

Силабус дисципліни
(доктор філософії, вибірково, 131 Прикладна механіка, 184 Гірництво)
Сучасні тенденції досліджень міцності та руйнування структурно неоднорідних
гірських порід і ґрунтів

Назва дисципліни	Сучасні тенденції досліджень міцності та руйнування структурно неоднорідних гірських порід і ґрунтів	Абревіатура	СТДМРГП
Форма занять	Лекції: 14 години. Практичні: 21 годин.	Семестр Чверті	4 7
Об'єм навантаження	Аудиторне спілкування – 35 годин Самостійне навчання – 85 годин	Кредити Години	4 120
Завідувач кафедри	Будівництва, геотехніки і геомеханіки (БГГМ) Професор Гапеев С.М.	Години на тиждень	Лекції – 3 Практ. – 2
Викладачі, які викладають	Гапеев Сергій Миколайович https://bg.nmu.org.ua/ua/personal/gapeev/page_gapeev.php hapieiev.s.m@nmu.one	Д-р техн. наук, професор.	Завідувач кафедри БГГМ
Попередні знання	Базові знання з дисциплін: Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька); Методологія та організація наукових досліджень		
Теми, що вивчають	<p>Масштабний ефект і існуючі підходи до його кількісної оцінки. Імовірнісна модель породного масиву, заснована на нормальному розподілі міцності структурних елементів Врахування макродефектів в статистичній моделі міцності породного масиву Дослідження впливу мінливості відстані між тріщинами на розподіл міцності структурних елементів Підхід до вирішення чисельним методом пружно-пластичних завдань геомеханіки для середовищ зі знеміцненням Модель ефекту розпушування гірських порід до вирішення чисельним методом пружно-пластичних завдань геомеханіки. Скінчено-елементна реалізація алгоритму вирішення пружно-пластичного завдання геомеханіки для середовища зі знеміцненням та розпушуванням Отримання в лабораторних умовах «повної» діаграми деформування зразка за межею міцності в умовах контрольованого руйнування Отримання теоретичної «повної» кривої деформування зразка гірських порід за межею міцності на чисельній моделі</p>		
Результат навчання	<p>ДРН1. Сучасні тенденції досліджень міцності та руйнування структурно неоднорідних гірських порід і ґрунтів. ДРН2. Знати теоретичні засади методів та методики оцінки міцності гірських порід і ґрунтів з урахуванням деформування за межею міцності ДРН3. Застосовувати у дисертаційних дослідженнях сучасні методи оцінки міцності гірських порід і ґрунтів, засновані на підходах статистичної геомеханіки, оцінки міцності з урахуванням контрольованого руйнування</p> <p>Здобувачі вищої освіти, які опанували дисципліну: володіють знаннями із сучасних тенденцій досліджень міцності та руйнування структурно неоднорідних гірських порід і ґрунтів; знають методики оцінки міцності гірських порід і ґрунтів з урахуванням деформування за межею міцності; мають базове розуміння теоретичних засад оцінки міцності гірських порід і ґрунтів з урахуванням деформування за межею міцності, масштабного ефекту, ефектів розпушування та знеміцнення;</p>		

	<p>вміють застосовувати сучасні методи оцінки міцності гірських порід і ґрунтів, засновані на підходах статистичної геомеханіки, оцінки міцності з урахуванням контрольованого руйнування.</p> <p>Компетенції. СК9 Здатність використовувати концептуальні та методологічні підвалини в галузі прикладної механіки для досліджень механічних процесів і явищ в геомеханічних і геотехнічних системах, науково-дослідної та професійної діяльності на межі предметних галузей</p>
Форма занять	Лекції – мультимедійні матеріали, дошка. Практичні роботи – комп’ютерний клас, дистанційна платформа MOODLE
Форма контролю	Успішно зданий теоретичний іспит. Успішно виконані і захищені практичні роботи
Література	<p>Основна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гапєєв С.М. Моделювання і прогноз геомеханічних процесів у виробках глибоких шахт: дис. ... д-ра техн.наук: 05.15.09 / Гапєєв Сергій Миколайович.– Дніпро, 2014.– 335 с. 2. Hapiev S.M. Analysis of calculation models while solving geomechanical problems in elastic approach / S.M. Hapiev, O.M. Shashenko, V.G. Shapoval, O.V. Khalymendyk // Scientific Bulletin of National Mining University. №1 (169). 2019 – p. 28-36. (https://doi.org/10.29202/nvngu/2019-1/21/) 3. Hapiev S. Stability assessment of the slopes and side-hills with account of the excess pressure in the pore liquid / S. Hapiev, V. Shapoval, O. Shashenko, O. Khalymendyk, V. Andrieiev // Mining of Mineral Deposits, 14(1), 2020, p.91-99. (https://doi.org/10.33271/mining14.01.091) 4. Тютькін О.Л. Теоретичні основи комплексного аналізу тунельних конструкцій: Монографія / О.Л. Тютькін.– Дніпро: Журфонд, 2020.– 260 с. 5. Гапєєв С.НМ. Імітаційні криві позамежного деформування структурно неоднорідних гірських порід в умовах контрольованого руйнування / С.М. Гапєєв, О.М. Шашенко, О.С. Ковров, Б.Р. Ракішев // Вісник КрНУ ім. Михайла Остроградського.– Кременчук: КрНУ, 2015.– Вип. 4(93).– С. 41-46. (http://www.kdu.edu.ua/PUBL/statti/2015_4_41_4_2015.pdf) 6. O. Sdvyzhkova, V. Tykhonenko, S. Gapeiev. Stochastic model of rock mass strength in terms of random distance between joints // New developments in mining engineering 2015: Theoretical and practical solutions of mineral resources mining. – Netherlands: CRC Press/Balkema, 2015.– P.299-303. (https://www.taylorfrancis.com/books/e/9780429225758/chapters/10.1201/b19901-52) <p>Допоміжна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Солодянкин А.В. Геомеханические модели в системе геомониторинга глубоких угольных шахт и способы обеспечения устойчивости протяженных выработок: дис. ... д-ра техн. наук: 05.15.04; 05.15.09 / Солодянкин Александр Викторович.– Днепропетровск, 2009.– 426 с. 2. Шашенко А.Н. Геомеханіка: Підручник для ВУЗів / А.Н. Шашенко, В.П. Пустовойтенко, Е.А. Сдвижкова – К.: Новий друк, 2016.– 528 с. 3. A. Shashenko, A. Solodyankin, S. Gapeiev. Numerical simulation of the elastic-plastic state of rock mass around horizontal working // Archives of mining sciences.– Krakow: AGN Univers.Sci.Tech. of PAS, 2009.– Vol.59.– Is.2.– P.341-348. (http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77954884091&partnerID=MN8TOARS)

	4. Гапеев С.М. Деформованість та міцність масивів гірських порід: Монографія / С.М. Гапеев, О.М. Шашенко, О.О. Сдвижкова.– Дніпро: НГУ, 2008. – 224 с.	
Шкала оцінювання навчальних досягнень	Рейтингова	Інституційна
	90...100	відмінно / Excellent
	75...89	добре / Good
	60...74	задовільно / Satisfactory
	0...59	незадовільно / Fail