

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015		Ф-23.06- 05.01/184.00.4.2/Б- ВК2.12- 2024
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 14 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою
факультету
гірничої справи,
природокористування
та будівництва

«27» серпня 2024 р.,
протокол № 08

Голова Вченої ради

_____ Володимир
КОТЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЗРУШЕННЯ ГІРСЬКИХ ПОРІД І ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ ПРИ РОЗРОБЦІ РОДОВИЩ ПІДЗЕМНИМ СПОСОБОМ»

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
«27» серпня 2024 р.,
протокол № 08

Завідувач кафедри
_____ Володимир
ШЛАПАК

Гарант освітньо-
професійної програми
_____ Володимир
КОТЕНКО

Розробник: к.т.н., доц. кафедри маркшейдерії КАЛЬЧУК Сергій
ст. викл. кафедри маркшейдерії КУНИЦЬКА Марина
Житомир
2024 – 2025 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.06- 05.01/184.00.4.2/Б- ВК2.12- 2024
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 14 / 2

Робоча програма навчальної дисципліни «Зрушення гірських порід і земної поверхні при розробці родовищ підземним способом» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 184 «Гірництво» освітньо-професійна програма «Гірництво» затверджена Вченою радою факультету гірничої справи, природокористування та будівництва від «27» серпня 2024 р., протокол № 08

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.1 2. - 2024
	Екземпляр № 1	Арк_14_/3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань: 18 «Виробництво та технології»	Нормативна	
Модулів –1	Спеціальність: 184 «Гірництво»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2025-й	2025-й
Загальна кількість годин - 150		Семестр	
		8-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – <u>5</u> самостійної роботи студента - _____	Освітній рівень: «бакалавр»	Лекції	
		24 год.	
		Практичні, семінарські	
		<u>36</u> год.	.
		Лабораторні	
		_ год.	
		Самостійна робота	
		90 год.	
Індивідуальні завдання:			
___ год.			
Вид контролю: іспит			

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

для денної форми навчання – 40 % аудиторних занять, 60 % самостійної та індивідуальної роботи;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.12. - 2024
	Екземпляр № 1	Арк_14_/5

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни «ЗРУШЕННЯ ГІРСЬКИХ ПОРІД І ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ ПРИ РОЗРОБЦІ РОДОВИЩ ПІДЗЕМНИМ СПОСОБОМ» є надати майбутнім спеціалістам загальне бачення задач маркшейдерської служби, які обумовлені розвитком процесу зрушення всієї товщі, включаючи земну поверхню та надати інформацію про маркшейдерські роботи при спостереженні за підробкою об'єктів.

Завданнями вивчення дисципліни є формування у здобувачів освіти професійних умінь (навичок) для виконання виробничих завдань, пов'язаних із маркшейдерськими роботами при зрушенні гірських порід та земної поверхні.

У результаті вивчення курсу здобувач освіти повинен знати:

- основні поняття та параметри, що характеризують процес зрушення;
- способи вивчення процесу зрушення товщі гірських порід;
- фактори, що впливають на розвиток процесу зрушення гірських порід;
- способи розрахунку зрушень і деформацій;

Результатом вивчення дисципліни є набуття студентами наступних компетентностей:

ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

ЗК6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

СК4. Здатність до гірничо – геометричного маркшейдерського – геодезичного забезпечення технологій видобутку корисних копалин, будівництва гірничих підприємств і підземних споруд, розроблення геолого-маркшейдерської, технічної та обліково-контрольної документації;

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

СК8. Здатність аналізувати режими експлуатації об'єктів гірництва та виконувати оптимізацію їх функціонування;

СК12. Здатність застосовувати математичні моделі під час проектування, оптимізації технологічних процесів гірництва;

СК15. Здатність використовувати сучасні прикладні програмні продукти та геоінформаційні системи для автоматизації маркшейдерських робіт та планування гірничих робіт.

Програмними результатами навчання дисципліни є:

РН7. Аналізувати геологічні процеси з урахуванням базових закономірностей формування гірських порід;

РН8. Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств;

РН17. Застосовувати спеціалізовані пакети прикладних програм під час проектних та експлуатаційних розрахунків параметрів технологічних процесів гірничих

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.12. - 2024
	Екземпляр № 1	Арк_14_/5

підприємств.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

1. Загальні відомості про процес зрушення гірських порід і земної поверхні при підземних розробках родовищ корисних копалин.
2. Основні поняття та параметри, що характеризують процес зрушення.
3. Практичне застосування параметрів зрушення земної поверхні.
4. Способи вивчення процесу зрушення товщі гірських порід.
5. Загальні відомості про напруження та деформований стан природних масивів.
6. Фактори, що впливають на розвиток процесу зрушення гірських порід.
7. Охорона споруд від шкідливого впливу гірничих розробок.

Модуль 2

8. Охорона природних об'єктів від шкідливого впливу гірничих розробок.
9. Маркшейдерські спостереження за зрушенням товщі гірських порід, земної поверхні та за об'єктами, що підроблюють.
10. Складання проекту спостережної станції.
11. Первинна камеральна обробка результатів спостережень.
12. Класифікація виробничих будівель для визначення допустимих показників деформацій земної поверхні.
13. Способи розрахунку зрушень і деформацій.
14. Обробка результатів інструментальних спостережень за зрушенням земної поверхні.
15. Розрахунок елементів зрушення земної поверхні при розробці вугільних родовищ.
16. Зсування гірських порід і земної поверхні при розробці рудних родовищ.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.12. - 2024
	Екземпляр № 1	Арк_14_/6

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем				
	усього	л	п	с.р.
1	2	3	4	7
Тема 1. Загальні відомості про процес зрушення гірських порід і земної поверхні при підземних розробках родовищ корисних копалин.	4	1		3
Тема 2. Основні поняття та параметри, що характеризують процес зрушення	9	1	4	4
Тема 3. Практичне застосування параметрів зрушення земної поверхні.	9	1	4	4
Тема 4. Способи вивчення процесу зрушення товщі гірських порід	6	2		4
Тема 5. Загальні відомості про напруження та деформований стан природних масивів	10	2	4	4
Тема 6. Фактори, що впливають на розвиток процесу зрушення гірських порід	10	2	4	4
Тема 7. Охорона споруд від шкідливого впливу гірничих розробок	6	2		4
Тема 8. Охорона природних об'єктів від шкідливого впливу гірничих розробок	5	1		4
Разом за змістовим модулем 1	59	12	16	31
Тема 9. Маркшейдерські спостереження за зрушенням товщі гірських порід, земної поверхні та за об'єктами, що підроблюють	6	1	4	1
Тема 10. Складання проекту	8	2	2	4

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.12. - 2024
	Екземпляр № 1	Арк_14_/7

спостережної станції				
Тема 11. Первинна камеральна обробка результатів спостережень	7	2		5
Тема 12. Класифікація виробничих будівель для визначення допустимих показників деформацій земної поверхні	7	2		5
Тема 13. Способи розрахунку зрушень і деформацій	10	1	4	5
Тема 14. Обробка результатів інструментальних спостережень за зрушенням земної поверхні	9	2	2	5
Тема 15. Розрахунок елементів зрушення земної поверхні при розробці вугільних родовищ	9	1	4	4
Тема 16. Зрушення гірських порід і земної поверхні при розробці рудних родовищ	7	1	4	2
Разом за змістовим модулем 2		12	20	31
ВСЬОГО		24	36	90

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення допустимих та граничних деформацій для підроблюваних об'єктів. Нормативні посилання.	6
2	Правила побудови запобіжних ціликів. Побудова цілика для охорони окремої будівлі.	5
3	Побудова ціликів для охорони групи будівель.	5
4	Побудова ціликів для охорони вертикальних шахтних стволів та будівель підймальних машин.	5
5	Побудова цілика для охорони залізниці.	5
6	Розрахунок допустимих і граничних деформацій земної поверхні для підроблюваної цивільної будівлі.	5
7	Розрахунок очікуваних зрушень і деформацій у головних перерізах мульди зрушення під впливом однієї очисної виробки.	5
РАЗОМ		36

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.12. - 2024
	Екземпляр № 1	Арк_14_/14

6. Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота студентів денної форми навчання з предмету полягає у вивчення матеріалу, який не входить у лекційний час та лабораторні роботи. Виконується самостійна робота з опорою на графічні матеріали гірничо-видобувних підприємств, методичне та інформаційне забезпечення; включає в себе окремі питання спостережень за зрушеннями земної поверхні на вугільних родовищах, обробки їх результатів; прогнозування впливу підземних гірничих розробок на земну поверхню, підроблювані споруди та забезпечення їх охорони. Окремою частиною виділені практичні індивідуальні завдання, спрямовані на засвоєння теоретичного матеріалу.

7. Індивідуальні завдання

Індивідуальне науково-дослідне завдання може отримати кожний студент (за бажанням) з метою підвищення кількості набраних балів.

8. Методи навчання

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

Результат навчання	Методи навчання
ПРН 7,8	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, 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)
ПРН 17	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, 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

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.12. - 2024
	Екземпляр № 1	Арк_14_/14
Результат навчання		Методи навчання
		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.

Результат навчання	Методи контролю
<i>ПР 7,8</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен
<i>ПРН 17</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – 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:

– поточний, модульний та підсумковий контроль – для здобувачів денної форми навчання;

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.12. - 2024
	Екземпляр № 1	Арк_14_/14

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 модульних контрольних робіт.

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 навчання	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного або 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 ¹		
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань ²		
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали) ³ : 1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проєктах 2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій 3. Інші види робіт (наводиться перелік інших видів робіт)		
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	60

¹ Кількість балів за виконання завдань під час навчальних занять визначає викладач у межах встановленого ліміту балів за поточний контроль та з урахуванням вагового коефіцієнту для даного виду робіт у діапазоні 0,6-1,0. Значення вагового коефіцієнта 1,0 може бути застосовано до навчальних дисциплін, у структурі яких передбачені лабораторні роботи. Наприклад, якщо викладач застосовує для виконання завдань під час навчальних занять ваговий коефіцієнт 0,8, то за навчальний семестр здобувач вищої освіти має можливість набрати $0,8 \times 60 = 48$ балів за даний вид робіт.

² Кількість балів за виконання та захист індивідуальних самостійних завдань визначає викладач у межах встановленого ліміту балів за поточний контроль та з урахуванням вагового коефіцієнту для даного виду робіт у діапазоні 0,0-0,4. Значення вагового коефіцієнта 0,0 може бути застосовано до навчальних дисциплін, у структурі яких передбачені лабораторні роботи. Наприклад, якщо викладач застосовує для виконання та захисту індивідуальних самостійних завдань ваговий коефіцієнт 0,2, то за навчальний семестр здобувач вищої освіти має можливість набрати $0,2 \times 60 = 12$ балів за даний вид робіт. При цьому зарахування балів за виконання та захист індивідуального самостійного завдання здійснюється за умови, що здобувач вищої освіти набрав не менше 50% від максимальної кількості балів, які передбачені для даного виду роботи.

³ Перелік видів робіт, за виконання яких здобувач вищої освіти може набрати додаткові (заохочувальні) бали з

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.12. - 2024
	Екземпляр № 1	Арк_14_/14

навчальної дисципліни, а також кількість додаткових (заохочувальних) балів у межах встановленого ліміту (до 20 балів) визначається на засіданні кафедри, на якій працює викладач.

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти денної форми навчання	Кількість балів за семестр
Виконання завдань модульного контролю 1	20
Виконання завдань модульного контролю 2	20
Разом за виконання завдань модульного контролю	40

Кількість модульних контрольних заходів протягом семестру, а також розподіл балів за модульними контрольними заходами визначає викладач у межах встановленого ліміту балів за модульний контроль. Зарахування балів за виконання завдань модульного контролю здійснюється за умови, що здобувач вищої освіти набрав не менше 60% від максимальної кількості балів, які передбачені для даного виду контролю.

Якщо здобувач вищої освіти денної форми навчання виконав завдання модульного контролю і з урахуванням отриманих балів за поточний контроль 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 вищої освіти денної форми навчання під час вивчення навчальної дисципліни набрав 60 балів або більше і 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 вищої освіти заочної форми навчання 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 за виконання завдань поточного контролю набрав 20 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 15–19 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми¹. 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 14 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 програми¹.

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

¹ Положення щодо вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, не поширюється на останній семестр навчання на всіх рівнях вищої освіти.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.12. - 2024
	Екземпляр № 1	Арк_14_/14

додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

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

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: національна та ECTS

За шкалою	Екзамен	Бали
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.	Гірські породи	
2.	Зрушення	
3.	Деформація	
4.	Підземна розробка	
5.	Осідання	
6.	Конвергенція	
7.	Гірничий тиск	
8.	Обвалення	
9.	Пластичність	
10.	Зона зрушення	
11.	Карст	
12.	Прогнозування	
13.	Кут зрушення	
14.	Рівновага масиву	
15.	Мульда осідання	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.12. - 2024
	Екземпляр № 1	Арк_14_/14
16.	Тектонічний розлом	
17.	Стійкість виробки	
18.	Охоронний цілик	
19.	Природний масив	
20.	Контур деформації	

12. Рекомендована література

Основна література

1. Геомеханічні процеси при підземній розробці родовищ корисних копалин: Монографія / Б.О. Кодунов, П.В. Куликов, М.М. Кононенко. – Київ: Техніка, 2020. – 250 с.
2. Сучасні методи прогнозування зрушень земної поверхні: Навчальний посібник / Л.Н. Ширін, В.І. Бузило, С.В. Фелоненко. – Дніпро: НГУ, 2019. – 180 с.
3. Механіка гірських порід: Підручник / М.М. Кононенко, А.В. Косенко, Р.Р. Єгорченко. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2021. – 320 с.
4. Технології підземної розробки родовищ: Навчальний посібник / С.Є. Барташевський, І.В. Інюткін, А.В. Косенко. – Кривий Ріг: КНУ, 2022. – 210 с.
5. Геотехнічна інженерія: Монографія / В.І. Бузило, Л.Н. Ширін, С.В. Фелоненко. – Харків: ХНУМГ, 2023. – 275 с.

Допоміжна література

1. Зрушення земної поверхні при підземних розробках вугільних родовищ: Навч. посібник / Г.О. Антипенко, Г.Ф. Гаврюк, О.С. Кучин, В.О. Назаренко. - Дніпропетровськ: Національна гірнича академія України, 2002. - 140с.
2. Гірничий Закон України. Постанова Верховної Ради України №1127-XIV, 06.10.99.
3. Геологічні роботи на вугледобувних підприємствах України. Інструкція. – Донецьк: АЛАН, 2001. – 384 с.
4. Зрушення земної поверхні при підземних розробках вугільних родовищ: Навч. Посібник / Г.О. Антипенко, Г.Ф.Гаврюк, О.С. Кучин, В.О. Назаренко. – Дніпропетровськ: Національна гірнича академія України, 2002. – 140 с.
5. Правила підробки будівель, споруд і природних об'єктів при видобуванні вугілля підземним способом. Галузевий стандарт України. – К.: Мінпаливенерго України, 2004. – 127 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо) бібліотеки Житомирської політехніки;
2. Бібліотечно-інформаційний ресурс Житомирської обласної універсальної наукової бібліотеки ім. Олега Ольжича (<http://www.lib.zt.ua/>, 10014, м. Житомир, Новий бульвар, (0412) 37-84-33);
3. Бібліотечно-інформаційний ресурс Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/>, Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 3 +380 (44) 525-81-04);

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.12. - 2024
	Екземпляр № 1	Арк_14_/14

4. Інституційний репозитарій Житомирської політехніки (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, патенти, комп'ютерні програми, статистичні матеріали, навчальні об'єкти, наукові звіти);