

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

«Утверждаю»
Председатель Ученого Совета,
ректор, академик НАН РК
Газалиев А.М.

«___» _____ 20__ г.

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

Дисциплина IPSDROKRUO 7204

«Исследования и пути совершенствования дегазационных работ для обеспечения комплексного развития угольной отрасли»

Модуль IPSDROKRUO 05 «Исследования и пути совершенствования дегазационных работ для обеспечения комплексного развития угольной отрасли»

Специальность 6D070700 «Горное дело»

Горный Институт

Кафедра «Разработки месторождений полезных ископаемых»

2013

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для докторанта (syllabus) разработана:
д.т.н., профессором Дрижд Н.А.

Обсуждена на заседании кафедры «Разработки месторождений полезных ископаемых»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ « ____ » _____ 20__ г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом Горного Института

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель _____ « ____ » _____ 20__ г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Дрижд Николай Александрович, д.т.н., профессор кафедры «Разработки месторождений полезных ископаемых»,

Кафедра «Разработки месторождений полезных ископаемых» находится во втором корпусе КарГТУ (г. Караганда, Б.Мира, 56/2), аудитория 308, контактный телефон 56-26-19, e-mail: kstu@mail.ru.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов/ECTS	Вид занятий					Количество часов СРД	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРДП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
1	3	-	45	-	45	45	45	135	Экзамен

Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является ознакомление докторантов с имеющимися проблемами, перспективами развития горнодобывающей промышленности и с основами проектирования шахтных дегазационных систем, способах утилизации угольного метана.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: овладение основными знаниями по о состоянии и перспективах развития дегазационных работ; основных факторах, влияющих на интенсивность и степень извлечения угольного метана.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

Знать основные принципы технических и организационных решений по извлечению и использованию угольного метана;

Уметь выбирать, обосновывать параметры блочно-трещиноватой среды с целью повышения дебита скважин на глубоких карьерах;

Приобрести практические навыки в решении горно-технологических задач с использованием современных научных методов и способах управления газовыделением.

Пререквизиты

Для изучения дисциплины «Исследования и пути совершенствования дегазационных работ для обеспечения комплексного развития угольной отрасли» необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем):

Наименование дисциплины	Наименование темы
Организация научных исследований и инновационной деятельностью	Все разделы
Ресурсосберегающие технологии при разработке месторождений полезных ископаемых	Все разделы

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Исследования и пути совершенствования дегазационных работ для обеспечения комплексного развития угольной отрасли», используются при освоении следующих дисциплин: «Физические и аналитические методы моделирования технологических процессов», «Математическое моделирование и прогрессивные методы обработки результатов планирования».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, час.				
	лекции	практические	лабораторные	СРДП	СРД
Тема 1. Метан угольных пластов. Принципиальные подходы к повышению эффективности извлечения и использования шахтного метана		2		2	2
Тема 2. Структура угольного пласта и особенности извлечения угольного метана		4		4	4
Тема 3. Определение параметров блочно-трещиноватой среды с целью повышения дебита скважин на глубоких горизонтах.		2		2	2

Тема 4. Инженерное управление газодинамическим состоянием углегазового массива.		4		4	4
Тема 5. Заблаговременная дегазационная подготовка		6		6	6
Тема 6. Каскадная обработка пластов		6		6	6
Тема 7. Пневмовоздействие на угольный пласт		6		6	6
Тема 8. Тепловое воздействие на угольный пласт		6		6	6
Тема 9. Аспекты утилизации угольного метана.		6		6	6
Тема 10. Утилизация метана на шахтах Карагандинского бассейна.		3		3	3
ИТОГО:		45		45	45

Перечень практических (семинарских) занятий

1. Метан угольных пластов. Принципиальные подходы к повышению эффективности извлечения и использования шахтного метана
2. Структура угольного пласта и особенности извлечения угольного метана
3. Определение параметров блочно-трещиноватой среды с целью повышения дебита скважин на глубоких горизонтах.
4. Инженерное управление газодинамическим состоянием углегазового массива.
5. Заблаговременная дегазационная подготовка
6. Каскадная обработка пластов
7. Пневмовоздействие на угольный пласт
8. Тепловое воздействие на угольный пласт
9. Аспекты утилизации угольного метана.
10. Утилизация метана на шахтах Карагандинского бассейна.

Тематический план самостоятельной работы докторанта с преподавателем

Наименование темы СРДП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
Тема 1. Метан угольных пластов. Принципиальные подходы к повышению эффективности извлечения и использования шахтного метана	Углубление знаний по данной теме	Изучение понятий и терминов	Проведение тестирования на предмет знания основных понятий и терминов	[1-8]
Тема 2. Структура угольного пласта и особенности извлечения угольного метана	Углубление знаний по данной теме	Изучение различных моделей	Порядок построения моделей	[7-15]
Тема 3. Определение параметров блочно-трещиноватой среды с целью повышения дебита скважин на глубоких горизонтах.	Углубление знаний по данной теме	Изучение и анализ критериев эффективности	Выбор критерия для конкретной задачи	[1, 4-13]
Тема 4. Инженерное управление газодинамиче-	Углубление знаний по данной теме	Решение задач	Составление моделей	[1-15,]

ским состоянием углегазового массива.				
Тема 5. . Заблаговременная дегазационная подготовка	Углубление знаний по данной теме	Решение задач	Оптимизация параметров конкретной технологической схемы	[1-12]
Тема 6. . Каскадная обработка пластов	Углубление знаний по данной теме	Изучение понятий и терминов	Проведение тестирования на предмет знания основных понятий и терминов	[14-15]
Тема 7. Пневмовоздействие на угольный пласт	Углубление знаний по данной теме	Изучение различных моделей	Порядок построения моделей	[1-12,13,15]
Тема 8. Тепловое воздействие на угольный пласт	Углубление знаний по данной теме	Изучение и анализ критериев эффективности	Выбор критерия для конкретной задачи	[1, 4-13]
Тема 9. . Аспекты утилизации угольного метана.	Углубление знаний по данной теме	Изучение понятий и терминов	Проведение тестирования на предмет знания основных понятий и терминов	[1-15,]
Тема 10. . Утилизация метана на шахтах Карагандинского бассейна.	Углубление знаний по данной теме	Изучение различных моделей	Порядок построения моделей	[10-13]

Темы контрольных заданий для СРД

1. Метан угольных месторождений.
2. Горно-геологические условия разработки угольных пластов
3. Особенности дегазации на участках угольных шахт, с высокой производительностью очистных забоев.
4. Область и условия применения способов дегазации.

5. Перспективы утилизации угольного метана.
6. Методологические принципы расчета экономической эффективности проектов утилизации шахтного метана..
7. Бурение дегазационных скважин и их герметизация.
8. Оборудование для шахтных дегазационных систем.
9. Эмиссия парниковых газов и экономический эффект от утилизации метана.
10. Совершенствование дегазационных работ.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
Практическая работа №1	Использование кондиционных метановоздушных смесей	[1, 4-13]	1 неделя	Текущий	2 неделя
Практическая работа №2	Использование некондиционных метановоздушных смесей	[1-15,]	2 неделя	Текущий	3 неделя
Практическая работа №3	Экономическая эффективность использования каптируемого метана	[1-12]	2 недели	Текущий	5 неделя
Практическая работа №4	Основные параметры блочно-трещиноватой среды	[14-15]	2 недели	Текущий	7 неделя
Практическая работа №5	Аналитическая модель процесса гидравлического расчленения угольного пласта	[1-12,13,15]	2 недели	Текущий	9 неделя

Критерии оценки знаний докторантов

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% в соответствии с таблицей.

Оценка по буквенной системе	Цифровые эквиваленты буквенной оценки	Процентное содержание усвоенных знаний	Оценка по традиционной системе
-----------------------------	---------------------------------------	--	--------------------------------

A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно

Оценка «А» (отлично) выставляется в том случае, если докторант в течение семестра показал отличные знания по всем программным вопросам дисциплины, а также по темам самостоятельной работы, регулярно сдавал рубежные задания, проявлял самостоятельность в изучении теоретических и прикладных вопросов по основной программе изучаемой дисциплины, а также по внепрограммным вопросам.

Оценка «А-» (отлично) предполагает отличное знание основных законов и процессов, понятий, способность к обобщению теоретических вопросов дисциплины, регулярную сдачу рубежных заданий по аудиторной и самостоятельной работе.

Оценка «В+» (хорошо) выставляется в том случае, если докторант показал хорошие и отличные знания по вопросам дисциплины, регулярно сдавал семестровые задания в основном на «отлично» и некоторые на «хорошо».

Оценка «В» (хорошо) выставляется в том случае, если докторант показал хорошие знания по вопросам, раскрывающим основное содержание конкретной темы дисциплины, а также темы самостоятельной работы, регулярно сдавал семестровые задания на «хорошо» и «отлично».

Оценка «В-» (хорошо) выставляется докторанту в том случае, если он хорошо ориентируется в теоретических и прикладных вопросах дисциплины как по аудиторным, так и по темам СРС, но нерегулярно сдавал в семестре рубежные задания и имел случаи пересдачи семестровых заданий по дисциплине.

Оценка «С+» (удовлетворительно) выставляется докторанту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «хорошо» и «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С» (удовлетворительно) выставляется докторанту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С-» (удовлетворительно) выставляется докторанту в том случае, если докторант в течение семестра регулярно сдавал семестровые задания, но по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D+» (удовлетворительно) выставляется докторанту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D-» (удовлетворительно) выставляется докторанту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет минимальным объемом знаний, а также допускал пропуски занятий.

Оценка «F» (неудовлетворительно) выставляется тогда, когда докторант практически не владеет минимальным теоретическим и практическим материалом аудиторных занятий и СРС по дисциплине, нерегулярно посещает занятия и не сдает вовремя семестровые задания.

Рубежный контроль проводится на 7, 14-й неделях обучения и складывается исходя из следующих видов контроля:

Вид контроля	% -ое содержание	Академический период обучения, неделя															Итого, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Посещаемость	0,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		7,0
Конспекты лекций	2,0			*		*		*			*		*		*			12,0
Тестовый (письменный) опрос	11,5							*								*		23,0
Выполнение практических заданий	3,0			*		*		*			*		*		*		*	18,0
Всего по аттестациям								30								30		60
Экзамен																		40
Всего																		100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Исследования и пути совершенствования дегазационных работ для обеспечения комплексного развития угольной отрасли» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. В обязанности докторанта входит посещение всех видов занятий.
4. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
5. Пропущенные практические занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
6. Пропущенные лекционные занятия (независимо от причины) отрабатывать

в виде реферата по пропущенной тематике.

7. Активно участвовать в учебном процессе.

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

Учебно-методическая обеспеченность дисциплины

Ф.И.О автора	Наименование учебно-методической литературы	Издательство, год издания	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.Дрижд Н.А.	Карагандинский угольный бассейн	Справочник/ Москва, 1990	25	10
2.Дрижд Н. А.	Основные направления совершенствования шахтного фонда карагандинского бассейна,	Москва 1989	25	15
3.Нефедов П.П., Дрижд Н.А., Квон С.С.	Проблемы сохранения и развития угольной отрасли Карагандинского бассейна	Караганда, 2008	25	10
4. Алексеев Ф.А., Войтов Г.И. Лебедев В.С., Несмелова З.Н.	1. Метан	М.: Недра, 1978.	10	3
5. Малышев Ю.М., Трубецкой К.Н., Айруни А.Т.	Фундаментальные и прикладные методы решения проблемы метана угольных пластов. -	М.: Изд. Акад. горных наук, 2000.	3	1
6. Эттингер И.Л., Шпильман Н.В.	Распределение метана в порых ископаемых углей..	М.: Наука, 1975	10	4
7. Сагинов А.С.	Проблемы разработки шахт Карагандинского бассейна	Алма-Ата, : Наука, 1976.	25	5
8. Ножкин Н.В..	Заблаговременная дегазация угольных месторождений.	М.: Недра, 1979	10	2

9. Сластунов С.В.	Проблемы угольного метана и их технологические решения.	М.; МГГУ, 1999	2	1
10. Айруни А.Т., Садчиков В.А. Перминов И.И.	Проблемы угольного метана и их технологические решения.	М.: ЦНИЭИ уголь, 1990.	5	2
Дополнительная литература				
11. Саламатин А.Г.	Подземная разработка мощных угольных пластов	1. М.: Недра, 1997.	10	5
12. Нефедов П.П., Красюк Н.Н.	Интенсивное комплексное освоение газоносных угольных месторождений.-	1. Караганда, 1996	5	2
13. Голицын М.В. и др	Газоугольные бассейны России и мира	1. М.: МГУ-2002.	4	2
14.. (Под ред. А.И.Кравцова	Газоносность угольных месторождений СССР	1. М.: Недра, 1979-1980.	10	5

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
Практическая работа №1	Использование кондиционных метановоздушных смесей	[1, 4-13]	1 неделя	Текущий	2 неделя
Практическая работа №2	Использование некондиционных метановоздушных сме-	[1-15,]	2 неделя	Текущий	3 неделя

	сей				
Практическая работа №3	Экономическая эффективность использования каптируемого метана	[1-12]	2 недели	Текущий	5 неделя
Практическая работа №4	Основные параметры блочно-трещиноватой среды	[14-15]	2 недели	Текущий	7 неделя
Практическая работа №5	Аналитическая модель процесса гидравлического расчленения угольного пласта	[1-12,13,15]	2 недели	Текущий	9 неделя

Вопросы для самоконтроля

1. Проблема обеспечения метанобезопасности средствами дегазации при работе угольных шахт.
2. Эмиссия метана при подготовительных горных работах на шахтах Карагандинского бассейна.
3. Современные представления о формировании техногенного коллектора в выработанном пространстве очистного забоя.
4. Снижение эмиссии шахтного метана его заблаговременным извлечением.
5. Обеспечение метанобезопасности горных работ путем заблаговременной дегазационной подготовки угольных пластов.
6. Технологические схемы заблаговременной дегазационной подготовки газоносных угольных пластов.
7. Анализ эффективности заблаговременной дегазационной подготовки по снижению газообильности очистных забоев.
8. Использование кондиционных метановоздушных смесей
9. Экономическая эффективность использования каптируемого метана
10. Использование некондиционных метановоздушных смесей

11. Основные параметры блочно-трещиноватой среды
12. Аналитическая модель процесса гидравлического расчленения угольного пласта
13. Метан угольных месторождений.
14. Горно-геологические условия разработки угольных пластов
15. Особенности дегазации на участках угольных шахт, с высокой производительностью очистных забоев.
16. Область и условия применения способов дегазации
17. Перспективы утилизации угольного метана
18. Методологические принципы расчета экономической эффективности проектов утилизации шахтного метана..
19. Бурение дегазационных скважин и их герметизация.
20. Оборудование для шахтных дегазационных систем.
21. Эмиссия парниковых газов и экономический эффект от утилизации метана.
22. Совершенствование дегазационных работ.

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004 г. Подписано в печать

Формат 60x90/16

Усл.печ.л. п.л. Тираж экз. Заказ Цена договорная

Издательство Карагандинского государственного технического университета
100027, Караганда, б.Мира, 56