

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

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

« ____ » _____ 20__ г.

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

по дисциплине RTRMPI 5302 «Ресурсосберегающие технологии при
разработке месторождений полезных ископаемых» (срок обучения 1,5 года)

для магистрантов специальности 6M070700 - Горное дело

Институт - Горный

Кафедра - Разработка месторождений полезных ископаемых

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus) разработана: профессором, доктором технических наук Деминым В.Ф.

Обсуждена на заседании кафедры РМПИ

Протокол № ___ от «___» _____ 2012 г.

Зав. кафедрой _____ Исабек Т.К. «___» _____ 2012 г.

Одобрена учебно-методическим советом горного института

Протокол № ___ от «___» _____ 2012 г.

Председатель _____ «___» _____ 2012 г.

Сведения о преподавателе и контактная информация

Демин В.Ф., доктор технических наук, профессор, профессор кафедры разработка месторождений полезных ископаемых (РМПИ).

Кафедра РМПИ находится во II корпусе КарГТУ (Бульвар Мира 56), аудитория 317, контактный телефон 562619.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРМП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
1	2	30	-	-	30	60	60	120	Экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Ресурсосберегающие технологии при разработке месторождений полезных ископаемых» входит в базовый компонент профильных дисциплин специальности «Горное дело».

Цель дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление магистрантов с современными проблемами горного производства в области ресурсосберегающих технологий при разработке месторождений полезных ископаемых, перспективами развития и новыми технологическими решениями по ресурсосберегающим технологическим схемам ведения работ, организации горных работ, оптимизации технологических решений.

Задачи дисциплины

Задачами дисциплины являются получение знаний о современном состоянии и направлениях развития технологии ресурсосберегающей разработки месторождений полезных ископаемых, новых технологических решений и видов ресурсосберегающих технологий разработки полезных ископаемых, организации горных работ и др.

В результате изучения дисциплины выпускники магистратуры должны:

иметь представление: о новых средствах механизации очистных и подготовительных работ, современных проблемах в области горного дела; особенностях ресурсосберегающих технологий, особенностях разработки пластов на глубоких горизонтах, геомеханических и газодинамических явлениях;

знать: теорию и практику передового опыта ведения очистных и подготовительных работ;

проектировать с использованием элементов научных исследований - прогрессивные ресурсосберегающие технологии разработки полезных ископаемых с обеспечением высокой эффективности горных работ и

технико-экономических показателей добычи, максимальной безопасности производственных процессов;

уметь: производить основные горно-технологические расчеты и вычисления, создавать технологические модели открытых и подземных горных работ на основе использования современных информационных технологий;

приобрести практические навыки: в решении горно-технологических задач с использованием современных научных методов;

быть компетентным: в вопросах организации, планирования, и проведения всех видов профессиональной деятельности, касающихся ресурсосберегающих технологий.

Пререквизиты

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

Наименование дисциплин	Наименование разделов (тем)
1. Математика 1 и 2	Дифференциальное исчисление, интегральное исчисление
2. Геологические дисциплины	Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых; горючие полезные ископаемые; геологические факторы, влияющие на технологию разработки полезных ископаемых
3. Основы горной технологии	Очистные и горноподготовительные работы; сведения о технологических звеньях горного предприятия
4. Физика горных пород, управление состоянием горного массива	Физико-технические свойства горных пород; горно-технологические параметры горных пород
5. Строительство горных предприятий	Проведение и поддержание выработок
6. Процессы подземных горных работ	Процессы очистных работ; процессы обеспечения основных технологических процессов
7. Вскрытие и подготовка месторождений при ведении подземных горных работ	Вскрытие и подготовка месторождений при ведении подземных горных работ
8. Системы разработки месторождений при ведении подземных горных работ	Системы разработки месторождений при ведении подземных горных работ
9. Процессы подземных горных работ	Процессы подземных горных работ
10. Проектирование рудных и угольных шахт	Проектирование рудных и угольных шахт

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Ресурсосберегающие технологии при разработке месторождений полезных ископаемых», используются при освоении следующих дисциплин: методы оценки технического уровня горных предприятий, технолого-экономические проблемы эффективного функционирования систем и ее подсистем, а также при выполнении магистерской диссертационной работы.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРМП	СРМ
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Состояние и перспективы развития технологии подземных горных работ	8	-	-	8	16
Тема 1. Состояние и перспективы развития угольной и горнорудной промышленности	2	-	-	2	4
Тема 2. Критерии оценки эффективности горного производства. Современные принципы совершенствования горного хозяйства	2	-	-	2	4
Тема 3. Уровень технологических процессов в очистных и подготовительных забоях	2	-	-	2	4
Тема 4. Современные проблемы развития конкурентоспособного горного производства и их реализация на практике	2	-	-	2	4
Раздел 2. Технологические схемы очистных работ	9	-	-	9	18
Тема 5. Прогрессивные технологические решения, обеспечивающие высокую эффективность очистных и горнопроходческих работ	3	-	-	3	6
Тема 6. Принципы и концепции развития горных работ. Концепция «Дешевый уголь и повышенная безопасность подсистем шахты»	3	-	-	3	6
Тема 7. Ресурсосберегающие технологические решения в горном производстве	3	-	-	3	6
Раздел 3. Новые способы разрушения угля и породы	3	-	-	3	6
Тема 8. Новые способы разрушения угля и породы с использованием нетрадиционных	3	-	-	3	6

технологий					
Раздел 4. Технологические схемы очистной выемки и подготовительных работ на выбросо- и удароопасных пластах	5	-	-	5	10
Тема 9. Геомеханические проблемы ведения горных работ	2			2	4
Тема 10. Технология очистной выемки и подготовительных работ на выбросо- и удароопасных пластах	3			3	6
Раздел 5. Технолого-экономическая модель действующей шахты для выбора оптимального варианта вскрытия и подготовки глубоких горизонтов шахт	5			5	10
Тема 11. Технолого-экономическая эффективность горнотехнических решений	2			2	4
Тема 12 Технолого-экономическая модель действующей шахты для выбора оптимального варианта вскрытия и подготовки глубоких горизонтов шахт	3			3	6
ИТОГО:	30	-	-	30	60

Перечень практических (семинарских) занятий

Практические занятия по дисциплине – нет.

Тематический план самостоятельной работы магистранта с преподавателем

Наименование темы СРМП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
Тема 1. Состояние и перспективы развития технологии подземных горных работ	Углубление знаний по данной теме	Оценка и разработка технологических решений, способов очистных работ	Планы горных работ	[1-22]
Тема 2. Технологические схемы очистной выемки и подготовительных работ на выбросо- и удароопасных пластах	Углубление знаний по данной теме	Оценка и разработка технологических решений по процессам обеспечения очистной выемки и подготовительных работ	Планы горных работ	[1-22]
Тема 3. Расчет параметров	Углубление	Решение задач по геомеханическим	Программные комплексы по	[1-22]

горных работ с геомеханическим обоснованием	знаний по данной теме	проблемам ведения горных работ	геомеханическое обоснование параметров. Паспорта очистных работ	
Тема 4. Экономическая оценка решений	Углубление знаний по данной теме	Решение задач Технологическая экономическая эффективность горнотехнических решений. Технологическая экономическая модель действующей шахты для выбора оптимального варианта вскрытия и подготовки глубоких горизонтов шахт	Паспорта горных работ. Технологическая экономическая модель действующей шахты	[1-22]

Темы контрольных заданий для СРМ

1. Состояние и перспективы развития угольной промышленности.
2. Прогрессивные технологические решения при очистных работах.
3. Ресурсосберегающие технологии на горнодобывающих предприятиях.
4. Технологическо-экономические модели.
5. Состояние и перспективы развития технологии подземных горных работ.
6. Состояние и перспективы развития угольной и горнорудной промышленности.
7. Критерии оценки эффективности горного производства. Современные принципы совершенствования горного хозяйства.
8. Уровень технологических процессов в очистных и подготовительных забоях.
9. Современные проблемы развития конкурентоспособного горного производства и их реализация на практике.
10. Технологические схемы очистных работ.
11. Прогрессивные технологические решения, обеспечивающие высокую эффективность очистных и горнопроходческих работ.
12. Принципы и концепции развития горных работ. Концепция «Дешевый уголь и повышенная безопасность подсистем шахты».
13. Ресурсосберегающие технологические решения в горном производстве
14. Новые способы разрушения угля и породы.
15. Геомеханические проблемы ведения горных работ.
16. Технологические схемы очистной выемки и подготовительных работ на выбросо- и удароопасных пластах.
17. Геомеханические проблемы ведения горных работ.

18. Технологическая-экономическая модель действующей шахты для выбора оптимального варианта вскрытия и подготовки глубоких горизонтов шахт.

19. Эффективность горнотехнических решений. Технологическая-экономическая модель действующей шахты для выбора оптимального варианта вскрытия и подготовки глубоких горизонтов шахт.

20. Выбор рациональной технологической схемы очистной выемки маломощного пласта.

21. Обоснование параметров технологической схемы очистных работ при обработке сложноструктурного пласта.

22. Разработка технологии и средств возведения охранных искусственных несущих массивов.

23. Создание эффективной технологии оставления шахтной породы в подземных условиях.

24. Проявления гео- и газодинамических явлений на глубоких горизонтах.

25. Выбор конструкции анкера. Расчет анкерной крепи для конкретных горно-геологических условий.

26. Технология управления свойствами и состоянием массива горных пород на глубоких горизонтах.

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% 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

Рубежный контроль проводится на 7-й и 14-й неделях обучения.

Вид контроля	% -ое содержание	Академический период обучения, неделя																Итого, %	
		1 –й кредит					2 –й кредит					3 –й кредит							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
Посещаемость			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20	
Письменный рубежный контроль									25								25	50	
Реферат																50		30	
Допуск к практическим занятиям					*			*			*			*		*			
Выполнение практических работ				*		*			*			*		*	*		*	50	
СРД							*					*					*	50	
Экзамен																		100	
Всего по аттестации									100								100	200	
Итого																		300	

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Ресурсосберегающие технологии при разработке месторождений полезных ископаемых» магистрантам необходимо 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.

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. Презент Г.М., Квон С.С., Роот Э.Г., Алиев С.Б	Вскрытие и разработка угольных пластов Карагандинского бассейна на глубоких горизонтах	Караганда. 1998	10	3
2. Перзадаев М.А., Квон С.С., Роот Э.Г., Алиев С.Б.	Угольные георесурсы Казахстана и технологико-экономические условия их разработки	Караганда. 1998	10	3
3. Перзадаев М.А., Квон С.С., Роот Э.Г., Алиев С.Б.	Угольные георесурсы Казахстана и перспективы их рациональной разработки и использования	Караганда. 1999.	10	3
4. Квон С.С., Роот Э.Г., Демин В.Ф. и др.	Проблемы разработки маломощных и сложно-структурных пластов Карагандинского бассейна	Караганда, 2003.	30	10
5. Демин В.Ф.	Технология подземной разработки пластовых месторождений полезных ископаемых	Караганда, КарГТУ, 2007	30	10
6. Демин В.Ф.	Технология подземной разработки маломощных и сложноструктурных пластов	Караганда, КарГТУ, 2007	30	10
7. Демин В.Ф.	Выбор оптимальной технологической схемы очистных работ	Учебное пособие.- Караганда, КарГТУ, 2005	30	10
8. Демин В.Ф.	Технология разработки полезных ископаемых подземным способом	Республиканский учебно-издательский центр, Алматы, 2006	30	10
10. Демин В.Ф., Демина Т.В.	Безопасность горных работ в угольной промышленности	Учебное пособие.- Республиканский учебно-издательский центр, Алматы: 2006	30	10

11. Демин В.Ф.	Технология подземной разработки месторождений полезных ископаемых» (для специальности 050707 «Горное дело»	Караганда, КарГТУ, - Электронные учебники, сертификаты № 310 от 24.03.07 и 311 от 30.03.06 (часть 1 и 2)	30	10
12. Демин В.Ф.	Разработка маломощных и сложноструктурных пластов Карагандинского бассейна (для специальности 6N0707 «Горное дело»).	Караганда, КарГТУ, - Электронный учебник, сертификат № 339 от 12.10.06.	30	10
13. Демин В.Ф., Беркалиев Б.Т., Исабек Т.К.	Методические указания по дипломному проектированию для специальности бакалавриата 050707 «Горное дело» по траекториям «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»	Караганда, КарГТУ, 2008	30	10
Дополнительная литература				
14. Бурчаков А.С. и др.	Технология подземной разработки пластовых месторождений полезных ископаемых	М.: Недра, 1978.	10	20
15. Бурчаков А.С. и др.	Проектирование шахт.	М.:Недра, 1978.	5	20
16 Сапицкий К.Ф. и др.	Задачник по подземной разработке угольных месторождений.	М.: Недра, 1981.	5	20
17. Сагинов А.С.	Проблемы разработки угольных пластов Карагандинского бассейна	М.: Недра, 1975	5	20
18 Братченко Б.Ф.	Комплексная механизация и автоматизация очистных работ в угольных шахтах.	М.: Недра, 1977	3	20
19 Братченко Б.Ф.	Способы вскрытия , подготовки и системы разработки шахтных плей	М.: Недра, 1985	5	20
20. Бурчаков А.С. и др.	Процессы подземных горных работ.	М.: Недра, 1982	15	20
21. Капустин Н.Г., Квон С.С.	Основы проектирования шахт	М.: Недра, 1964	3	20
22 Нурмухамедов Ю.К.	Примеры и задачи по технологии горного производства	М.: Недра, 1973	3	20

23 Цай Б.Н., Демин В.Ф.	Поддержание выработок угольных шахт анкерной крепью (монография).	Караганда, 2009. -150 с.	20	40
24 Бобылев Ю.Г., Демин В.Ф., Цай Б.Н. и др.	Крепление горных выработок угольных шахт анкерной и комбинированной крепью	Санкт-Петербург - Караганда, МАНЭБ-КарГТУ, 2009, 2009. - 176 с.	50	10
25 Исабек Т.К., Демин В.Ф.	Проектирование горных предприятий.	-2010. -КарГТУ, Караганда.- 345 с.	50	20
26 Демин В.Ф.	Курсовое и дипломное проектирование по горному делу.	«Фолиант», Астана, 2010. - 145с.	60	10
27 Воробьев А.Е., Шапошник Ю.Н., Демин В.Ф.	Технология выемки запасов полезных ископаемых на контакте с закладочным массивом (монография)	Усть-Каменогорск:КГП «Шығыс акпарат», 2011. - 304с.	304	10
28 Яворский В.В., Демин В.Ф. Сагинов К.А.	Методы моделирования базовых параметров и выбора схем реализации горных выработок (монография)	Караганда: КарГТУ, 2008. – 157 с.	157	10
29 Яворский В.В., Демин В.Ф., Мифтахов Р.Р.	Применение интеллектуальных информационных систем в горном деле (монография)	Караганда, ТОО «Санат - Полиграфия», 2008	204	10
30 Демин В.Ф., Смагулова А.С., Головхан Б.	Жерасты тау-кен жұмыстарын жүргізу барысында геомеханикалық үрдістерді басқару: Оқу құралы / Управление геомеханическими процессами при ведении горных работ (учебник на гос. языке)	Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті. – Қарағанды: ҚарМТУ баспаханасы, 2011. – 144 б.	144	40
31 Демин В.Ф., Смагулова А.С., Головхан Б.	Жерасты тау-кен жұмыстарын жүргізу барысында геомеханикалық үрдістерді басқару: Оқу құралы / Управление геомеханическими процессами при ведении горных работ (учебное пособие на гос. языке)	Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті. – Қарағанды: ҚарМТУ баспаханасы, 2011. – 100 б.	100	40

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
Работа № 1	Состояние и перспективы развития технологии подземных горных работ	[1, 4-22]	2 часа	Текущий	4 неделя
Работа № 2	Технологические схемы очистной выемки и подготовительных работ на выбросо- и удароопасных пластах	[1, 4]	2 часа	Рубежный	7 неделя
Работа № 3	Расчет параметров горных работ с геомеханическим обоснованием	[1, 2, 3, 22]	2 часа	Текущий	8 неделя
Работа № 4	Экономическая оценка решений	[1, 2, 3- 22]	2 часа	Текущий	10 неделя
Работа № 5	Расчет параметров управления труднообрушающимися кровлями в очистных выработках	[1, 2, 3, 6]	2 часа	Текущий	11 неделя
Работа № 6	Расчет деформаций основной кровли, напряженно-деформированного состояния кровли до первой осадки труднообрушающихся пород	[1, 2, 3, 6]	2 часа	Рубежный	14 неделя
Экзамен		[1-22]		Итоговый	В период сессии

Вопросы для самоконтроля

1. Состояние и перспективы развития угольной промышленности.
2. Прогрессивные технологические решения при очистных работах.
3. Ресурсосберегающие технологии на горнодобывающих предприятиях.
4. Технологическо-экономические модели.
5. Состояние и перспективы развития технологии подземных горных работ

6. Состояние и перспективы развития угольной и горнорудной промышленности.
7. Критерии оценки эффективности горного производства. Современные принципы совершенствования горного хозяйства.
8. Уровень технологических процессов в очистных и подготовительных забоях.
9. Современные проблемы развития конкурентоспособного горного производства и их реализация на практике.
10. Технологические схемы очистных работ.
11. Прогрессивные технологические решения, обеспечивающие высокую эффективность очистных и горнопроходческих работ.
12. Принципы и концепции развития горных работ. Концепция «Дешевый уголь и повышенная безопасность подсистем шахты».
13. Ресурсосберегающие технологические решения в горном производстве
14. Новые способы разрушения угля и породы.
15. Геомеханические проблемы ведения горных работ.
16. Технологические схемы очистной выемки и подготовительных работ на выбросо- и удароопасных пластах..
17. Геомеханические проблемы ведения горных работ.
18. Технолого-экономическая модель действующей шахты для выбора оптимального варианта вскрытия и подготовки глубоких горизонтов шахт.
19. Эффективность горнотехнических решений. Технолого-экономическая модель действующей шахты для выбора оптимального варианта вскрытия и подготовки глубоких горизонтов шахт.
20. Выбор рациональной технологической схемы очистной выемки маломощного пласта.
21. Обоснование параметров технологической схемы очистных работ при обработке сложноструктурного пласта.
22. Разработка технологии и средств возведения охранных искусственных несущих массивов.
23. Создание эффективной технологии оставления шахтной породы в подземных условиях.
24. Проявления гео- и газодинамических явлений на глубоких горизонтах.
25. Выбор конструкции анкера. Расчет анкерной крепи для конкретных горно-геологических условий.
26. Технология управления свойствами и состоянием массива горных пород на глубоких горизонтах.
27. Как оцениваются угольные георесурсы и перспективы их рациональной разработки и использования.

Гос. изд. лиц. №50 от 31.03.2004 г. Подписано в печать 09.01.2009г.

Формат 60×90/16

Усл. печ. л. 0,75 п.л. Тираж экз. Заказ Цена договорная

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