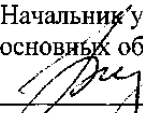


Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего профессионального образования
 «Кузбасский государственный технический университет»
 имени Т.Ф. Горбачева

Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом

УТВЕРЖДАЮ

Начальник управления реализации
 основных образовательных программ


 В. М. Юрченко
 "10" июля 2012 г.

Рабочая программа дисциплины
Подземная разработка пластовых месторождений

Специальность 130400.65 «Горное дело»

Специализация «Подземная разработка пластовых месторождений»

Трудоемкость 12 ЗЕ

Форма обучения	Очная			Заочная		
	4		Всего, ч	4		Всего, ч
Семестр	7	8		7	8	
Всего, ч	180	180	360	180	180	360
Лекции, ч	52	38(1-13 нед.)	90	10	10	20
Лабораторные занятия, ч	34	34	68	18	16	34
Самостоятельная работа, ч	94	108	202	152	154	306
Контрольная работа	-	-	-	7	8	
Экзамен	7	8	-	7	8	
Курсовой проект	7	8	-	7	8	

Кемерово 2012

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и с учетом рекомендаций Примерной основной образовательной программы по направлению подготовки специалистов 130400 «Горное дело», специализация «Подземная разработка пластовых месторождений».

Трудовоемкость дисциплины 12 ЗЕ

Распределение трудоемкости дисциплины


Форма обучения	Очная			Заочная		
	4		Всего, ч	4		Всего, ч
Семестр	7	8		7	8	
Лекции, ЗЕ	1,444	1,056	2,500	0,278	0,278	0,556
Лабораторные занятия, ЗЕ	0,944	0,944	1,889	0,500	0,444	0,944
Самостоятельная работа, ЗЕ	2,611	3,000	5,611	4,222	4,278	8,500
Экзамен, ЗЕ	1	1		1	1	2
Итого, ЗЕ	6	6	12	6	6	12

Рабочую программу составили:

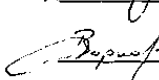
зав. кафедрой РМПИ

 К. А. Филимонов

доцент каф. РМПИ

 В. Н. Хомченко


ст. преподаватель каф. РМПИ

 Д. В. Зорков

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры РМПИ

Протокол № 7 от 05 декабря 2011 г.

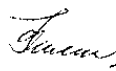
Зав. кафедрой

 К. А. Филимонов

Согласовано учебно-методической комиссией специальности 130400 «Горное дело»

Протокол № 02/12 от 05 марта 2012 г

Председатель УМК специальности
130400 «Горное дело»

 К. А. Филимонов

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Подземная разработка пластовых месторождений» является получение студентами концептуальных знаний о разработке пластовых месторождений полезных ископаемых подземным способом и современных тенденциях её совершенствования. Данная дисциплина является базовой для подготовки дипломированного специалиста по специальности 130400.65 «Горное дело», специализации «Подземная разработка пластовых месторождений»

Изучение дисциплины «Подземная разработка пластовых месторождений» позволит студентам овладеть способностью выбирать и разрабатывать интегрированные технологические системы добычи твёрдых полезных ископаемых с высоким уровнем автоматизации управления; готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при добыче твёрдых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах; готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учёт выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; способностью разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию; способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твёрдых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня; готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твёрдых полезных ископаемых подземным способом; способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения; внедрять передовые методы и формы организации производства и труда; способностью к поиску правильных технических и организационно-управленческих решений и нести за них ответственность; использовать нормативные, правовые и инструктивные документы в своей деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Подземная разработка пластовых месторождений» относится к базовой части профессионального цикла С.3 и опирается на знания, полученные при изучении дисциплин согласно таблице.

Название дисциплины	Разделы
Геология	Все разделы
Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	
Физики	Кинематика поступательного и вращательного движений. Центральные силы, неинерциальные системы отсчета. Механика сплошных сред
Математики.	Линейная алгебра. Аналитическая геометрия
Геодезия и маркшейдерия	Все разделы
Основы горного дела	Все разделы
Геомеханика	Все разделы

При изучении дисциплины «Подземная разработка пластовых месторождений» студент

будет знать технологические схемы и процессы подземной разработки, уметь оценивать ситуацию и сложность разработки, выбирать и рассчитывать производительность средств механизации процессов подземных горных работ, владеть отраслевыми правилами безопасности и методами разработки технической документации, что формирует у студентов общее представление о различных аспектах подземной добычи. Это позволяет осознанно подойти в дальнейшем к изучению других дисциплин профессионального цикла, таких как «Аэрология горных предприятий», «Проектирование шахт», «Физико-химическая геотехнология», «Комплексное освоение недр» и др., в рамках которых происходит более подробное рассмотрение всех аспектов подземной добычи.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций.

ПК-5 – способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твёрдых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления, а именно:

знать: 1) технологические системы шахт; 2) стадии разработки пластовых месторождений.

ПК-10 – готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твёрдых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, а именно:

знать: 3) процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; 4) процессы осушения запасов шахтных полей и схемы водоотлива при ведении подземных горных работ; 5) процессы в околоствольных дворах шахт; 6) процессы при эксплуатации технологических комплексов шахт.

ПК-18 – готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учёт выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, а именно:

уметь: 1) оценивать степень сложности геологических условий ведения подземных горных работ; 2) осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев шахт; 3) осуществлять расчёты водопритоков в горные выработки; 4) оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях шахт.

владеть: 1) отраслевыми правилами безопасности.

ПК-26 – способностью разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ, а именно:

владеть: 2) методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ.

ПСК-1-2- способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твёрдых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня, а именно:

знать: 7) системы разработки пластовых месторождений; 8) схемы вскрытия и подготовки запасов шахтных полей; 9) технологические схемы выемочных участков

уметь: 5) осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры.

ПСК-1-3- готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твёрдых полезных ископаемых подземным способом.

ПСК-1-4- способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения; внедрять передовые методы и формы организации производства и труда, а именно:

уметь: б) осуществлять выбор и расчёт производительности средств механизации процессов подземных горных работ; 7) выполнять расчёты графиков организации очистных работ.

ОК-6– способностью к поиску правильных технических и организационно-управленческих решений и нести за них ответственность.

ОК-7 – использованием нормативных правовых и инструктивных документов в своей деятельности.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них компетенций

Разделы дисциплины	Кол-во часов	ПК-5		ПК-10				ПК-18				ПК-26		ПСК-1-2			ПСК-1-3	ПСК-1-4		ОК-6	ОК-7	
		знать	уметь	знать				уметь				вла- деть	ум е т ь	знать	уметь							
				1	2	3	4	5	6	1	2				3	4	1	2	5	7	8	9
1	4																					
2.1	6							+	+	+												
2.2	6	+	+																			
2.3	2																+		+			
2.4	6																		+			
3.1	4		+									+	+				+					+
3.2	5											+	+				+					
3.3	3	+										+					+					
3.4	4											+					+		+			
3.5	2																+					
3.6	3																+					
3.7	1																+					
3.8	16																+					
3.9	2																+					
3.10	3																+					
3.11	1																+					
3.12	20																+					
4.1	2											+				+	+		+			
4.2	4											+				+	+		+			
4.3	30											+				+	+		+			

4.4	8																	+	+		+								
5.1	1				+		+																						
5.2	20				+		+				+																		
6.1	2																			+		+							
7.1	4																			+		+							
7.2	2																			+		+							
7.3	16																			+		+							
7.4	4																			+		+							
7.5	4																			+		+							
8.1	6																												+
8.2	4																												+
8.3	4									+																			
8.4	32				+																						+	+	
8.5	2				+																								
8.6	30				+																								
8.7	4				+																								
8.8	15				+						+																		
8.9	4				+																								+
8.10	4				+																								
8.11	17				+																				+				
8.12	4				+																			+					
8.13	4																								+				
8.14	18																							+					
9.1	4																						+	+					
9.2	14																						+	+					
9.3	4																						+	+					
9.4	4																						+	+					
Итого	360																												

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц 432 ч.

4.1. Лекционные занятия

Неделя семестра	Раздел дисциплины (темы лекций и их содержание)	Объем в часах	
		ОФ	ЗФ
	Семестр 7		
1	1. Введение. Предмет, содержание, цель и задачи дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Общая характеристика мирового состояния подземной добычи угля. Топливный баланс. Общая характеристика подземной добычи и угля шахтного фонда в Кузбассе. [1,20]	2	
1	2. Шахтное поле и запасы и потери 2.1 Основные горно-геологические характеристики угольных пластов. Краткая характеристика основных угольных бассей-	2	

Неделя семестра	Раздел дисциплины (темы лекций и их содержание)	Объем в часах	
		ОФ	ЗФ
	нов России и геолого-промышленных районов Кузбасса. [6,20]		
2	2.2 Шахтное поле. Горный отвод. Земельный отвод. Параметры шахтного поля. Варианты конфигурации шахтных полей. [1,3]	2	0,5
3	2.3. Деление шахтного поля на части: транспортные горизонты, выемочные ступени, крылья, блоки, этажи, панели. [1,3,8]	2	0,5
3	2.4. Запасы угля. Классификация запасов угля. Подсчет запасов угля в шахтном поле Потери угля при разработке, Классификация потерь. Производственная мощность и срок службы шахты. [1,3,10]	2	0,5
4	3. Вскрытие пластовых месторождений. 3.1. Общая характеристика вскрытия, как стадии разработки. Понятие о способах и схемах вскрытия и их классификация. Факторы, влияющие на выбор способов и схем вскрытия. Требования нормативных документов по вскрытию пластовых месторождений. [1,3]	2	0,5
5	3.2 Основные принципы выбора рационального варианта вскрытия шахтного поля. [1,3]	1	0,5
5	3.3. Вскрывающие выработки: классификация (по наличию непосредственного выхода на поверхность, виду транспорта, положению в пространстве, обслуживаемой части шахтного поля), поперечное сечение, крепь, оборудование. Выбор места заложения вскрывающих выработок. [1,3,8]	1	
5	3.4. Достоинства и недостатки наклонных и вертикальных стволов относительно друг друга. Определение требуемой площади сечения воздухоподающих стволов. Требования нормативных документов по проведению, оборудованию и эксплуатации вскрывающих выработок. [1,3,5]	2	
6	3.5. Схема вскрытия свиты пластов вертикальными стволами с капитальным квершлагом при проветривании уклонной части через воздухоподающий ствол. [1,3,5]	2	0,5
7	3.6. Схема вскрытия свиты пластов вертикальными стволами с горизонтными квершлагами. [1,3,5]	1	0,5
7	3.7. Схема вскрытия одиночного пласта наклонными стволами. Схема вскрытия свиты пластов наклонными стволами с капитальным квершлагом. [1,3,5]	1	0,5
7	3.8. Вскрытие штольнями. [1,3,5]	1	
7	3.9. Комбинированное вскрытие пластов: вертикальные и наклонные стволы; вертикальные стволы и штольни; наклонные стволы и штольни. [1,3,5]	1	0,5
8	3.10. Схемы вскрытия свиты пологих пластов без сооружения транспортного горизонта. [1,3,5]	2	0,5
9	3.11. Схемы вскрытия свиты пластов вертикальными стволами капитальным и этажными гезенками. [1,3,5]	2	0,5
9	3.12. Вскрытие крутых пластов: вертикальными стволами с этажными квершлагами, вариант с породоуглубочным ство-	2	

Неделя семестра	Раздел дисциплины (темы лекций и их содержание)	Объем в часах	
		ОФ	ЗФ
	лом. [1,3,5]		
10	4. Подготовка пластовых месторождений. 4.1. Общая характеристика подготовки, как стадии разработки. Понятие о способах и схемах подготовки пластовых месторождений. Основные требования, предъявляемые к подготовке. Подготовительные выработки (поперечное сечение, крепь, оборудование). [1,3,5]	2	0,5
11	4.2. Подготовка на уровне транспортного горизонта пологих и наклонных пластов: индивидуальная пластовая, индивидуальная полевая, групповая полевая, комбинированная.[1,3,5]	2	0,5
11	4.3. Подготовка на уровне транспортного горизонта крутых пластов: с доставкой на задний, передний, двусторонний промквершлаг. [1,3,5]	2	
12	4.4. Схемы подготовки шахтопластов: погоризонтная, панельная, этажная (крутое и пологое падение). [1,3,5]	2	0,5
13	5. Технологический комплекс поверхности и околоствольные двory шахт 5.1. Технологический комплекс поверхности шахт. Угольный и породный комплексы. Принципы застройки поверхности шахт. Генеральный план промплощадки. [1,3,7]	2	
13	5.2. Классификация околоствольных двory (по направлению движения грузов в дворе, по направлению поступления грузов к двору, по примыканию к главной транспортной выработке, по типу составов). Камеры околоствольного двора и их назначение. Принципиальная схема кругового двустороннего околоствольного двора с параллельным примыканием к главной транспортной выработке. [1,3,7]	2	0,5
14	6. Понятие о системах разработки 6.1. Классификация систем разработки пластовых месторождений. Порядок отработки частей шахтного поля. Требования, предъявляемые к системам разработки. Факторы, влияющие на выбор систем разработки. Распространенность систем разработки. [1,3]	2	
15	7. Системы разработки длинными столбами на пологих и наклонных пластов 7.1. Длинными столбами по простиранию с оставление межлавных целиков (двукрылая и однокрылая панель). [1,3,5]	2	0,5
15	7.2. Длинными столбами по простиранию с выемкой межлавных целиков. [1,3,5]	2	0,5
16	7.3. Длинными столбами по простиранию с сохранение штрека для повторного использования (двукрылая панель, бремсберговое и уклонное поле). [1,3,5]	2	0,5
17	7.4. Длинными столбами по простиранию с проведением выемочных штреков в присечку. [1,3,5]	2	0,5
17	7.5. Длинными столбами по восстанию. Длинными столбами	2	0,5

Неделя семестра	Раздел дисциплины (темы лекций и их содержание)	Объем в часах	
		ОФ	ЗФ
	по падению.[1,3,5]		
ВСЕГО		52	10
Семестр 8			
1	8. Технология и механизация очистных работ в комплексно-механизированных забоях на пологих и наклонных пластах. 8.1. Машины и оборудование комплексно-механизированных очистных забоев: очистные узкозахватные комбайны, передвижные механизированные крепи, передвижные скребковые конвейеры. Классификация, конструктивные элементы, технологические требования. [2,23,24,25]	4	1
2	8.2. Основные принципы выбора оборудования комплексно-механизированных очистных забоев: крепи, комбайна, конвейера. [23]	2	1
3	8.3 Единая отраслевая классификация кровель угольных пластов (по тяжести, устойчивости, управляемости). [14]	2	1
3	8.4 Технологические схемы работы очистных забоев: челноковая и односторонняя выемка.[2]	2	1
4	8.5. Организация труда в комплексно-механизированных лавах. Принципы расчёта нагрузки на очистной забой. Планограмма работ.[2]	2	1
5	8.6. Технология очистных работ в комплексно-механизированных забоях со струговой выемкой угля. [22]	2	
5	8.7. Технологические схемы отработки выемочных полей с разворотом механизированных комплексов.[28]	2	1
6	8.8. Классификация способов управления кровлей. Способы охраны подготовительных выработок.[2,13]	2	1
7	8.9. Монтажно-демонтажные работы при подготовке очистных забоев. [2]	2	1
7	8.10.Технологии ведения очистных работ в условиях геологических нарушений и с весьма неустойчивыми кровлями.[14]	2	1
8	8.11. Технология ведения очистных работ в условиях с труднообрушаемыми кровлями.[2]	2	1
9	8.12 Технологии ведения очистных работ в условиях повышенной обводнённости.[18,19,31]	2	
9	8.13.Зарубежный опыт работы комплексно-механизированных забоев.	2	
10	8.14. Основные направления совершенствования подземной разработки пластовых месторождений[29]	2	
	9. Системы разработки и технологии очистных работ, имеющие ограниченное применение.	8	
11	9.1. Сплошная система разработки. [1,3]	2	

Неделя семестра	Раздел дисциплины (темы лекций и их содержание)	Объем в часах	
		ОФ	ЗФ
12	9.3. Системы ПШО и ПГО[30]	2	
13	9.4. Системы разработки с короткими очистными забоями.	2	
13	9.5. Система разработки столбами по падению со щитовым перекрытием на крутом падении пластов.[27]	2	
ВСЕГО		38	10

4.2. Лабораторные занятия

Неделя семестра	№ раздела	Наименование работы	Объем в часах	
			ОФ	ЗФ
Семестр 7				
1	2	Пространственное расположение горных выработок и их определения. [1,3,9]	2	1
2	2	Изображение шахтного поля (индивидуальное задание). [9]	2	1
3	2	Расчет запасов и потерь (индивидуальное задание). [4,9]	2	1
4		Контрольное занятие по пройденному материалу.	2	
5	3	Определение основных технологических параметров шахты (индивидуальное задание). [4,9]	2	1
6		Определение площади сечения воздухоподающих стволов(индивидуальное задание). [4,9]	2	2
7	3	Изучение схем движения свежего, исходящего воздуха, главного и вспомогательного транспорта, водоотлива для схем вскрытия с транспортным горизонтом при отработке бремсберговой части (на примере комбинированного вскрытия). [1,3,5]	2	1
8		Контрольное занятие по пройденному материалу	2	
9		Изучение схемы движения свежего, исходящего воздуха, главного и вспомогательного транспорта, водоотлива для схем вскрытия с транспортным горизонтом при отработке уклонной части. Построение плана поверхности шахты (на примере комбинированного вскрытия). [1,3,5]	2	1
10	3	Изучение вскрывающих выработок (типы скиповых и клетевых стволов, наклонные стволы, их оборудование и т.д. [7]	2	1
11	3	Изучение вариантов схем вскрытия без сооружения транспортного горизонта. [1,3,5]	2	1
12	4	Изучения вариантов подготовки транспортного горизонта (откатка в вагонетках, конвейерная доставка). [1,3,5]	2	1
13	4	Изучение схем вскрытия и подготовки при делении	4	2

Неделя семестра	№ раздела	Наименование работы	Объем в часах	
			ОФ	ЗФ
		шахтного поля на блоки. Изучение графических документов действующих шахт.[1,3,5]		
14	3	Конструирование схемы вскрытия, расчет наклонный высоты выемочных ступеней (индивидуальное задание). [1,3,5,9]	2	2
15	4	Конструирование схемы подготовки (индивидуальное задание). [1,3,5,9]	2	2
16	4	Изучение типов околоствольных дворов и их камер. [7]	2	1
17	5	Контрольное занятие по пройденному материалу.	2	
ВСЕГО			34	18
Семестр 8				
1		Изучение графических документов действующих шахт (планы горных работ, системы разработки, технологические схемы очистных забоев).	2	
2		Выбор системы разработки по заданным горно-геологическим условиям, графическое изображение (индивидуальное задание).	2	2
3		Описание системы разработки, схемы транспорта, проветривания выемочного поля (индивидуальное задание).	4	2
4		Контрольное занятие по пройденному материалу.	2	
5		Изучение сопряжений горных выработок в выемочном поле. [5]	2	1
6		Изображение сопряжений лавы с примыкающими выработками (индивидуальное задание). [13]	2	1
7		Выбор оборудования очистного забоя (индивидуальное задание). [23,24,25,26]	2	2
8		Контрольное занятие по пройденному материалу.	2	
9		Изображение схемы расстановки оборудования в очистном забое. [2]	2	1
10		Обоснование технологии очистных работ, описание схемы работы комбайна (индивидуальное задание).[2]	2	1
11		Расчет нагрузки на очистной забой (индивидуальное задание).	2	1
12		Контрольное занятие по пройденному материалу	2	1
13		Построение планограммы работ в очистном забое (индивидуальное задание).[2]	2	1
14		Определение состава очистной бригады, составление графика выходов (индивидуальное задание). [2]	2	1
15		Выбор схемы монтажа и демонтажа в очистном забое (индивидуальное задание).[2]	2	1
16		Определение участковой себестоимости добычи 1 т угля и ТЭП (индивидуальное задание). [11]	2	1
17		Контрольное занятие по пройденному материалу.	2	

Неделя семестра	№ раздела	Наименование работы	Объем в часах	
			ОФ	ЗФ
Всего			34	16

4.3. Курсовое проектирование

Тема курсового проекта 7 семестра " Вскрытие и подготовка шахтного поля ". Проект выполняют студенты всех форм обучения. Студенты заочной формы обучения получают задание на установочной лекции.

Проект состоит из пояснительной записки и листа графической части формата А1. В записке выполняются разделы: подсчет запасов в шахтном поле, определение основных параметров шахты, расчет количества воздуха для проветривания шахты и площади сечения воздухоподающих стволов, деление шахтного поля на части, вскрытие пластов в шахтном поле, подготовка шахтного поля, сравнение вариантов вскрытия и подготовки, околоствольный двор и технологический комплекс поверхности шахты.

На листе графической части изображается схема вскрытия шахтного поля, схема подготовки транспортного горизонта или разрез по наклонному стволу, общий план поверхности шахты, сечение трех вскрывающих выработок, схема главного околоствольного двора, сводная таблица сравнения вариантов.

Тема курсового проекта 8 семестра " Система разработки и технология очистных работ ". Проект выполняют студенты всех форм обучения. Студенты заочной формы обучения получают задание на установочной лекции.

Проект состоит из пояснительной записки и листа графической части формата А1. В записке выполняются разделы: краткая горно-геологическая характеристика пласта, обоснование системы разработки, выбор очистного оборудования, обоснование технологии очистных работ, расчёт нагрузки на очистной забой, организация очистных работ, определение себестоимости добычи 1 т угля и технико-экономических показателей.

На листе графической части изображается общий вид выбранной системы разработки, план очистного забоя, три поперечных сечения забоя, сечения выемочных выработок, в т.ч. сохраняемой части, планограмма работ, график выходов рабочих, таблица ТЭП очистного забоя, иллюстрации к спецвопросу.

4.4. Контрольные работы (для студентов заочного обучения)

Контрольные работы 7 и 8 семестров состоят из теоретического вопроса и двух практических (расчётных). Темы теоретических вопросов отражают содержание разделов, которые не рассматривались на лекциях, но которые предусмотрены для самостоятельного изучения (в объёме часов очной формы). Например, 7 семестр: основные горно-геологические характеристики угольных пластов, краткая характеристика основных угольных бассейнов России и геолого-промышленных районов Кузбасса и т.д.; 8 семестр: зарубежный опыт работы комплексно-механизированных забоев, системы разработки и технологии очистных работ, имеющие ограниченное применение и т.д.

В практической части выполняется расчёт по индивидуальным исходным данным и соответствующий чертёж в 7 семестре по теме «Вскрытие и подготовка пластовых месторождений», в 8 семестре по теме «Системы разработки и технология очистных работ». Все вопросы, рассматриваемые в контрольной работе, изучаются студентами самостоятельно. Задание выдётся на установочной лекции. Изучение вопросов и выполнение работы производится в течение семестра до сессии, в которой изучается дисциплина на аудиторных занятиях с преподавателем, что соответствует принципам заочного обучения.

4.5. Самостоятельная работа студента

4.5.1. Очное обучение

Раздел дисциплины	№ недели	Вид СРС	Трудоемкость, ЗЕ
Семестр 7			
3	8	<i>РГР № 1.</i> «Выбор варианта вскрытия методом экономического сравнения»	0,349
2,3	11	Выполнение 1,2,3 раздела КП	0,516
4	12	Выполнение 3,4 раздела КП	0,916
5	15	Выполнение 5,6 раздела КП	0,530
	16	Выполнение графической части КП	0,300
ИТОГО			2,611
Семестр 8			
9	4	<i>РГР № 2.</i> «Расчёт параметров системы разработки ПГО »	0,565
9	8	<i>РГР № 3.</i> «Расчёт параметров системы разработки столбами по падению со щитовым перекрытием»	0,510
8	10	Выполнение 1,2 раздела КП	0,495
8	12	Выполнение 3,4 разделов КП	0,495
8	14	Выполнение 4,5 разделов КП	0,495
	16	Выполнение графической части КП	0,440
ИТОГО			3,000
ВСЕГО			5,611

4.5.2. Заочное обучение

Раздел дисциплины	№ недели	Вид СРС	Трудоемкость, ЗЕ
Семестр 7			
2	3	Изучение теоретического материала	0,577
2	5	Выполнение теоретической части контрольной работы	0,593
2	6	Выполнение практической части контрольной работы	0,594
3	7	Изучение теоретического материала	0,577
3	11	Выполнение 1,2,3 раздела КП	0,747
4	13	Изучение теоретического материала	0,577
5	15	Выполнение 4,5 раздела КП	0,557
Итого			4,222

Семестр 8			
7	3	Изучение теоретического материала	0,374
7	5	Выполнение теоретической части контрольной работы	0,394
7	7	Выполнение практической части контрольной работы	0,394
8	9	Изучение теоретического материала	0,374
8	9	Выполнение 1,2 раздела КП	0,563
9	11	Изучение теоретического материала	0,374
8	11	Выполнение 3,4 раздела КП	0,563
10	13	Изучение теоретического материала	0,374
8	15	Выполнение 5 раздела КП	0,364
	17	Выполнение графической части КП	0,504
Итого			4,278

4.6. Распределение трудоёмкости изучения дисциплин по видам учебной, аудиторной и самостоятельной работы студентов

Недели семестра	Виды учебной работы					
	аудиторная				самостоятельная	
	Лк		Лз		РГР	КП
	Посещ.	ТК	Посещ.	ТК	Выполнение	Выполнение
7 семестр						
1	*)	0,0849	*)	0,0726	-	
2	*)	0,0849	*)	0,0726		
3	*)	0,0849	*)	0,0726		
4	*)	0,0849	*)	0,0726		
5 Текущий контроль	*)	0,0849	Т		0,349	
6	*)	0,0849	*)	0,0726		
7	*)	0,0849	*)	0,0726		
8	*)	0,0849	*)	0,0726		
9 Текущий контроль	*)	0,0849	Т		Да/Нет	0,516 0,916
10	*)	0,0849	*)	0,0726		
11	*)	0,0849	*)	0,0726		
12	*)	0,0849	*)	0,0726		
13 Текущий контроль	*)	0,0849	Т		Да/Нет	0,530 0,300
14	*)	0,0849	*)	0,0726		
15	*)	0,0849	*)	0,0726		
16	*)	0,0849	*)	0,0726		
17. Текущий контроль	*)	0,0849	Т		Да/Нет	2,262
ИТОГО		1,444		0,944	0,349	
Промежуточный контроль (экзамен)	1					

8 семестр						
1	*)	0,0812	*)	0,0726	0,565	
2	*)	0,0812	*)	0,0726		
3	*)	0,0812	*)	0,0726		
4	*)	0,0812	*)	0,0726		
5 Текущий контроль	*)	0,0812	Г		Да/Нет	
6	*)	0,0812	*)	0,0726	0,510	
7	*)	0,0812	*)	0,0726		
8	*)	0,0812	*)	0,0726		
9 Текущий контроль	*)	0,0812	Г			
10	*)	0,0812	*)	0,0726	0,495 0,495	
11	*)	0,0812	*)	0,0726		
12	*)	0,0812	*)	0,0726		
13 Текущий контроль	*)	0,0812	Г			
14	–		*)	0,0726		0,495 0,440
15			*)	0,0726		
16			*)	0,0726		
17.Текущий контроль			Г			
ИТОГО		1,056		0,944	1,075	1,925
Промежуточный контроль (экзамен)	1					
Всего	12					

*) - проставляется в строке «неделя семестра» при отсутствии пропуска занятий

5. Образовательные технологии согласно 4.1, 4.2

Учебная работа проводится с использованием как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме. Лабораторные занятия позволяют преподавателю более индивидуально общаться со студентами и подходят для интерактивных методов обучения. В рамках лабораторных работ применяются следующие интерактивные методы:

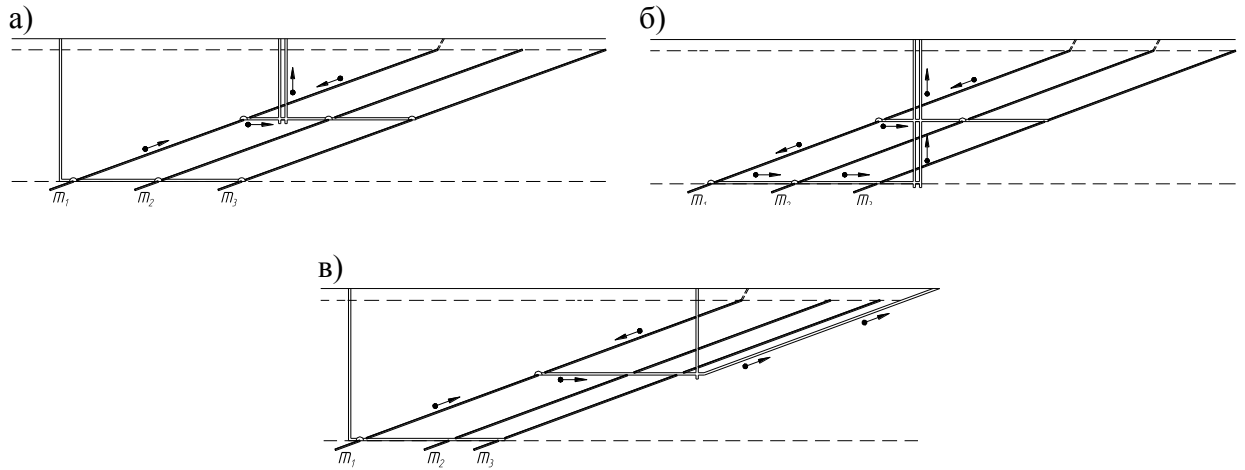
- тест (8 ч);
- собеседование с приглашенным специалистом (4 ч);
- разбор конкретных примеров (7 ч);
- выступление студентов в роли обучающего (2 ч);
- мультимедийная презентация (12 ч).

В целом интерактивные формы занимают 33 ч, т. е. 31,7 % от общего числа аудиторных занятий, что соответствует требованиям ФГОС.

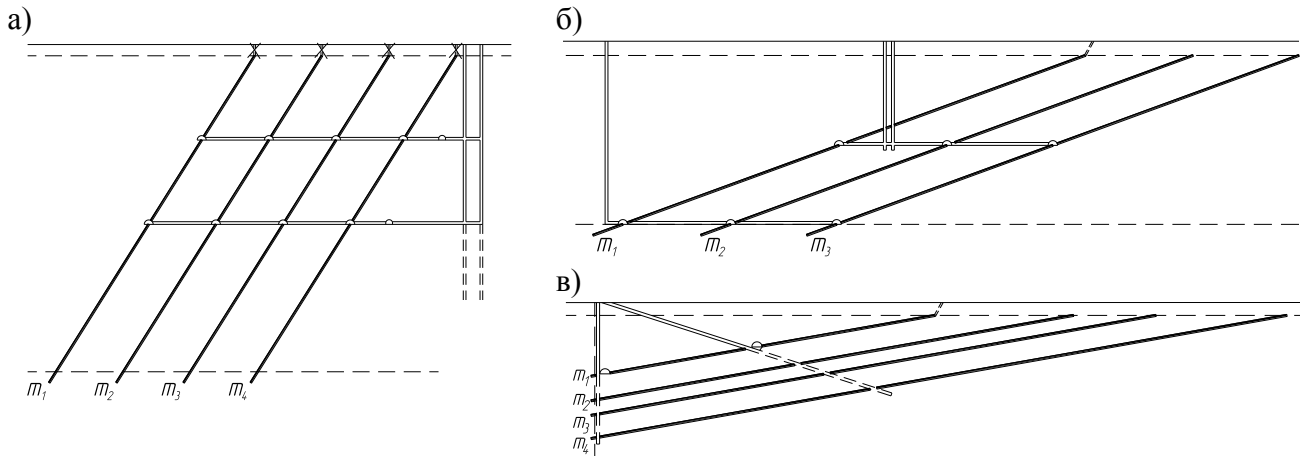
Вопрос 1. Из каких трех стадий состоит разработка месторождений полезных ископаемых?

1. Вскрытие, подземный транспорт, вентиляция.
2. Подготовка, очистные работы, обогащение.
3. Вскрытие, подготовка, очистные работы.
4. Проведение горных выработок, очистные работы, проветривание.
5. Вскрытие, очистные работы, подземный транспорт.

Вопрос 2. На каком рисунке показана схема вскрытия вертикальными стволами с капитальным квершлагом?



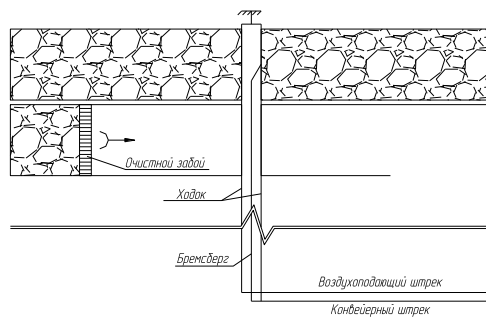
Вопрос 3. В каком варианте показано вскрытие без дополнительных вскрывающих выработок?



Вопрос 4. Какую подготовку на уровне транспортного горизонта целесообразно принимать для сближенных пластов?

- а) групповую; б) индивидуальную; в) комбинированную

Вопрос 5. Какой порядок отработки выемочного поля приведен на рисунке?



- а) обратный; б) восходящий; в) прямой

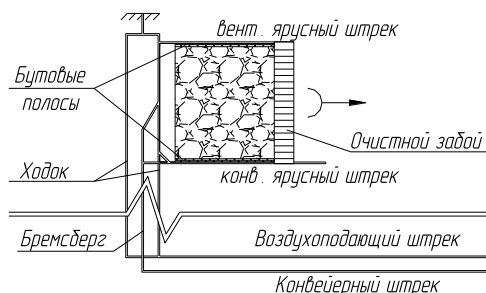
Вопрос 6. Что формирует (определяет) схему вскрытия?

а) сочетание (комплекс) главной и вспомогательной вскрывающих выработок; б) главная вскрывающая выработка; в) главная вскрывающая и главная подготовительная выработки.

Вопрос 7. Какой способ вскрытия наиболее целесообразен в гористой местности?

а) наклонными стволами; б) штольнями; в) вертикальными стволами.

Вопрос 8. Какая система разработки изображена на рисунке?



а) сплошная; б) столбовая; в) камерная.

Вопрос 9. Какой способ заведения комбайна на новые стружки наиболее эффективен?

а) заведение шнеков комбайна в нишу; б) самозарубка комбайна косыми заездами; в) фронтальная самозарубка.

Вопрос 10. При какой выемке присутствует холостой перегон выемочной машины с зачисткой лавы?

а) при челноковой; б) при струговой; в) при односторонней.

Оценочные средства промежуточного контроля (ПК)

Экзаменационные вопросы 7 семестра

1. Классификация запасов полезных ископаемых. Определение запасов угля в шахтном поле.
2. Потери угля при разработке. Коэффициент потерь. Коэффициент извлечения.
3. Стадии разработки месторождений и их характеристика.
4. Конфигурации шахтных полей.
5. Деление шахтного поля на части.
6. Прямой и обратный порядок разработки крыльев шахтного поля и выемочных полей.
7. Производственная мощность и срок службы шахты.
8. Взаимное расположение стволов в шахтном поле.
9. Общая характеристика вскрывающих выработок.
10. Классификация способов и схем вскрытия. Их краткая характеристика.
11. Вскрытие одиночных пластов в шахтном поле.
12. Схемы вскрытия пластов без сооружения транспортного горизонта.
13. Вскрытие пластов вертикальными стволами с капитальным квершлагом и восходящим проветриванием уклонной части шахтного поля.
14. Вскрытие пластов вертикальными стволами с погоризонтными квершлагами.
15. Вскрытие пластов вертикальными стволами с этажными квершлагами.
16. Вскрытие пологих пластов ($0-6^\circ$).

17. Вскрытие пластов наклонными стволами.
18. Комбинированное вскрытие пластов стволами.
19. Комбинированное вскрытие пластов с использованием штольни.
20. Выбор схемы вскрытия угольных месторождений методом вариантов.
21. Общая характеристика подготовки пластов в шахтном поле.
22. Индивидуальная подготовка пластов на транспортном горизонте (пластовая и полевая).
23. Групповая подготовка пластов на транспортном горизонте на пологом и наклонном падении.
24. Групповая подготовка пластов на транспортном горизонте на крутом падении.
25. Погоризонтная подготовка выемочных полей.
26. Этажная подготовка выемочных полей.
27. Панельная подготовка выемочных полей.
28. Околоствольные двory (классификация, выработки и камеры). Круговые двусторонние двory.
29. Околоствольные двory (классификация, выработки и камеры). Круговые односторонние двory.
30. Технологические комплексы поверхности угольных шахт.

Экзаменационные вопросы 8 семестра

1. Классификация систем разработки пластовых месторождений.
2. Факторы влияющие на выбор системы разработки. Требования, предъявляемые к системам разработки.
3. Система разработки длинными столбами по простиранию на пологих и наклонных пластах с оставлением межлавных целиков (двукрылая панель).
4. Система разработки длинными столбами по простиранию на пологих и наклонных пластах с выемкой межлавных целиков.
5. Система разработки длинными столбами по простиранию на пологих и наклонных пластах с сохранением штрека для повторного использования (двукрылая панель).
6. Система разработки длинными столбами по простиранию на пологих и наклонных пластах с проведением выемочных штреков в присечку.
7. Система разработки длинными столбами по простиранию на пологих и наклонных пластах с оставлением межлавных целиков и диагональным примыканием ярусных штреков.
8. Система разработки длинными столбами по простиранию на пологих и наклонных пластах с извлечением междуярусных целиков.
9. Система разработки длинными столбами по востанию на пологих и наклонных пластах.
- 10 Система разработки длинными столбами по падению на пологих и наклонных пластах.
11. Система разработки столбами по падению на крутых пластах с применением щитовых перекрытий (щитовая).
12. Система разработки подэтажными штреками на крутых пластах.
- 13 Системы разработки с короткими очистными забоями (камерная, короткими столбами, камерно-столбовая).
14. Очистные механизированные комплексы: условия применения; факторы, влияющие на эффективность работы.
15. Единая отраслевая классификация кровель угольных пластов: управляемость, устойчивость, нагрузочные свойства.

16. Основные принципы выбора механизированной крепи.
17. Технологические схемы работы очистных забоев с комбайновой выемкой. Последовательность выполнения процессов и операций.
18. Организация труда в очистном забое.
19. Расчет нагрузки на очистной забой по газовому фактору и технологическим параметрам.
20. Технология очистных работ со струговой выемкой угля.
21. Технология отработки выемочных полей с разворотом механизированных комплексов.
22. Технология монтажных и демонтажных работ.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература **необходимо включить эл. издание + **Эл. адрес****

1. Пучков Л.А., Жежелевский Ю.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: Учебник для вузов: В 2 т. – М.:Издательство Московского государственного горного университета, издательство «Горная книга», «Мир горной книги». – 2008.-Том 1.- 562 с.

7.2. Дополнительная литература

2. Бурчаков, А. С. Процессы подземных горных работ / А. С. Бурчаков, Н. К. Гринько, И. Л. Черняк. – М.: Недра, 1982. – 423 с.
3. Бурчаков, А. С. Технология и механизация подземной разработки пластовых месторождений: учеб. для вузов / А. С. Бурчаков, Ю. А. Жежелевский, С. А. Ярунин. – М.: Недра, 1989. – 430 с.
4. Егоров, П. В. Подземная разработка пластовых месторождений / П. В. Егоров, Е. А. Бобер [и др.]. – М.: Изд-во МГГУ, 1995. – 217 с.
5. Егоров, П. В. Практикум по подземной разработке пластовых месторождений: учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. / П. В. Егоров, Е. А. Бобер, П. М. Плесков; Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово, 1995. – 184 с.
6. Шахты Кузбасса: справочник / В. Е. Брагин, П. В. Егоров, Е. А. Бобер [и др.]. – М.: Недра. – 1994. – 352 с.
7. Егоров, П. В. Проектирование шахт. Шахтные стволы, окоlostвольные дворы и поверхность шахт: учеб. пособие / П. В. Егоров, А. И. Набоков, К. А. Филимонов; ГУ КузГТУ. – Кемерово, 2003. – 117 с.
8. Киячков А.П. Технология горного производства. – М.: Недра, 1992. – 415 с.
9. Подземная разработка пластовых месторождений: методические указания по лабораторным занятиям для студентов всех форм обучения специальности 130404 "Подземная разработка пластовых месторождений" (Часть 1) / сост.: А. И. Набоков, К. А. Филимонов; ГУ КузГТУ. – Кемерово, 2005. – 21 с.
10. Вскрытие и подготовка шахтного поля: методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине "Подземная разработка пластовых месторождений" для студентов всех форм обучения специальности 130404 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" / сост.: А. И. Набоков, К. А. Филимонов, ГУ КузГТУ.- Кемерово, 2007. – 14 с.

11. Системы разработки и технология очистных работ: метод. указания по выполнению курсового проекта по дисциплине "Подземная разработка пластовых месторождений" для студентов всех форм обучения специальности 130404 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" / сост.: К.А. Филимонов, В.Н. Хомченко, Д. В. Зорков; ГУ КузГТУ. – Кемерово, 2012. – 32 с.
12. Правила безопасности в угольных шахтах (ПБ 05-618-03). Серия 05 Выпуск 11 / колл. авт. – М.: Государственное унитарное предприятие "Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России". – 2003. – 296 с.
13. Прогрессивные паспорта крепления, охраны и поддержания подготовительных выработок при бесцеликовой технологии отработки угольных пластов. Л., ВНИМИ – 1984.- 112 с.
14. Временные указания по управлению горным давлением в очистных забоях на пластах мощностью до 3,5 м с углом падения до 35⁰. Л., ВНИМИ – 1982 – 136 с.
15. Инструкция по безопасному ведению горных работ на шахтах, разрабатывающих угольные пласты, склонные к горным ударам. (РД 05-328-99).
16. Инструкция по безопасному ведению горных работ на пластах, опасных по внезапным выбросам угля (породы) и газа (РД 05-350-00).
17. Методические рекомендации о порядке дегазации угольных шахт (РД-15-09-2006).
18. Инструкция по безопасному ведению горных работ у затопленных выработок, 2002
19. Пособие по проектированию защиты горных выработок от подземных и поверхностных вод и водопонижения при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений, (к СНиП 2.06.14-85 и СНиП 2.02.01-83)
20. Горные науки. Освоение и сохранение недр. Трубецкой К. Н., Малышев Ю. Н., Пучков Л. А. и др. Под ред. К. Н. Трубецкого. – М.: Изд. АГН, 1997. – 478с.
21. Родионов А. Е., Кирюхин Ю. Е., Севостьянов В. В. Разработка крутых пластов с закладкой в Прокопьевском районе Кузбасса. – Новокузнецк, 1994. – 128с.
22. Струговая выемка угля. Каталог-справочник / Под общей редакцией В.М. Щадова / Сост. Б.Б. Луганцев, Б.А. Ошеров, Л.И. Файнбурд – Новочеркасск: «Оникс+», 2007.- 298 с.
23. ГОСТ Р – 2003 – Крепи механизированные для лав. Основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний.
24. Сафохин М.С., Александров Б.А., Нестеров В.И. Горные машины и оборудование: Учеб. Для вузов. – М.- Недра, 1995. - 463 с.
25. Оборудование для угледобывающих предприятий: каталог для руководителей и специалистов – Кемерово: Антом, 2007. – 188 с.
26. ГОСТ Р 28600-90 – Комбайны очистные. Основные параметры и размеры. Общие технические требования.
27. Курленя М.В., Зворыгин Л.В., Лебедев А.В. Технология щитовой разработки угольных месторождений. – Новосибирск, Сиб. Отд-ние, 1988. – 253 с.
28. Отработка выемочных полей с разворотом лав / А.С. Бурчаков, Ю.Н. Малышев, О.В. Михеев, А.П., Килячков. – М.: Недра, 1994. – 239 с.
29. Малышев Ю.Н., Зайденварг В.Е., Зыков В.М., Краснянский Г.Л., Саламатин А.Г., Шафраник Ю.К., Яновский А.Б. Реструктуризация угольной промышленности. (Теория, Программы, Прогноз). Компания «Росуголь», 1996. – 536 с.
30. Мучник В.С., Голланд Э.Б., Маркус М.Н. Подземная гидравлическая добыча угля. – М.: Недра, 1986, - 223 с.
31. Момчилов В.С. Защита шахт от подземных вод. – М.: Недра, 1989. – 189 с.
32. Инструкция по выбору способа и параметров разупрочнения кровли на выемочных участках. Л., ВНИМИ – 1991 – 109 с.
33. Инструкция по безопасному ведению горных работ на шахтах, разрабатывающих угольные пласты, склонные к горным ударам (РД 05-328-99).

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

21. [http:// www. library.kuzstu.ru](http://www.library.kuzstu.ru)
22. [http:// www.rmpi.ru](http://www.rmpi.ru)
23. <http://mining-media.ru>
24. <http://igm.com.ua>
25. <http://coal.dp.ua>
26. <http://kopimash.ru>
27. <http://yumz.ru/>
28. <http://www.ugolinfo.ru/>
29. <http://www.complexdoc.ru/>
30. <http://www.idsas.ru/>
31. <http://moregost.ru/>

ГУ КузГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- а) Аудитории: 1435, 1424 – оборудованы мультимедийными средствами;
- б) Компьютерные классы: 1134, 1407 – по 11 ПК;
- в) Аудитория: 1422 – макеты систем разработки.