

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Державний вищий навчальний заклад
«Національний гірничий університет»

Кафедрою техніки розвідки родовищ корисних копалин

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри
проф. Давиденко О.М.

“ _____ ” _____ 2016 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“Механіка гірських порід”

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки 6.050301 Гірництво

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність 6.05030103 "Буріння свердловин"

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація _____

(назва спеціалізації)

інститут, факультет, відділення Геологорозвідувальний

(назва інституту, факультету, відділення)

2016 – 2017 навчальний рік

Робоча програма з _____ Механіки гірських порід _____ для студентів
(назва навчальної дисципліни)
за напрямом підготовки 6.050301 Гірництво, спеціальністю 6.05030103 "Буріння
свердловин"

Розробник: Судаков Андрій Костянтинович, д-р техн. наук, професор кафедри
техніки розвідки родовищ корисних копалин.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри техніки розвідки родовищ
корисних копалин

Протокол від "18" травня 2016 року № 5

Завідувач кафедри техніки розвідки
родовищ корисних копалин, проф.

О.М.Давиденко

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>0503 "Розробка корисних копалин"</u> (шифр і назва)	Нормативна	
	Напрямок підготовки <u>6.050301 Гірництво</u> (шифр і назва)		
Модулів – 2	Спеціальність: <u>6.05030103 "Буріння свердловин"</u>	Рік підготовки	
Змістових модулів – 14		3-й	3-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання - <u>реферат</u> (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – 108		5-й	5-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 16	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>бакалавр</u>	Лекції	
		28 год.	28 год.
		Практичні, семінарські	
		14 год.	14 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		60 год.	60 год.
		Індивідуальні завдання:	
		108 год.	
Вид контролю:			
екз.	залік		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання –

для заочної форми навчання –

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета - формування теоретичних знань і практичних навичок, з визначення фізичних і механічних властивостей гірських порід, напружень виникаючих у масиві, які впливають на стійкість гірничих виробок

Завдання:

- визначення фізичних і механічних властивостей гірських порід за результатами лабораторних та виробничих випробувань зразків цих порід;
- оцінити напружений стан масиву гірських порід шляхом визначення напружень у бортах кар'єрів та укосах відвалів;
- встановити міцнісні параметри гірських порід за результатами теоретичних досліджень непорушеного масиву методом маркшейдерських зйомок зрушених порід у кар'єрі;
- проаналізувати стійкість масивів порід на уступах, у відвалах, навколо підземних виробок, виходячи з навантажень їх обладнанням, спорудженням підтримуючих призм і стінок, впливу дії води, наявності прошарків послаблюючих пластичних порід та інших чинників;
- установити можливий вид деформації масиву та порушень стійкості приукісних споруд з використанням гідрогеологічної і інженерно-геологічної документації;
- розрахувати параметри гравітаційного переміщення і випуску гірських порід у підземних, відкритих виробках та бункерах;
- сформувати у студентів дослідницькі уміння, досвід роботи з підручниками, навчальними посібниками, науковою літературою, періодичними виданнями, іншими джерелами інформації;
- стимулювати студентів до систематичної самостійної навчальної праці.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: фізичні властивості гірських порід і зовнішні фізичних полів;
методи вивчення властивостей і будови порід.

вміти: визначати, розраховувати і аналізувати властивості гірських порід і їх параметри;

управляти фізичними властивостями гірських порід.

.....

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1:

- Тема 1. Передмова. Сучасні уявлення про будову Землі і Земної кори;
- Тема 2. Поняття про фізичні властивості гірських порід;
- Тема 3. Фізико-технічні (інженерно-геологічні) властивості гірських порід;
- Тема 4. Щільнісні властивості;
- Тема 5. Механічні властивості;
- Тема 6. Механічні властивості;
- Тема 7. Технологічні властивості гірських порід.

Змістовий модуль 2:

- Тема 8. Теплофізичні властивості гірських порід;
Тема 9. Гідралічні і гідродинамічні властивості гірських порід;
Тема 10. Акустичні властивості гірських порід;
Тема 11. Електромагнітні властивості і процеси;
Тема 12. Оптичні властивості;
Тема 13. Радіаційні властивості і процеси;
Тема 14. Вплив зовнішніх фізичних полів на гірські породи.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	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. Назва													
Тема 1.		2			2			2			2		
Тема 2.		2			4			2			4		
Тема 3.		2	2		4			2	2		4		
Тема 4.		2			4			2			4		
Тема 5.		2	2		4			2	2		4		
Тема 6.		2			4			2			4		
Тема 7.		2	2		4			2	2		4		
Разом за змістовим модулем 1		14	6	-	30			14	6	-	30		
Змістовий модуль 2. Назва													
Тема 8		2	2		4			2			2		
Тема 9		2			4			2			4		
Тема 10		2	2		4			2	2		4		
Тема 11		2			4			2			4		
Тема 12		2	2		4			2	2		4		
Тема 13		2			4			2			4		
Тема 14		2	2		2			2	2		4		
Разом за змістовим модулем 2		14	8		30			14	6	-	30		
Усього годин													

5. Темы практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Визначення межі міцності гірських порід на одноосьовий стиск на зразках правильної форми	2

2.	Визначення щільності і пористості гірської породи	2
3.	Визначення акустичних властивостей гірських порід на керновому матеріалі	2
4.	Визначення параметра зчеплення і кута внутрішнього тертя гірської породи	2
5.	Визначення міцнісних властивостей гірської породи на зразках неправильної форми	2
6.	Визначення механічних властивостей гірських порід на приладі УМГП-3	2
7.	Визначення категорій буримості гірських порід за методом ЦНІГРІ	2
...	Разом	14

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1	2
2.	Тема 2	2
3.	Тема 3	2
4.	Тема 4	4
5.	Тема 5	4
6.	Тема 6	4
7.	Тема 7	4
8.	Тема 8	4
9.	Тема 9	4
10.	Тема 10	4
11.	Тема 11	4
12.	Тема 12	4
13.	Тема 13	4
14.	Тема 14	4
	Разом	60

9. Індивідуальні завдання

До екзамену допускаються студенти, які виконали індивідуальне завдання «Механіка гірських порід». Виконання індивідуального завдання здійснюється відповідно до методичних рекомендацій.

Загальні вимоги, що забезпечують максимальну оцінку виконання індивідуального завдання:

- ♦ правильність рішень;
- ♦ повнота структури розрахунків (постановка задачі, розрахункова схема, рішення, оцінка рішення);
- ♦ грамотність, лаконізм і логічна послідовність викладу;
- ♦ оформлення відповідно до чинних стандартів;

- ♦ наявність посилань на джерела інформації;
- ♦ самостійність виконання (діагностується під час захисту).

10. Методи навчання

1. Пояснювально-ілюстративний метод (інформаційно-рецептивний)
2. Репродуктивний метод
3. Метод проблемного викладу
4. Частково-пошуковий метод (евристичний)
5. Дослідницький метод.

11. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу, враховуючи, що вид контролю – залік, приймається наступне оцінювання:

- поточне тестування після вивчення змістових модулів;
- поточне оцінювання лабораторних занять;
- підсумковий залік).

Для діагностики знань використовується модульно-рейтингова система за 100-бальною шкалою оцінювання, максимальна кількість балів з кожного виду контролю розподіляється наступним чином:

- самостійна робота, виконання, звіт і захист лабораторних робіт – **30 балів;**
- самостійна робота, робота на лекції, поточне оцінювання змістових модулів (тестові модульні контрольні роботи і/або усне опитування) – **70 балів;**

Разом – 100 балів

Підсумкова оцінка в балах з дисципліни (ПО) розраховується за накопичувальною системою як сума балів, отриманих студентом за змістові модулі (ЗМ), враховуючи оцінки за лекційні та лабораторні види занять:

$$ПО = ЗМ1 + ЗМ2$$

Кількість балів відповідає оцінці, що наведено нижче у шкалі оцінювання.

При остаточному оцінюванні роботи студентів враховується здатність студента:

- диференціювати, інтегрувати та уніфікувати знання;
- інтерпретувати схеми, графіки, діаграми, рисунки;
- аналізувати і оцінювати факти, події та прогнозувати очікувані результати від прийнятих рішень;
- викладати матеріал на папері логічно, послідовно, з дотриманням вимог чинних стандартів.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

на заліку

Поточне тестування та самостійна робота														Су ма
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	13T	T14	100
7	7	7	7	7	7	8	7	7	7	7	7	7	8	100

на екзамену

Поточне тестування та самостійна робота														Су ма
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	13T	T14	100
7	7	7	7	7	7	8	7	7	7	7	7	7	8	100

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82 – 89	добре	
74 – 81		
64 – 73		
60 – 63	задовільно	
35 – 59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1 – 34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

Комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни розташований на сайті кафедри - http://trkk.nmu.org.ua/ua/peda_job/mgp/index.php, та містить:

- 1) робочу програму дисципліни;
- 2) навчальний контент (інформаційне забезпечення лекцій);
- 3) методичне забезпечення практичних та семінарських занять;
- 4) завдання та методичне забезпечення лабораторних робіт;
- 5) матеріали методичного забезпечення самостійної роботи студента щодо:
 - 5.1) попереднього опрацювання інформаційного забезпечення за кожним модулем (темою);
 - 5.2) розв'язання завдань самоконтролю за кожною темою
 - 5.3) виконання індивідуального завдання;
 - 5.4) підготовки до захисту індивідуального завдання;
 - 5.5) підготовки до підсумкового контролю;
- 6) завдання для поточного та підсумкового контролю рівня сформованості дисциплінарних компетентностей;
- 7) завдання для комплексної контрольної роботи;
- 8) завдання для післятестастійного моніторингу рівня сформованості дисциплінарних компетентностей.

14. Рекомендована література

Базова

1. Ржевский В.В., Новик Г.Я. Основы физики горных пород. – М.: Недра, 1984.
2. Спивак А.И., Поппов А.И. Разрушение горных пород при бурении скважин. М.: Недра 1986. 208с.

Допоміжна

1. Барон Л.И. Определение физико-механических свойств горных пород. – М.: Недра, 1969. – 243 с.
2. Барон Л.И., Логунов В.М., Позин Е.З. Определение свойств горных пород. – М.: Госгортехиздат, 1962. – 11с.
3. Голубинцев О.Н. Механические и абразивные свойства горных пород и их буримость. – М.:Недра, 1968. – 198с.
4. ГОСТ 1228-66. Горные породы. Метод определения механических свойств вдавливания Пуансона.
5. Спивак А.И. Механика горных пород. – М.: Недра, 1967. – 192с.
6. Шрейнер Л.А. Физические основы механики горных пород. – М.: Гостоптехиздат, 1968. – 211с.

15. Інформаційні ресурси

1. http://trkk.nmu.org.ua/ua/peda_job/mgp/index.php