

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Геомеханическое обеспечение горных и горно-строительных работ»

Дисциплина «Геомеханическое обеспечение горных и горно-строительных работ» является частью программы специалитета «Физические процессы горного или нефтегазового производства (СУОС)» по направлению «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - изучение средств обеспечения и методов контроля геомеханической безопасности в процессе ведения горных работ. Задачи учебной дисциплины: формирование знания о влиянии горных работ на геомеханические процессы в массиве и на земной поверхности; формирование умения в организации работы по обеспечению безопасных условий отработки полезного ископаемого и обоснованию возможных путей повышения эффективности добычи; формирование навыков контроля и мониторинга геомеханической ситуации в породном массиве и на земной поверхности..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: геомеханические процессы, происходящие в Земной коре в процессе добычи полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений и шахт; нормативная документация, регламентирующая условия строительства подземных сооружений и шахт; методы и средства геомеханического контроля процессов горного производства..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		9	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	46	46	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	26	26	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	62	62	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36	36	
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
9-й семестр				
Раздел 3. Геомеханические процессы при открытых горных работах.	2	6	0	18
Тема 9. Напряженно-деформированное состояние (НДС) и устойчивость горных пород в бортах и уступах карьеров. Основные условия устойчивости откосов. Методы предельного напряженного состояния массива горных пород. Инженерные методы расчета устойчивости откосов.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 2. Геомеханические процессы в породных массивах при подземной разработке.	8	10	0	22
<p>Тема 6. Проявления геомеханических процессов в породных массивах. Закономерности нагружения породных массивов при ведении очистных работ. Закономерности формирования опорного давления. Взаимное влияние очистных выработок. Деформирование и разрушение подстилающего породного массива при наработке. Закономерности деформирования и разрушения перекрывающегося породного массива при подработке. Деформирование и разрушение породных массивов при разработке свиты пластов.</p> <p>Тема 7. Динамические проявления геомеханических процессов в породных массивах. Классификация динамических проявлений горного давления. Стреляние горных пород. Горные удары. Условия возникновения и механизм горных ударов. Оценка склонности горных пород к динамическим проявлениям горного давления. Прогнозирование горных ударов. Предотвращение горных ударов. Внешние проявления и классификация внезапных выбросов. Условия возникновения и механизм внезапных выбросов. Прогнозирование внезапных выбросов. Предотвращение внезапных выбросов.</p> <p>Тема 8. Инструментальный контроль геомеханических процессов в породных массивах и на земной поверхности. Методы изучения процесса сдвижения. Маркшейдерские наблюдения за сдвижением толщи горных пород. Типовые наблюдательные станции. Специальные наблюдательные станции.</p>				
Раздел 1. Сдвигение земной поверхности при подземной разработке.	8	10	0	22
<p>Введение. Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины.</p> <p>Тема 1. Параметры процесса сдвижения земной поверхности. Мульда сдвижения, границы мульды сдвижения, граничный угол, угол сдвижения, угол полных сдвижений, угол максимального оседания.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>Параметры процесса сдвижения при пологом и крутом залегании полезного ископаемого. Факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород и земной поверхности.</p> <p>Тема 2. Сдвижение горных пород при ведении очистных работ. Смещения и деформации в главных сечениях мульды сдвижения. Оседания, горизонтальные сдвижения. Наклоны, кривизна. Общая продолжительность процесса сдвижения. Период опасных деформаций.</p> <p>Тема 3. Методика расчета сдвижения и деформаций земной поверхности. Методы расчета сдвижений и деформаций земной поверхности при подземной разработке пластовых месторождений. Расчет оседаний с помощью интеграционной сетки, методом секущих углов, графоаналитические методы.</p> <p>Тема 4. Безопасная подработка охраняемых объектов в зонах влияния горных работ. Безопасная и предельная глубина разработки. Определение показателей суммарных деформаций для гражданских зданий и промышленных объектов. Допустимые показатели деформаций. Управление сдвижением и деформациями горных пород и земной поверхности.</p> <p>Тема 5. Правила построения предохранительных целиков и выбор мер охраны. Меры охраны подрабатываемых сооружений и природных объектов. Построение предохранительного целика способом вертикальных разрезов. Построение предохранительного целика способом перпендикуляров. Построение предохранительного целика под линию железной дороги.</p>				
ИТОГО по 9-му семестру	18	26	0	62
ИТОГО по дисциплине	18	26	0	62