

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого совета,
ректор, академик НАН РК
ГАЗАЛИЕВ А.М.

« ____ » _____ 2015г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ДЛЯ МАГИСТРАНТА (SYLLABUS)**

Дисциплина **OGGD 6305 «Основы геотехники горного дела»**

Модуль **OG 3 Модуль Основы геотехники**

Специальность **6M074900 - «Маркшейдерское дело»**

Горный факультет

Кафедра **Маркшейдерского дела и геодезии**

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus) разработана д.т.н, профессором Низаметдиновым Ф.К., д.т.н., профессором Долгоносов В.Н.

Обсуждена на заседании кафедры «Маркшейдерского дела и геодезии»
Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015 г.
Зав. кафедрой _____ Низаметдинов Ф.К.
« ____ » _____ 2015г.

Одобрена учебно-методическим советом Горного факультета
Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015г.
Председатель _____ Такибаева А.Т. « ____ » _____ 2015г.

Сведения о преподавателе и контактная информация

Низаметдинов Фарит Камалович – д. т. н., профессор, зав. каф. МД и Г
Долгоносовым Виктором Николаевичем – док. тех. наук, профессор
Кафедра Маркшейдерского дела и геодезии находится в 2 корпусе
КарГТУ (г. Караганда, Б.Мира, 56), аудитория 415, контактный телефон 56-
26-27.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество ECTS/кредитов	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество во часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество во часов СРМП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
3	5/3	30	-	15	45	90	45	135	Экз.

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Основы геотехники горного дела» входит в цикл профилирующих дисциплин компонент по выбору и ставит цель дать представление и знание о механических свойствах породных массивов и механических процессах, происходящих в них при воздействии техногенных и природных факторов, закономерностях изменения свойств и принципах их использования при решении задач горного производства.

Цель дисциплины

Дисциплина «Основы геотехники горного дела» ставит целью изучение основных вопросов:

- прогноз и разработка мероприятий по обеспечению устойчивости горных выработок и деформаций земной поверхности в ходе отработки месторождений;
- контроль развития деформационных процессов и обеспечение промышленной и экологической безопасности горных работ.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: достижение профессиональной подготовленности магистров к решению задач, соответствующих его квалификации, согласно требованиям государственного общеобразовательного стандарта образования.

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны:

иметь представление о:

- физических процессах в горных породах;
- прочностных и деформационных характеристиках породных массивов;
- природных полях напряжений;

знать:

- методы определения физико-механических свойств горных пород прогноза и управления ими;
- технологические процессы горного производства;

уметь:

-использовать полученные знания для выполнения расчетов при решение конкретных задач горного производства;

приобрести практические навыки:

- в установление закономерностей изменения напряженно-деформационных полей в районах ведения горных работ.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Наименование дисциплины	Наименование разделов (тем)
Инженерная геология и гидрогеология	Геологические процессы. Залегания горных пород. Разрывные нарушения. Гидрогеология.
Способы разработки месторождений	Горное дело и основы геотехники. Взаимосвязь
Физика и механика горных пород	Изучение физико-механических свойств горных пород

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы геотехники горного дела» могут быть использованы при выполнении магистерской диссертации.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, час				
	лекции	практические	лабораторные	СРМП	СРМ
1	2	3	4	5	6
Тема 1 Основные понятия в геомеханике	2		-	2	2
Тема 2 Теория напряжений	4		-	4	4
Тема 3 Деформации, связь напряжений и деформации	4		-	4	4
Тема 4 Свойства массива горных пород	4		-	4	4
Тема 5 Влияние структуры скального массива на его свойства	2		-	2	2
Тема 6 Условие образования естественной трещиноватости	2		-	2	2

1	2	3	4	5	6
Тема 7 Влияние генезиса месторождения на структуру скального массива и состав инженерно геологических изысканий	4		-	4	4
Тема 8 Изучение прочностных и деформационных характеристик породных массивов	4		-	4	4
Тема 9 Методы измерения напряженного состояния массива	4		-	4	4
Лаб. работа 1 Определить недостающие характеристики напряженного состояния			4	4	4
Лаб. работа 2 Оценить возможность начала разрушения образца с магистральной трещиной по заданным прочностным свойствам материала и контакта и напряженному состоянию.			3	3	3
Лаб. работа 3 Определение коэффициента внутреннего трения.			4	4	4
Лаб. работа 4 Измерение действующих напряжений методом полной разгрузки			4	4	4
ИТОГО:	30	-	15	45	45

Перечень лабораторных работ:

Определить недостающие характеристики напряженного состояния

Оценить возможность начала разрушения образца с магистральной трещиной по заданным прочностным свойствам материала и контакта и напряженному состоянию.

Определение коэффициента внутреннего трения.

Измерение действующих напряжений методом полной разгрузки

Темы контрольных заданий для СРМ

1. Что понимается под термином “напряжение”.
2. Что такое нормальные напряжения?
3. Что такое главные нормальные напряжения?
4. Что понимается под осевыми деформациями?
5. Какие деформации называются сдвиговыми?
6. Сдвиговые и угловые деформации это одно и то же?
7. Какие Вы знаете теории прочности?
8. Теория прочности Кулона-Мора.
9. Что такое паспорт прочности?
10. Что такое удельный вес пород?
11. Что называется объемным весом пород?
12. Что понимается под насыпным объемным весом пород?
13. Что подразумевается под коэффициентом разрыхления?
14. Что такое плотность горных пород?
15. Что называется углом естественного откоса?
16. Что такое предел прочности на одноосное сжатие?

17. Что такое предел прочности на одноосное растяжение?
18. Что такое коэффициент хрупкости?
19. Какая величина называется модулем упругости?
20. Какая величина называется коэффициентом Пуассона?
21. Какие деформационные характеристики Вы знаете?
22. Какие прочностные характеристики Вы знаете?
23. Какая величина называется модулем деформации?
24. Что характеризует модуль сдвига?
25. Что такое предел длительной прочности?
26. Что такое коэффициент структурного ослабления?
27. В чем проявляется влияние трещиноватости на механические свойства массива?
28. Влияет ли трещиноватость на механические свойства массива?
29. Что называется коэффициентом концентрации напряжений?
30. Какие геомеханические модели массива горных пород Вы знаете?
31. Основные свойства модели линейно-упругой изотропной среды.
32. Основные закономерности перераспределения напряжений в окрестности выработок.
33. Какие Вы знаете формы разрушения целиков?
34. Основные формы управления горным давлением?
35. Что подразумевается под длительной прочностью?
36. Для чего служит коэффициент формы целика?
37. Что подразумевается под сдвижением горных пород?
38. Что такое граничный угол сдвижения?
39. Что такое мульда сдвижения?
40. Какие явления называются динамическими проявлениями горного давления?

Критерии оценки знаний магистрантов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100% .

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
1	2	3	4	5	6	7
Лаб. работа 1	Приобрести практические навыки	[1-6], конспект	4 недели	текущий	5 неделя	10
Теорет. Модуль	Контроль знаний	[1-6], конспект	1 контактный час	Рубежный	7-я неделя	10

1	2	3	4	5	6	7
Лаб. работа2	Приобрести практические навыки	[1-6], конспект	3 недели	текущий	8 неделя	10
Лаб. работа3	Приобрести практические навыки	[1-6], конспект	4 недели	текущий	12 неделя	10
Теорет. Модуль	Контроль знаний	[1-6], конспект	1 контактный час	Рубежный	14 неделя	10
Лаб. работа4	Приобрести практические навыки	[1-6], конспект	4 недели	текущий	15 неделя	10
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40
Всего						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Основы геотехники горного дела» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни предоставлять справку, а в других случаях – объяснительную записку.
3. Своевременно выполнять практические задания.
4. Подготовка и сдача рефератов.
5. Активно участвовать в учебном процессе.
6. Своевременно подготавливать домашние задания в рамках СРМ.
7. Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

Список основной литературы

1. Шуплецов Ю. П. Прочность и деформируемость скальных массивов 2003;
2. Гальперин А. М. Геомеханика открытых горных работ 2003;
3. Макаров А. Б. Практическая геомеханика \ пособие для горного инженера\ – М.: Недра, 2005г.
4. Геомеханика. Учебное пособие/ Долгоносов В.Н./Караганда, КарГТУ, 2006. – 91с.
5. Геомеханические и газодинамические процессы в угольных шахтах /В.Н.Долгоносов, Г.А.Пак, Н.А.Дрижд и др./Монография, Караганда, КарГТУ, 2012. - 204с.

Список дополнительной литературы

1. Черняк И.Л., Ярунин С.А. Управление состоянием массива горных пород – М.: Недра, 1995г.;

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ДЛЯ МАГИСТРАНТА (SYLLABUS)**

Дисциплина «**Основы геотехники горного дела**»

Модуль **Основы геотехники**

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 20__ г. Формат 90x60/16. Тираж _____ экз. Объем
____ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56