Министерство образования и науки Республики Казахстан

Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого совета,
ректор, академик НАН РК
ГАЗАЛИЕВ А.М.
_____
«____» _____ 201 г.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ДЛЯ МАГИСТРАНТА (SYLLABUS)

Дисциплина **GVVOGRM 5307 «Геотехнические вопросы ведения открытых горных работ с мониторингом»**

Модуль **PG 4 «Прикладная геотехника»**

Специальность 6М074900 - «Маркшейдерское дело»

Горный факультет

Кафедра Маркшейдерского дела и геодезии

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus) разработана: Низаметдиновым Ф.К. профессором, д.т.н., зав. кафедры МД и Г , д.т.н, профессором Долгоносовым В.Н.

Обсужден на заседании кафедры Маркшейдерского дела и геодезии
Протокол №____от «__»_____201 г.

Зав.кафедрой_____Низаметдинов Ф.К. «____»_____201 г
(подпись)

Одобрен учебно-методическим советом горного факультета
Протокол № _____ от «_____»_____201 г.

Председатель _____ Такибаева А.Т. «____»_____ 201 г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Низаметдинов Фарит Камалович – д. т. н., профессор, зав. каф. МД и Г

Долгоносов Виктор Николаевич – 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 часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРМП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
2	6/4	30	30		60	120	60	180	Экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Геотехнические вопросы ведения открытых горных работ с мониторингом» входит в цикл профилирующих дисциплин компонент по выбору.

Цель дисциплины

Дисциплина **«Геотехнические вопросы ведения открытых горных работ с мониторингом»** ставит целью изучение основных вопросов, связанных с рассмотрение влияние геотехнических исследование на устойчивость бортов карьеров, а также определения углов наклона бортов, откосов уступов и отвалов строящихся и эксплуатируемых карьеров.

Задачи дисциплины

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

- изучение прочностных и деформационных характеристик породных массивов;
- изучение природного поля напряжений;
- изучение деформаций бортов карьеров, уступов и отвалов и выявление причин их возникновения
- установление оптимальных параметров откосов участков горных работ
- применение новейших технологии в геотехнике для предупреждения оползней, разрушении, деформации уступов бортов карьеров.
- установление закономерностей изменения напряженно - деформационных полей в районах ведения горных работ.

Дисциплина «Геотехнические вопросы ведения открытых горных работ

с мониторингом», являясь одной из базовых дисциплин, играет важную роль и значение при подготовке магистров.

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны:

иметь представление:

- о проблемах на открытых горных работах;
- о горных работах на открытых горных предприятиях;
- о геологическом строение месторождения;

знать:

– новейшие программные обеспечения для расчетов устойчивости бортов карьеров;

-знать все определения и сокращения в геотехнической сфере;

-основные стресс системы

-методы сейсмического мониторинга

-об физико-механических свойствах массива;

– основные направления инновационной деятельности в области маркшейдерского дела в современных условиях;

уметь:

– производить оценку устойчивости бортов/уступов карьеров;

-производить расчеты крепи уступов/бортов карьеров;

- вести визуальный мониторинг за изменением состояния массива.

приобрести практические навыки:

-по поиску научно-технической информации в Интернет;

- определения направления обрушения

- примение полученных данных на массиве.

- работы с нормативными документами.

Пререквизиты

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

Наименование дисциплины	Наименование разделов (тем)
Инженерная геология и гидрогеология	Геология горного массива. Роль геологии в изучении геотехники горного дела
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 «Геотехнические вопросы ведения открытых горных работ с мониторингом» могут быть использованы при выполнении магистерской диссертации.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, час				
	лекции	практи-ческие	лабора-торные	*СРМП*	*СРМ*
1	2	3	4	5	6
Тема 1 Ведение	2	–	-	2	2
Тема 2 Общие положения	4	–	-	4	4
Тема 3 Массив горных выработок в открытых горных выработах	4	–	-	4	4
Тема 4 Упрощенные наблюдения за деформациями бортов карьеров, откосов уступов и отвалов	4	–	-	4	4
Тема 5 Прогнозирование деформаций бортов карьеров на месторождениях с горизонтальным и пологим залеганием слоев.	4	–	-	4	4
Тема 6 Методика производства натурных испытаний сопротивления сдвигу трещиноватых пород	4	–	-	4	4
Тема 7.Расчет устойчивости откосов методом многоугольника сил.	2	–	-	2	2
Тема 8 Паспортизация нарушений устойчивости	4	–	-	4	4
Тема 9 Мероприятия по обеспечению устойчивости откосов на карьерах	4	–	-	4	4
Практическая работа 1. Напряжённое состояние в точке массива	-	8	-	8	8
Практическая работа 2. Построить моделирование открытых горных работ (карьеров) в программе Phase 2	-	7	-	7	7
Лабораторная работа Определение коэффициента запаса устойчивости откосов бортов карьера.	-	15		15	15
ИТОГО:	30	30		60	60

Перечень практических занятий

Практическая работа 1. Напряжённое состояние в точке массива
Практическая работа 2. Построить моделирование открытых горных работ (карьеров) в программе Phase 2
Практическая работа 3 Определение коэффициента запаса устойчивости откосов бортов карьера

Темы контрольных заданий для СРМ

1. Понятие о горном давлении
2. Формы проявлений горного давления.
3. Управление горным давлением

4. Неоднородность, трещиноватость массива
5. Деформация возникающие в массиве и их виды
6. Упругость массива и закон Гука
7. Природное напряженное состояние массива
8. Понятия о главных нормальных напряжениях
9. Понятия о коэффициенте бокового распора и его формула
10. Гравитационные напряжения в массиве
11. Горизонтальные тектонические напряжения в массиве
12. многоугольник сил
13. Проявления горного давления в массиве при горных работах
14. Основные принципы обеспечения устойчивости уступов бортов
15. Виды потери устойчивости пород
16. Устойчивость выработок разного направления
17. Методы оценки устоичивости массива
18. Методы крепления уступов бортов карьеров
19. Анкерная крепь
20. Параметрами анкерной крепи
21. Шаг установки анкеров
22. Влияние геологических разломов
23. Металлическая рамная крепь
24. Химическое закрепления массива
25. Понятия о горном ударе
26. Условия возникновения удароопасных ситуаций
27. Прогноз удароопасности участков массива горных пород
28. Меороприятия по снижению удароопасности выработок
29. Понятия о дискования керна
30. Принципы приведения массива в неопасное состояние,
31. Системы подземных разработок
32. Управление горным давлением при камерно-столбовой системе разработки
33. Пролеты кровли очистных камер
34. Локальная неустойчивость кровли камер и ее крепление
35. Геомеханические процессы при камерно-столбовой системе разработки
36. Принципы определения нагрузки геотехнических скважин.
37. Коэффициент нагрузки на целики
38. Проявления горного давления при отработке сближенных залежей
39. Напряженное состояние и прочность целиков
40. 40.Коэффициент запаса прочности бортов.
41. Формы разрушения уступов бортов карьеров
42. Геомеханический смысл повторной разработки
43. Технология извлечения проб из открытого выработанного пространства
44. Нагрузки на бота карьера при повторной разработке

45. Оценка устойчивости целиков при повторной разработке
46. Сдвижение горных пород
47. Условия выхода обрушений на поверхность и образования провалов
48. Мониторинг массива горных пород
49. Средства мониторинга
50. Выявление ослабленных участков по данным визуального обследования

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	Продол-жительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Пр. р. № 1	Практические упражнения	[1], [3], [4], [6], конспекты лекций	4 недели	текущий	5 недели	10
Сдача модуля 1	Контроль знаний по семестру	[1-6], конспект	1 контактный час	Рубежный	7 недели	10
Пр. р. № 2	Практические упражнения	[1], [4], [5], [6], конспекты лекций	3 недели	текущий	8 недели	10
Пр.р.№3	Практические упражнения	[2], [6], конспекты лекций	7 недель	текущий	14 неделя	20
Сдача модуля 2	Контроль знаний по семестру	[1-6] конспект	1 контактный час	Рубежный	14 неделя	10
Экзамен	Контроль знаний по семестру	Вся рекоменд. литература	2 контактный час	Итоговый	Период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины **«Геотехнические вопросы ведения открытых горных работ с мониторингом»** 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.

Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

Список основной литературы

1. Гальперин А.М. Геомеханика открытых горных работ – М.: Горная книга, 2003г.;

2. Каспарьян Э.В., Козырев А.А., Иофис М.А., Макаров А.Б. Геомеханика. – М.: Высшая школа, 2006г.;

3. Макаров А.Б. Практическая геомеханика. – М.: Горная книга, 2006г.;

4. Рыльникова М.В., Зотеев О.В. Геомеханика. – М.: изд. Руда и металлы, 2007г.;

Список дополнительной литературы

1. Шуплецов Ю.П. Прочность и деформируемость скальных массивов. – Екатеринбург: УрО РАН, 2003г.;

2. Губинский Н.О. Определение рейтинга массива горных пород. – 2007г.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ МАГИСТРАНТА (SYLLABUS)

Дисциплина **«Геотехнические вопросы ведения открытых горных работ с мониторингом»**

Модуль **«Прикладная геотехника»**

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.
Подписано к печати _____ 20__г. Формат 90х60/16. Тираж _____ экз. Объем ___ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56