

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт
горного дела Уральского отделения Российской академии наук
(ИГД УрО РАН)

Утверждаю

Зам. директора по научным
вопросам



А.В Глебов

08

2023 г

Программа вступительного экзамена по специальности

Направление 2.8 Недропользование и горные науки

**специальность 2.8.6 – Геомеханика, разрушение горных пород,
рудничная аэродинамика и горная теплофизика**

1. Объекты исследования геомеханики.
2. История развития геомеханики. Отечественные и зарубежные учёные геомеханики.
3. Проблемы природно-техногенных катастроф в сфере недропользования.
4. Геологическое и тектоническое строение массивов горных пород.
5. Методы и средства испытаний пород в лабораторных и натуральных условиях.
6. Развитие представлений о параметрах естественного поля напряжений массива горных пород. Гипотезы. Экспериментальные данные.
7. Устойчивость горных выработок и подземных сооружений.
8. Оценка устойчивости породных откосов и бортов карьеров. Методы обеспечения устойчивости бортов карьеров.
9. Взаимодействие массива горных пород с инженерными конструкциями подземных сооружений.
10. Методы моделирования процессов горного давления.
11. Параметры, характеризующие напряжённое состояние массива горных пород. Полный тензор напряжённого состояния.
12. Современные представления о естественном напряжённом состоянии массива горных пород в верхней части литосферы
13. Способы управления горным давлением при очистных работах
14. Меры охраны объектов от подработки при подземной разработке месторождений

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт
горного дела Уральского отделения Российской академии наук
(ИГД УрО РАН)

15. Основные показатели, характеризующие свойства массива горных пород
16. Основные понятия о горных ударах как о геомеханическом явлении.
17. Роль, место и значение геомеханики в сфере недропользования.
18. Проблемы горного давления при добыче полезных ископаемых.
19. Влияние сдвижения горных пород на окружающие объекты.
20. Методы определения физико-механических свойств горных пород в лабораторных и натуральных условиях.
21. Виды крепления капитальных горных выработок.
22. Влияние основных физико-механических свойств горных пород на показатели бурения и расширения шпуров и скважин, энергоёмкость разрушения.
23. Способы, техника и технология взрывного, механического, термического, электротермического, электрофизического разрушения горных пород.
24. Тампонаж горных пород при строительстве подземных сооружений.
25. Методы управления энергией взрыва при выполнении различных видов работы (выброс, перемещение, дробление) в условиях горного предприятия.
26. Классификация взрывчатых веществ (ВВ), средств взрывания и области их эффективного применения.
27. Методы исследования естественного поля напряжений массива горных пород.
28. Механизм развития и проявления горных ударов.
29. Методы исследования процесса сдвижения на действующих предприятиях.

Литература

1. Мельников Н.В. Горные инженеры - выдающиеся деятели горной науки и техники. М: Наука, 1970.-170 с.
2. Баклашов И.В. Деформирование и разрушение породных массивов. – М.: Недра. – 1992.
3. Голик В.И. Управление состоянием массива/ В.И. Голик, Т.Т. Исмаилов. – М.: Изд-во Горная книга. – 2008. – 374 с.
4. Турчанинов И.А., Иофис М.А., Каспарян Э.В. Основы механики горных пород. - М.: Недра, 1989. - 488 с.
5. Руппенейт К.В., Либерман Ю.М. Введение в механику горных пород. М.: Госгортехиздат, 1960. - 384 с.
6. Ржевский В.В., Новик Г.Я. Основы физики горных пород. М.: Недра, 1978.- 390 с.
7. Рац М.В. Неоднородность горных пород и их физических свойств. М.: Наука, 1968.-107 с.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт
горного дела Уральского отделения Российской академии наук
(ИГД УрО РАН)

8. Ржевский В.В. Физико-технические параметры горных пород. М.: Наука, 1975.-212 с.
9. Ставрогин А.Н., Протосеня А.Г. Механика деформирования и разрушения горных пород. М.: недра, 1992. - 224 с.
10. Влох Н.П., Сашурин А.Д. Измерение напряжений в массиве крепких горных пород. М.: Недра, 1970. - 124 с.
11. Борщ - Компаниец В.И. Механика горных пород, массивов и горное давление. М.: горный ин-т, 1968.-484 с.
12. Протасов Ю.И. Разрушение горных пород: Учебник для вузов направления «Горное дело», специальности «Физические процессы горного и нефтегазового производства» / Московский государственный горный университет. – Москва, 2002. – 453 с.
13. Ставрогин А.Н. Механика деформирования и разрушения горных пород / А.Н. Ставрогин А.Г. Протосеня. – Москва: Недра, 1992. – 223 с..
14. Гончаров С.А. Термодинамические процессы: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Физические процессы горного и нефтегазового производства» направления подготовки «Горное дело» / С.А. Гончаров, К.И. Наумов. – Москва: Горная книга, 2009. – 397 с.
15. Влох Н.П., Сашурин А.Д. Управление горным давлением на железных рудниках. - М.: Недра, 1974. - 184 с.
16. Кавикадзе Д.М. Геомеханические процессы при совместной и повторной разработке руд. М.: Недра, 1981. - 288 с.
17. Влох Н.П. Управление горным давлением на подземных рудниках.
18. Кратч Г. Сдвигение горных пород и защита подрабатываемых сооружений. М.: Недра, 1978. - 494 с.
19. Авершин С.Г. горные удары. М.: Углетехиздат, 1955. - 236 с.
20. Петухов И.М., Липысов А.М. Механика горных ударов и выбросов. М: Недра, 1983.-280 с.
21. Прогноз и предотвращение горных ударов на рудниках./ Под. Ред. Петухова И.М., Ильина А.М., Трубецкого К.Н. - М.: Изд-во АГН, 1997.-376 с.
22. Баклашов И.В., Картозия Б.А. Механические процессы в породных массивах.
23. Булычев Н.С. Механика подземных сооружений. М.: Недра, 1982ю - 272 с.
24. Фисенко Г.Л. Устойчивость бортов карьеров и отвалов. М.: Недра, 1965. - 387 с.
25. Петухов И.М., Батугина И.М. Геодинамика недр. - М.: Недра, 1996.
26. Геомеханика в горном деле: доклады международной конференции 19-21 ноября 2002 г. Екатеринбург: ИГД УрО РАН, 2003. - 301 с.
27. Проблемы геодинамической безопасности II международное рабочее совещание 24-27 июня 1997. - СПб.: ВНИМИ, 1997. - 350 с.
28. Сашурин А.Д. Сдвигение горных пород на рудниках черной металлургии. 1999. Екатеринбург, ИГД УрО РАН. – 268 с.