

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Рукович Александр Владимирович
 Должность: Директор
 Дата подписания: 24.11.2021 16:55:18
 Уникальный программный ключ:
 f45eb7c44954саас05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae8d9b4bda094afada1f8705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
 Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри
 Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины

Б.1.В.ДВ.07.01 Подземная газификация угля

для программы специалитета
 специалитета
 21.05.04– Горное дело
 Специализация:
 Подземная разработка пластовых месторождений
 3-С-ГД-18(6,5)
 Форма обучения: заочная

Автор: Литвиненко А.В. доцент кафедры горного дела. Titrovez@mail/ru

<p>РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры разработчика <u>Редлих Э.Ф./</u> И.о.Заведующий кафедрой разработчика <u>Рукович А.В./</u> протокол № <u>4</u> от «<u>04</u>» <u>03</u> 2018 г.</p>	<p>ОДОБРЕНО Представитель выпускающей кафедры <u>Редлих Э.Ф./</u> И.о.Заведующий выпускающей кафедры <u>Рукович А.В./</u> протокол № <u>4</u> от «<u>04</u>» <u>03</u> 2018 г.</p>	<p>ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО <u>Санникова С.Р./</u> «<u>10</u>» <u>03</u> 2018 г.</p>
<p>Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС <u>Яковлева Л.А./</u> протокол УМС № <u>8</u> от «<u>10</u>» <u>04</u> 2018 г.</p>		<p>Зав. библиотекой <u>Гошанская И.С./</u> «<u>10</u>» <u>03</u> 2018 г.</p>

Нерюнгри 2018

1. АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.07.01 Подземная газификация угля

Трудоемкость 5з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель: связь ее с основным профилирующим курсом «Подземная разработка мощных пластов».

В связи с декарбонацией мировой экономики предполагается отказаться от использования угля в качестве энергоресурса из-за превышения допустимого уровня выбросов в атмосферу твердых углеродных частиц, окислов азота. Газификация угля позволяет его использовать в переходный период декарбонации и снижать выбросы в атмосферу.

Краткое содержание

Основные понятия и представления. Физико-химические и горно-технические основы ПГУ. Факторы, влияющие на процесс подземной газификации. Технология ПГУ. Переработка газов ПГУ на химическую продукцию. Инженерные расчеты подземной газификации углей на дутье с различной концентрацией кислорода. Особенности поведения угольного массива при выгазовании угольного пласта. Особенности гидрогеологии. Баланс влаги, участвующей в процессе подземной газификации. Техничко-экономическое обоснование строительства промышленных предприятий ПГУ. Основные направления исследования в области ПГУ.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы(содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПСК-1.2 - способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня;</p> <p>ПСК-1.3. - готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.</p>	<p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - физико-химические и горно-технические основы подземной газификации углей; - технологии подземной газификации углей; - особенности подземной газификации углей; -техничко - экономические показатели подземной газификации углей. <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать главные параметры шахт; - обосновывать технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня; <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения; - методами выявления недостатков в технологических системах; - навыками работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных работ; - методами разработки инновационных технологических решений при проектировании

	освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Се-мestr изуче-ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.07.01	Подземная газификация угля	9	Б1.Б.12 Физика Б1.Б.13 Химия Б1.Б.26.03.Подземная геотехнология Б1.Б.25 Геомеханика Б1.Б.29 Специализация	Б2.Б.07(Пр) Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык преподавания: русский.

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана гр. 3-С-ГД-18 (6,5)

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.ДВ.07.01 Подземная газификация угля	
Курс изучения	5	
Семестр(ы) изучения	9	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен	
Контрольная работа, семестр выполнения	9	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	53ЗЕТ	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	180	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО1, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	23	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	8	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	-	-
- лабораторные работы	8	-
- практикумы	-	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	7	-
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	148	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	9	

1 Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
8 семестр											
1. Уст. лекция Введение в курс	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 семестр											
2. Физико-химические и горно-технические основы ПГУ	27	2	-	-	-	-	-	2	-	-	25(ТР,ПР)
3. Технология ПГУ	25		-	-	-	-	-		-	-	25(ТР,ПР, НИРС)
4. Переработка газов ПГУ на химическую продукцию	27	2	-	-	-	-	-		-	-	25(ТР,ПР, НИРС)
5. Технико-экономическое обоснование строительства промышленных предприятий ПГУ	27		-	-	-	-	-	2	-	-	25(ТР,ПР, НИРС)
6. Основные направления исследования в области ПГУ	31	2	-	-	-	-	-	4	-	-	25(ТР,ПР, НИРС)
Контрольная работа	32		-	-	-		-		-	9	23(кр)
Экзамен	9										(9)
Итого	180	8	-	-	-	-	-	8	-	9	148(9э)

Примечание: ПР- оформление и подготовка к защите; РГР- оформление и подготовка к защите расчетно-графической работы; ТР- теоретическая подготовка; кр – выполнение контрольной работы; НИРС- научно-исследовательская работа

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Раздел 1

История создания метода подземной газификации углей. Основные понятия и представления.

Раздел 2

Геологические особенности месторождений угля. Отработка угольного пласта. Технологические особенности. Факторы, влияющие на процесс подземной газификации.

Раздел 3

Создание каналов в угольном пласте. Гидравлический разрыв угольного пласта. Конструкции подземных газогенераторов. Система выгазования угольного пласта. Технологические схемы станций подземной газификации.

Раздел 4

Практика переработки газов. Схемы переработки газов. Особенности поведения угольного массива при выгазовании угольного пласта. Особенности гидрогеологии. Баланс влаги, участвующей в процессе подземной газификации.

Раздел 5

Энерго-экономическое обоснование. Экономика подземной газификации углей. Экологические последствия.

Раздел 6

Основные направления исследования в области подземной газификации углей. Планы, цели, задачи.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

Учебные технологии, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрено учебным планом

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

4.1 Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	1. Введение в курс	Подготовка и выполнение практических работ	15	Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС) Оформление практических заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС)
2	2. Физико-химические и горно-технические основы ПГУ			Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС) Оформление практических заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС)
3	3. Технология ПГУ	Подготовка к защите практических работ	25	
4	4. Переработка газов ПГУ на химическую продукцию		25	

5	5. Технич- экономическое обоснование строительства промышленных предприятий ПГУ		25	Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС) Оформление практичес-ких заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС)
6	6. Основные направления исследования в области ПГУ		25	
7	Контрольная работа	Выполнение конт- рольной работы	23	Анализ теоретического и практического материа-лов, подготовка к защи-те (внеауд.СРС)
8	Экзамен		9	Анализ теоретического и практического материа-лов, подготовка к экзамену(внеауд.СРС)
	Итого А семестр		148(9)	

4.2 Практические работы

№	Наименование работы	Трудоемкость, час
1	Определение продуктов сухой перегонки	10
2	Расчет констант равновесия	10
3	Расчет теплоты сгорания газа	10
4	Выбор показателей работы газостанции	10
5	Расчет расхода дутья.	10
6	Расчет производительности.	10

4.3 Контрольная работа (выбор по мощности)

Тема : Определение реального состава газа при подземной газификации углей.

Критерии оценки практических работ

Компетенц ии	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПСК-1.2; ПСК-1.3	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	5балл
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	4баллов
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и	6 баллов

	причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано	
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	ноль баллов

Критерии оценки контрольной работы

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПСК-1.2; ПСК-1.3	1. Содержание работы соответствует поставленному заданию. 2. В работу внесены дополнительные материалы по новым видам исследований. 3. Работа оформлена в соответствии с требованиями по дисциплине.	40балл
	1. Содержание работы соответствует поставленному заданию. 2. В работу внесены дополнительные материалы по новым видам исследований. 3. Работа выполнена небрежно, отсутствуют необходимые разделы и пояснения.	32балл
	1. Содержание работы соответствует поставленному заданию. 2. Работа выполнена небрежно, отсутствуют необходимые разделы и пояснения.	24балл
	Невыполнение требований раздела 1,2	-ноль баллов

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся:

1. Методические указания по выполнению практических работ.
2. Методические указания по выполнению контрольной работы.

Методические указания размещены в СДО Moodle: <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=>

Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
7 семестр					
1	Практические работы	12ч.х6=72час..	20б.	5б.х6=30б.	Оформление в соответствии с МУ
2	Анализ теоретического материала	53час.			
3	Контрольная работа	23ч.	25б.	40б.	Оформление в соответствии с МУ
4	Экзамен	9ч.		30б.	
	Итого:	148час.+9Э	45б.	100б.	Минимум 45 баллов

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПСК-1.2; ПСК-1.3	<p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - общие сведения об условиях залегания мощных пластов - геолого-промышленную оценку мощных пластов; - стадии разработки мощных пластов; - способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении работ; - основные понятия о системах разработки; - основные принципы обеспечения безопасности при разработке мощных пластов; <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ; - обосновывать главные параметры, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки мощных пластов; - комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые оперативные решения, изыскивать возможности повышения эффективности производства; - методами выявления недостатков в 	Высокий	<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий.</p> <p>Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и меж-дисциплинарных связей.</p> <p>Ответ изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по предмету.</p> <p>Лабораторная работа выполнена согласно алгоритму решения, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p>	отлично
		Базовый	<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по дисциплине.</p> <p>Лабораторная работа выполнена согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, не меняющие суть решения, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p>	хорошо
		Минимальный	<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ.</p>	удовлетворительно

	<p>технологических системах и разработки мероприятий по их ликвидации; шахт</p> <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения; - методами выявления недостатков в технологических системах; - навыками работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных работ; - методами прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности при разработке мощных пластов. 		<p>Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Недостаточно верно используется профессиональная терминология.</p> <p>Лабораторная задача выполнена согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, исправленные в процессе ответа, оформление измерений и вычислений также имеют отклонения от технических требований. Допущены 2-3 ошибки различных типов, в целом соответствует нормативным требованиям.</p>	
		<p>Не освоены</p>	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p><i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует</p> <p><i>Или</i> Отказ от ответа.</p> <p><i>Или</i></p> <p>Ответ представляет собой разрозненные знания сошибочными понятиями. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p><i>Или</i> Выполнение практического задания полностью неверно, /или отсутствует/.</p>	<p>неудовлетворительно</p>

6.2 Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическое задание (соответствие компетенциям ПСК-1.2; ПСК-1.3)

Вопросы к экзамену:

1. Актуальность газификации угля.
2. Технология газификации угля.
3. Состав и теплота сгорания полученного в результате газификации газа.

4. Классификация способов газификации.
5. Газификация в неподвижном слое.
6. Газификация в медленно опускающемся слое твердого топлива.
7. Газификация в кипящем слое.
8. Газификация в потоке пылевидного топлива.
9. Уголь как сырье для газификации.
10. Частичная газификация угля.
11. Полная газификация угля.
12. Главные положения физико-химических основ полной газификации угля.
13. Три области течения процесса горения углерода.
14. Общие понятия о коэффициенте полезного действия газификации.
15. Процессы газификации угля в пласте.
16. Процесс газификации угольного пласта в канале.
17. Зональность процесса на поверхности раздела фаз.
18. Зональность процесса в твердой фазе.
19. Зональность процесса в газовой фазе.
20. Процесс газификации угольного пласта в канале ограниченной длины.
21. Схема газообразования.
22. Работа канала газификации.
23. Основные технологические параметры канала газификации.
24. Реверсирование процесса.
25. Состав дутья.
26. Участие влаги в процессе газификации.
27. Бездутьевой период.
28. Длина канала газификации.
29. Давление в газовой фазе канала газификации.
30. Зольность угля.
31. Размещение канала газификации в угольном пласте.
32. Цель и способы вскрытия угольного пласта.
33. Скважины вскрытия.
34. Вертикальные скважины вскрытия.
35. Наклонные скважины вскрытия.
36. Криволинейные скважины вскрытия.
37. Шахтные и безшахтные способы проходки каналов газификации.
38. Проходка каналов газификации прожигом.
39. Распространение огневого забоя в канале газификации.
40. Проходка каналов газификации с использованием газопроницаемости угольного пласта.
41. Электросбойка.
42. Гидравлический разрыв угольного пласта.
43. Проходка каналом газификации бурением.
44. Подземные газогенераторы.
45. Розжиг подземного газогенератора.
46. Выгазованное пространство подземного газогенератора.
47. Поведение земной поверхности над выгазованным пространством.
48. Современные представления о природе геотермальной энергии и пути ее использования.
49. Современные способы использования геотермальной энергии.
50. Особенности распределения низкопотенциальной геотермальной энергии в угленосной толще.

Практические вопросы: задачи ПРН₁-6.

Критерии оценки экзамена

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПСК-1.2 ПСК-1.3	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	30б.
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	24б.
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано	18б.
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	Пересдача экзамена

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	Б1.В.ДВ.07.01 Подземная газификация угля
Вид процедуры	экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ПСК-1.2; ПСК-1.3
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 2.0, утверждено ректором СВФУ 15.03.2016 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 5курса специалитета
Период проведения процедуры	Зимняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	Кабинет информационных технологий в горном деле (А403)
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Экзамен принимается в устной форме по билетам или в форме тестирования. Экзаменационный билет по дисциплине включает два теоретических вопроса и практическое задание. Время на подготовку – 1 астрономический час.
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.2. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	ЭБС	кол-во экз. в библиотеке ТИ(ф) СВФУ	Кол-во студ.
	Основная литература				20
1	Пучков, Л.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: Учебник для вузов: В 2 т. Т. 2. [Электронный ресурс] / Л.А. Пучков, Ю.А. Жежелевский. — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2013. — 720 с.		http://e.lanbook.com/book/66454		
	Дополнительная				20
2	Анпилогов, Ю.Г. Инструкция и методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине "Подземная разработка пластовых месторождений полезных ископаемых". [Электронный ресурс] / Ю.Г. Анпилогов, Е.И. Сергеев. — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2006. — 28 с. Егоров, П.В. Подземная разработка пластовых месторождений. [Электронный ресурс]		http://e.lanbook.com/book/3250 http://e.lanbook.com/book/3256		
	Периодические издания				20
6	Горный журнал				
7	Горный информационно-аналитический бюллетень (ГИАБ)				

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности
URL: <http://www.mwork.su>
2. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики
URL: <http://www.minenergo.gov.ru>
3. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности
URL: <http://www.gosnadzor.ru>
4. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике
URL: <http://www.mining.kz>
5. Угольный портал URL: <http://rosugol.ru>
6. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.fgosvo.ru>

Сайты журналов по горной тематике:

1. Уголь URL: http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet>
3. Горная промышленность
URL: <http://www.mining-media>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
5. Глюкаф URL: <http://karta-smi.ru>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование темы	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат.раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1.	1. Процессы, выполняемые в выемочном поле	Л, ПР	А409 А511	Видеоролики, презентации, интерактивные плакаты комплексов оборудования, инструкции Проектор, компьютеры-9
2.	2. Управление кровлей полной закладкой			
3.	3. Системы разработки длинными столбами пологих и наклонных пластов.			
4.	4. Слоевые системы разработки			
5.	5. Комбинированная система разработки с гибким перекрытием			
6.	6. Система разработки пологих и наклонных			

	пластов длинными столбами по простиранию с выемкой короткими забоями по падению.			
--	--	--	--	--

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине²

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения
-MSWORD, MSPowerPoint, AutoCad, Excel, Visio.

10.3. Перечень информационных справочных систем
<http://www.mining-enc.ru/>

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.01 Подземная газификация угля

Учебный год	Внесенные изменения	Преподаватель (ФИО)	Протокол заседания выпускающей кафедры(дата,номер), ФИО зав.кафедрой, подпись