавництво ДПІ, 1993, 220с.
- Букринський В.А. Геометрия недр: Учебник для вузов. - М.: Недра, 1985, - 526с.

Допоміжна

- Ломоносов Г.Г. Горно-инженерная графика. - М.: Недра, 1976. - 263с.
- Рылов А. П., Тимофеенко Е. П. Горная геометрия. М.: Недра, 1975. - 271с.
- Бакка М. Т., Лягутко А. С., Пчолкін Г. Д. Основи гірничого виробництва: навчальний посібник. - Житомир: ЖІТІ. 1999, - 430с.
- Горная графическая документация. ДСТУ 2.850-93 - 2.857-93 та інші державні стандарти України.