

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Процессы подземной разработки рудных месторождений»

Дисциплина «Процессы подземной разработки рудных месторождений» является частью программы специалитета «Подземная разработка рудных месторождений (СУОС)» по направлению «21.05.04 Горное дело».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование у студентов знаний об динамических и газодинамических процессах при подземной разработке рудных месторождений, производственных процессах очистных блоков подземной разработки рудных месторождений. Задачи учебной дисциплины: - формирование знания способов управления динамическими процессами при подземной разработке рудных месторождений, процессов подземных горных работ в различных условиях залегания рудных тел и процессов при эксплуатации технологических комплексов рудников; - формирование умения использовать нормативные и отраслевые правила безопасности; осуществлять выбор средств механизации основных процессов подземных горных работ, определять показатели извлечения запасов руды и параметры взрывной отбойки в рудниках; использовать методы прогнозирования и способы предотвращения динамических явлений при разработке рудных месторождений; - формирование навыков владения основными современными методиками расчета производственных процессов; способами контроля параметров производственной среды; методами разработки планов отработки запасов очистных блоков..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - минералы, горные породы, массив горных пород, месторождения полезных ископаемых; - производственные процессы подземной разработки рудных месторождений; - нормативные документы и отраслевые правила безопасности; - способы и методы совершенствования процессов подземной разработки рудных месторождений..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		9	10
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	102	54	48
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	30	18	12
- лабораторные работы (ЛР)	8	8	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	60	26	34
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	150	54	96
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет	9		9
Курсовой проект (КП)	36		36
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	288	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				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Контроль процессов разработки рудных месторождений.	4	4	6	14
<p>Тема 8. Контроль на горных предприятиях. Классификация основных методов контроля. Определение, цель, задачи и практическая значимость контроля. Общая характеристика физических принципов, применяемых для выполнения контроля. Объект контроля в горном деле и особенности контроля в каждом случае. Классификация методов контроля. Физикогеологические, информационные и математические модели горнотехнического контроля.</p> <p>Тема 9. Контроль геологического строения и физических характеристик массива горных пород. Технические задачи, понятия о схематизации строения массива. Основные методы контроля. Сейсмические, электрометрические методы. Каротажные методы. Аппаратурное обеспечение методов контроля. Основные методики измерения и интерпретации результатов контроля.</p> <p>Тема 10. Контроль параметров проветривания горных выработок. Методы и средства контроля загрязнения атмосферы, водной среды и почвы. Параметры проветривания рудников. Основные методы и измерительная аппаратура. Типы анемометров. Контроль содержания вредных газов в рудничной атмосфере. Экспресс-методы контроля рудничной атмосферы. Принципы работы газоанализаторов. Лабораторный анализ проб рудничного воздуха. Контроль запыленности рудничной атмосферы в подземных горных выработках. Экологический мониторинг на горных предприятиях. Методы и средства контроля загрязнения атмосферы. Методы и средства контроля загрязнения водной среды. Методы и средства контроля загрязнения и почвы.</p>				
Динамические и газодинамические процессы при подземной разработке рудных месторождений.	8	0	14	26
Тема 1. Проблема динамических явлений при разработке рудных месторождений. Классификация динамических явлений в шахтах. Современное состояние проблемы динамических явлений в шахтах.				

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>Классификация, основные понятия и определения. Определение основных геологических и горнотехнических факторов. Принципы прогнозирования горных ударов. Принципы предотвращения горных ударов. Тема 2. Методы прогнозирования и способы предотвращения динамических явлений при разработке рудных месторождений. Визуальный метод оценки удароопасности рудных тел и вмещающих пород. Методы оценки напряженного состояния массива горных пород. Методы оценки способности пород к накоплению потенциальной энергии. Методы прогнозирования удароопасности месторождений. Методы прогноза степени удароопасности пород, прилегающих к горной выработке. Снижение горного давления. Снижение способности пород, прилегающих к выработке, к накоплению потенциальной энергии. Защита от последствий горных ударов. Тема 3. Классификация газодинамических явлений в калийных рудниках. Механизм образования очагов газодинамических явлений в породном массиве. Современное состояние проблемы газодинамических явлений в рудниках. Классификация, основные понятия и определения. Существующие представления о механизме образования очагов газодинамических явлений в массиве горных пород. Тема 4. Методы прогнозирования и способы предотвращения газодинамических явлений при подземной разработке рудных месторождений. Классификация методов прогнозирования газодинамических явлений. Сущность регионального, локального и текущего методов прогнозирования газодинамических явлений. Классификация способов предотвращения газодинамических явлений. Региональные и локальные способы предотвращения газодинамических явлений.</p>				
<p>Основы разработки рудных месторождений в условиях вечной мерзлоты.</p>	6	4	6	14
<p>Тема 5. Природные факторы, влияющие на производство горных работ. Особенности ведения горных работ в многолетнемерзлых породах. Толща мерзлых пород горных пород, ее мощность, строение и</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>температурный режим. Влияние подземных вод. Особенности технологии разработки месторождений, расположенных в условиях вечной мерзлоты. Требования безопасности к разработке многолетнемерзлых месторождений.</p> <p>Тема 6. Основные процессы подземной разработки мерзлых горных пород. Особенности проявления горного давления в условиях вечной мерзлоты. Способы управления кровлей. Устойчивость горных пород в мерзлом состоянии. Поддержание горных выработок при сезонном и прогрессирующем оттаивании окружающих их мерзлых пород. Проведение, крепление и проветривание горных выработок. Нагрузки на крепь выработок в мерзлых и оттаивающих породах. Опыт проведения горных выработок в мерзлых горных породах.</p> <p>Тема 7. Регулирование теплового режима рудников крайнего Севера. Тепловой режим горных выработок и окружающего их породного массива. Количественные и качественные особенности теплового режима подземных выработок в зоне вечной мерзлоты. Требования к тепловому режиму. Значение и особенности терморегуляции горнорабочих при низких температурах. Основные принципы и задачи регулирования теплового режима горных выработок в условиях вечной мерзлоты. Системы регулирования теплового режима рудников.</p>				
ИТОГО по 9-му семестру	18	8	26	54
10-й семестр				
Вспомогательные процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников.	4	0	4	32
Тема 16. Процессы осушения, схемы водоотлива и проветривания при ведении подземных горных работ. Водообильность. Схемы подземного водоотлива. Способы осушения шахтных полей. Водопонижающие, водопоглощающие скважины и дренажные горные выработки. Сквозные и забивные фильтры. Водоотлив в шахтах. Требования правил безопасности к проветриванию очистных блоков.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тема 17. Процессы перемещения грузов в протяженных горных выработках и процессы в околоствольных дворах рудника. Схемы транспортирования полезного ископаемого и вспомогательных материалов. Характеристика основных транспортных процессов, происходящих в околоствольном дворе. Дробление руды. Способы загрузки и подъема рудной массы.				
Основные понятия в области производственных процессов подземной разработки рудных месторождений.	4	0	16	32
Тема 11. Показатели извлечения минеральных ресурсов из земных недр. Понятие о продукции горно-рудного производства, её качестве и ценности. Особенности строения рудных месторождений, влияющие на технологию их разработки. Потери и разубоживание при подземной добыче руд. Виды потерь и разубоживания. Показатели извлечения руды, методы их определения. Экономические последствия от потерь. Нормирование потерь и разубоживания. Требования к разработке месторождений. Основные показатели эксплуатации месторождений. Тема 12. Сведения о производственных процессах подземной добычи руд. Классификация производственных процессов при подземной разработке рудных месторождений. Структура подземного горно-добывающего производства. Состав производственных процессов добычи руды. Понятие о технологической схеме рудника.				
Производственные процессы подземной отработки очистных блоков рудных месторождений.	4	0	14	32
Тема 13. Процессы отбойки руды. Требования к отбойке руды, основные способы. Показатели взрывной отбойки. Механическая отбойка руды. Отбойка руды шпурами, скважинами и минными зарядами. Механическая отбойка руды и самообрушение. Тема 14. Процессы выпуска и доставки руды. Классификация способов доставки руды. Выпуск руды, виды выпуска.				

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>Конструктивные особенности формирования днища блока при крутом падении рудных тел. Скреперная доставка руды. Доставка руды самоходным оборудованием, питателями и конвейерами. Доставка руды взрывом и гидравлическая доставка. Вторичное дробление, его назначение. Места и способы вторичного дробления.</p> <p>Тема 15. Процессы поддержания очистного пространства и управление горным давлением. Формы проявления горного давления. Факторы, влияющие на горное давление и его проявление. Основные методы и способы управления горным давлением в очистном забое. Поддержание целиками, закладкой, крепью. Магазинирование руды как вспомогательный способ поддержания. Управление горным давлением обрушением пород.</p>				
ИТОГО по 10-му семестру	12	0	34	96
ИТОГО по дисциплине	30	8	60	150