

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА
Кафедра будівництва, геотехніки і геомеханіки

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до написання та захисту рефератів
з дисципліни «Геомеханіка»
для студентів спеціальностей
«Шахтне та підземне будівництво»
«Промислове та цивільне будівництво»

Дніпропетровськ, 2015

ТЕМИ РЕФЕРАТІВ з дисципліни «Геомеханіка»

1. Масштабний ефект у гірських породах.
2. Міцність гірських порід на стиск, розрив, зсув.
3. Реологічні моделі в геомеханіці.
4. Тріщинуватість гірських порід та її врахування при визначенні параметрів технології видобутку вугілля підземним способом.
5. Фізичне моделювання процесу здимання порід підшоши гірських виробок.
6. Вугілля як геологічна та геохімічна структура, що насичена метаном.
7. Раптові викиди вугілля, породи і газу: фізична сутність і моделі процесу.
8. Числове моделювання геомеханічних процесів.
9. Стійкість бортів кар'єрів, відвалів та природних схилів.
10. Геомеханічні дослідження процесу керованого обвалення порід покрівлі в лавах при видобутку вугілля.
11. Математичне моделювання анкерного кріплення підземних виробок.
12. Способи прогнозування раптових викидів вугілля, породи і газу.
13. Критерії міцності гірських порід.
14. Руйнування гірських порід за межею міцності.
15. Склепіння природної рівноваги в покрівлі гірських виробок.
16. Теорії здимання порід підшоши у гірських виробках.
17. Пружні та пружно-пластичні задачі у геомеханіці.
18. Реологічні моделі релаксуючого середовища.
19. Реологічна модель Бінгама-Шведова.
20. Натурні дослідження пружно-деформованого стану навколо підземних виробок.
21. Методи натурних вимірів навантаження на кріплення підземних виробок.
22. Методи розрахунку штучних і природних схилів.
23. Методи фізичного моделювання геомеханічних процесів.
24. Моделі у геомеханіці.
25. Геомеханічні процеси, що відбуваються навколо очисних виробок.
26. Взаємодія ціликів і камер з породним масивом.
27. Методи розрахунку ціликів і камер при підземній розробці корисних копалин.
28. Аналітичні методи оцінки навантаження на кріплення горизонтальних підземних виробок.
29. Аналітичні методи оцінки навантаження на кріплення вертикальних підземних виробок.
30. Оптимізація форми металевого кріплення горизонтальних підземних виробок.

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ДО ОФОРМЛЕННЯ ТА ЗАХИСТУ РЕФЕРАТУ

Реферат (від лат. *refereo* – повідомляю) – індивідуальне завдання, що містить стислий виклад у письмовому вигляді змісту джерел інформації з певної теми навчальної дисципліни.

Теми рефератів присвячуються найбільш складним питанням механіки гірських порід.

Підготовка реферату являє собою аналіз і узагальнення джерел інформації щодо обраної теми, зіставлення поглядів на проблему різних авторів, визначення та аргументацію власної позиції.

Реферат студент виконує самостійно, консультуючись з викладачем.

Захист реферату здійснюється студентом особисто на семінарі в процесі презентації у програмі *Rower Point*, докладаючи основні положення, схеми та розрахунки відповідно до теми реферату.

Структура реферату та вимоги до складових

Структура реферату

Вступна частина:

- ◆ титульний аркуш;
- ◆ зміст;
- ◆ вступ.

Основна частина:

- ◆ розділи реферату;
- ◆ висновки;
- ◆ перелік посилань.

Додатки

Титульний аркуш виконується відповідно до зразка, що поданий у Додатку 1.

Зміст розташовують з нової сторінки. До змісту включають: послідовно перелічені назви всіх розділів та підрозділів, перелік посилань, додатки тощо і номери сторінок, які містять початок матеріалу. Зміст складають, якщо методичні рекомендації містять не менше ніж два розділи, або один розділ і додаток.

Вступ розташовують з нової сторінки. Вступ містить обґрунтування практичної і теоретичної актуальності проблеми, призначеної для вивчення. У вступі необхідно сформулювати основне питання дослідження та цілі й завдання, які впливають із нього. У вступі доцільно також подати термінологічні особливості реферату.

Основні розділи.

Розділи реферату повинні бути об'єднані загальною метою, органічно пов'язані між собою. При написанні тексту доцільно опрацювати специфічні терміни, використовуючи спеціальні словники. У тексті реферату необхідно вживати терміни, властиві даній науці, уникаючи незвичних понять і символів, складних граматичних зворотів.

Основна вимога до тексту – структурованість, лаконізм і логічна послідовність викладу матеріалу, ясність та чіткість мови, відсутність складних зворотів і граматичних помилок.

Доцільно включати до реферату схеми й таблиці, якщо вони допомагають розкрити основний зміст проблеми та скорочують обсяг реферату.

Висновки. У висновках подаються підсумки щодо вирішення завдань, сформульованих у вступі. Тобто подається самооцінка ступеня досягнення мети. Висновки мають відповідати поставленим завданням.

Перелік посилань (перелік джерел, на які є посилання в основній частині), наводять з нової сторінки. Бібліографічні описи в переліку посилань подають у порядку, за яким вони вперше згадуються в тексті реферату. Порядкові номери описів у переліку є посиланнями в тексті (номерні посилання). За необхідності джерела, на які є посилання тільки в додатку, наводять в окремому переліку посилань у кінці додатку.

Додатки. У додатках подають матеріал, який є необхідним для повноти реферату і не може бути розміщений в основній частині через великий обсяг (додаткові ілюстрації або таблиці, додатковий перелік джерел, що може викликати інтерес).

Зразок структури реферату

Тема “Масштабний ефект у гірських породах”

Вступ. (*Проблема міцності масивів гірських порід. Катастрофічні явища, що пов'язані з неправильною оцінкою міцності гірських порід. Актуальність науково-дослідних робіт, що пов'язані з розробкою способів і методів оцінки міцності гірських порід*).

1.1. Історичні аспекти проблеми оцінки міцності твердих тіл. (*Наводиться ретроспективний аналіз проблеми, що пов'язана з масштабним ефектом, методи досліджень, відомі залежності, виконується їх критичний аналіз*).

1.2. Структура і текстура гірських порід. (*Наводяться визначення термінів “структура”, “текстура”, приклади структурних елементів, їх вплив на неоднорідність гірських порід*).

1.3. Імовірісно-статистичні моделі гірських порід. *(Викладається сутність стохастичного підходу до оцінки міцності гірських порід, виконується порівняння отриманих залежностей з найбільш поширеними).*

Висновки. *(Наводяться підсумкові висновки з викладеного матеріалу, рекомендації).*

Перелік посилань.

Додатки.

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ РЕФЕРАТУ

Мови: українська або російська.

Текст реферату обсягом від 5 до 10 стор., включаючи таблиці і рисунки, представляється в роздрукованому вигляді на аркушах формату А4. Текст повинен бути надрукований чорним кольором на білому папері на одній стороні аркуша. Шрифт – Times New Roman, розмір шрифту – 12. Інтервал між строками – одинарний. Усі поля - по 2 см.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ДО НАПИСАННЯ РЕФЕРАТІВ

1. Шашенко А.Н., Пустовойтенко В.П. Механика горных пород. К.: Новый друк, 2003. – 309 с.
2. Баклашов И.В., Картозия Б.А. Механика горных пород. – М.: Недра, 1975. – 271 с.
3. Руппенейт К.В., Либерман Ю.М. Введение в механику горных пород. – М.: Госгортехиздат, 1960. – 384 с.
4. Максимов А.П. Горное давление и крепь выработок. – М.: Недра, 1973. – 282 с.
5. Борисов А.А. Механика горных пород и массивов. – М.: Недра, 1980. – 380 с.
6. Фадеев А.Б. Метод конечных элементов в геомеханике. – М.: Недра, 1987. – 236 с.
7. Крауч С., Старфилд А. Методы граничных элементов в механике твердого тела. – М.: Мир, 1987. – 236 с.
8. Шапарь А.Г. Механика горных пород и устойчивость бортов карьеров. – К: Вища школа, 1973. – 120 с.
9. Дидык Р.П., Е.В. Кузнецов, Забара В.Н. Физические основы прочности. Підручник. – Д.: Наука та освіта, 2005. – 608 с.
10. Ямщиков В.С. Методы и средства исследования и контроля горных пород и процессов. – М.: Недра, 1982. – 296 с.
11. Блехман И.И., Мышкис А.Д., Пановко Я.Г. Механика и прикладная математика: логика и особенности приложений математики. – М.: Наука, 1990. – 356 с.
12. Фисенко Г.Л. Предельные состояния горных пород вокруг выработок. – М.: Недра, 1976. – 272 с.
13. Михайлов А.Е. Полевые методы изучения трещин в горных породах. – М.: Государственное научно-техническое издательство литературы по геологии и охране недр, 1956. – 131 с.
14. Чернышов С.Н. Трещины горных пород. – М.: Наука, 1983. – 290 с.
15. Макклинтон Ф., Аргон А. Деформации и разрушение материалов. – М.: Мир, 1970. – 443 с.
16. Ставрогин А.Н., Протосеня А.Г. Пластичность горных пород. – М.: Недра, 1979. – 301 с. Свойства горных пород и методы их определения. Е.И. Ильницкая, Р.И. Тедер, Е.С. Ватолин, М.Ф. Кунтыш. – М.: Недра, 1969. – 392 с.
17. Рейнер М. Реология. – М.: Наука, 1965. – 224 с.
18. Ершов Л.В. Иофис И.М., Найман И.Б. Математические модели массива горных пород. – М.: изд-во МГИ, 1983. – 85 с.
19. Рац М.В. Структурные модели в инженерной геологии. – М.: Недра, 1973. – 216 с.
20. Работнов Ю.Н. Механика разрушения. – М.: Наука, 1987.-80 с.
21. Распределение напряжений в породных массивах /Г.А. Крупенников, Н.А. Филатов, Б.З. Амосин, В.М. Барковский / – М.: Недра, 1972. – 144 с.

22. Николин В.И. Разработка выбросоопасных платов на глубоких шахтах. – Донецк, 1976. – 182 с.
23. Маслов Н.Н. Условия устойчивости склонов и откосов в гидроэнергетическом строительстве. – М.: Гидроэнергоиздат, 1955. – 278 с.

Зразок титульного аркуша реферату

**Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА
Кафедра будівництва, геотехніки і геомеханіки

РЕФЕРАТ
з дисципліни «Геомеханіка»

на тему: «Властивості гірських порід»
Варіант № ____

Виконав студ. гр.: _____

ПІБ

Перевірив: доц. Хозяйкіна Н.В.

**Дніпропетровськ
2015**