

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рукович Александр Владимирович
Должность: Директор
Дата подписания: 24.11.2021 17:30:50
Уникальный программный ключ:
f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Технический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине Б1.Б.05.01 «Сквжинные технологии разработки месторождений»

для программы специалитет
по специальности
21.05.04 – Горное дело
Специализации: Подземная разработка пластовых месторождений
(З-С-ГД-16(6,5))
Форма обучения: заочная

Автор: Рочев В.Ф., к.т.н., доцент кафедры Горное дело, e-mail: viktor-rochev74@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры разработчика <i>Редлих Э.Ф.</i> /Редлих Э.Ф./ Заведующий кафедрой разработчика <i>Гриб Н.Н.</i> /Гриб Н.Н./ протокол № <u>3</u> от « <u>16</u> » <u>03</u> 2016 г.	ОДОБРЕНО Представитель выпускающей кафедры <i>Редлих Э.Ф.</i> /Редлих Э.Ф./ Заведующий выпускающей кафедрой <i>Гриб Н.Н.</i> /Гриб Н.Н./ протокол № <u>3</u> от « <u>16</u> » <u>03</u> 2016 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО <i>Санникова С.Р.</i> / Санникова С.Р./ « <u>20</u> » <u>04</u> 2016 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС <i>Меркель Е.В.</i> / Меркель Е.В. протокол УМС № <u>8</u> от « <u>28</u> » <u>04</u> 2016 г.	Зав. библиотекой <i>Иванова Н.А.</i> / Иванова Н.А./ « <u>20</u> » <u>04</u> 2016 г.	

Нерюнгри 2016

Рабочая программа дисциплины переутверждена на заседании кафедры Горного дела

« 06 » 12 2016г. протокол № 13

Программа приведена в соответствие с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки российской Федерации от 17.10.2016г. №1298 (зарегистрирован в Минюсте РФ 10.11.2016 №44291).

Заведующий кафедрой

 / Н.Н.Гриб

Рабочая программа рекомендована для переутверждения на УМС ТИ(ф) СВФУ

1. Методист УМО по учебно-методической работе Л.С.Санникова
2. Представитель выпускающей кафедры Э.Ф.Редких / Э.Ф.Редких

Рабочая программа переутверждена решением УМС ТИ(ф) СВФУ.

Протокол № 4 от 08.12.2016г.

Председатель УМС ТИ(ф) СВФУ  /Л.А.Яковлева

Рабочая программа дисциплины переутверждена на заседании УМС

« 27 » апреля 2017г. протокол №8

Программа приведена в соответствие с требованиями Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017г. №301 (зарегистрирован в Минюсте РФ 14 июля 2017г., регистрационный № 47415).

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01 Скважинные гидротехнологии разработки месторождений
Трудоемкость 4з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: сформировать у студентов знания по вопросам оподземной и открытой скважинной геотехнологической разработки месторождений полезных ископаемых.

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия и представления. Общую технологическую схему СГД. Физико-геологические факторы, определяющие параметры технологии. Техничко-экономические показатели способа СГД. Методики инженерного расчета технологических процессов выемки СГД. Оборудование скважинной гидродобычи. Опыт применения технологии скважинной гидродобычи.

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
<ul style="list-style-type: none"> - владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-9); - владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов (ПК-19). 	<p><i>знать</i> основные понятия и представления по СГД; общую технологическую схему; физико-геологические факторы, определяющие параметры технологии; технико-экономические показатели способа СГД; оборудование скважинной гидродобычи,</p> <p><i>уметь</i> производить инженерные расчеты технологических процессов выемки при СГД; представить способ СГД в различных технологических решениях; <i>владеть методиками</i> расчет технологических параметров СГД; горной терминологией;</p> <p><i>владеть практическими навыками</i> навыками работы на ЭВМ, основными нормативными документами.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	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.05.01	Скважинные гидротехнологии разработки месторождений	13	Б1.Б30 Специализация	Б2.Б.07(Пд) Производственная преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной

				работы Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
--	--	--	--	--

1.4. Язык преподавания: русский.

2. Объем дисциплин 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-16(6,5):

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.ДВ.05.01Скважинные гидротехнологии разработки месторождений	
Курс изучения	7	
Семестр(ы) изучения	13	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен	
Контрольная работа, семестр выполнения	13	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	4 ЗЕТ	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	144	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО ¹ , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	28	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	8	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	6	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы и т.п.)	14	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	-	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	6	-
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	107	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	9	

¹Указывается, 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)	
Основные понятия и представления. Общую технологическая схема СГД. (тема 1,2)	38	4	-	-	-	-	-	-	-	-	34 (ПР)
Методики инженерного расчета технологических процессов выемки СГД. (темы 3)	47	4	-	7	-	-	-	-	-	2	34 (ПР)
Опыт применения технологии скважинной гидродобычи. (темы 4)	59		-	7	-	-	-	-	-	3	34 (ПР) 15 (КР)
Экзамен	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Всего часов	144	8	-	14	-	-	-	-	-	6	107 (9)

Примечание: ПР-подготовка к практическим занятиям, КР – написание контрольной работы.

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Основные понятия и представления.

Предмет и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Особенности работы и требования, предъявляемые к скважинным гидротехнологиям.

Тема 2. Общую технологическая схема СГД.

Общую технологическая схема СГД через одиночные скважины. Общую технологическая схема СГД через систему взаимодействующих скважин. Технологическая схема выемки встречным забоем. Технологическая схема выемки попутным забоем. Технологическая схема комбинированной выемки. Физико-геологические факторы, определяющие параметры технологии. Техничко-экономические показатели способа СГД.

Тема 3. Методики инженерного расчета технологических процессов выемки СГД.

Оборудование скважинной гидродобычи. Расчет подготовительных работ. Расчет параметров спуска. Расчет параметров гидросмеси. Расчет параметров подъема. Расчет параметров доставки. Расчет параметров переработки. Расчет параметров обогащения.

Тема 4. Опыт применения технологии скважинной гидродобычи.

Первые публикации. Разработки в Японии. Разработки в Польше. Разработки в Китае. Разработки в Индии. Разработки в США. Разработки в Центральной России.

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

Раздел дисциплины	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Системы открытой разработки россыпных месторождений и их классификации.		Практические-презентации	10 пр
Подсчет объемов выхода пульпы.			
Итого:			10пр

Практические - презентации могут быть реализованы перед введением практических работы показаны студентам в качестве дополнительного материала, где расписывается каждый шаг (тема «Подсчет объемов выхода пульпы»).

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы² обучающихся по дисциплине

Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Основные понятия и представления. Общую технологическую схему СГД. (тема 1,2)	Подготовка к практическому занятию	34	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий (внеауд.СРС)
2	Методики инженерного расчета технологических процессов выемки СГД. (темы 3)	Подготовка к практическому занятию	34	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий (внеауд.СРС)
3	Опыт применения технологии скважинной гидродобычи. (темы 4)	Подготовка к практическому занятию Написание контрольной работы	34 15	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий (внеауд.СРС) Анализ теоретического материала, выполнение контрольной работы (внеауд.СРС)
	Всего часов		107	

Работа на практическом занятии

²Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).

В период освоения дисциплины студенты посещают лекционные занятия, самостоятельно изучают дополнительный теоретический материал к практическим занятиям. Критериями оценки работы на практических занятиях является: владение теоретическими положениями по теме, выполнение практических работ. Самостоятельная работа студентов включает проработку методических рекомендаций и дополнительной учебной литературы в соответствии с планом занятия; выполнение практических работ. Основной формой проверки СРС является проведение практических работ и письменное написание полученных результатов согласно методическим рекомендациям.

Содержание дисциплины, разработка практических занятий с указанием основной и дополнительной литературы к каждому занятию, а также методические рекомендации к выполнению практических заданий, образцы их выполнения представлены в Методическом пособии Ржевский В.В. Открытые горные работы. М., Книжный ДОМ «ЛИБРОКОМ», 2010. – 509 с.

Критериями для оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических работ;
- правильность выполнения практических работ;
- обоснованность и четкость изложения результатов.

Максимальный балл, который студент может набрать на практическом занятии, - 25 баллов.

Контрольная работа

Контрольная работа предполагает выполнение реферативных заданий.

1. Технологические схемы с гидромониторно-землесосными комплексами, земснарядами, драгами. Формирование водяных струй, необходимые напоры и расходы воды, производительность гидромонитора по породе. Движение твердых частиц в потоке, расчет гидротранспорта, грунтовые насосы, схемы их включения. Насосы и схемы соединения.

2. Гидроотвалообразование, вместимость гидроотвала, технология и способы укладки грунтов.

3. Применение землесосных снарядов. Земснаряды, параметры забоя, намыв гидротехнических сооружений. Разработка месторождений драгами.

4. Характеристика россыпных месторождений. Особенности разработки россыпей. Разработка россыпных месторождений экскаваторами, тракторными скреперами и бульдозерами.

5. Дrajный способ разработки россыпей. Характеристика драг. Параметры дражных забоев. Дrajное отвалообразование. Производительность драг. Гидравлический способ разработки россыпных месторождений.

6. Общая характеристика технологических особенностей и технических средств подводной добычи.

Критерии оценки контрольной работы:

25 баллов выставляется за 100% правильных ответов, в которой отсутствуют фактические ошибки. 9 баллов - за работу, в которой допущена 1 фактическая ошибка. 23 баллов – за работу, в которой допущены 2 ошибки. 20 баллов – за работу с 3 ошибками. 18 балла – за работу с 4 ошибками. 15 баллов – за работу с 5 ошибками. Работа, выполненная более чем с 6 ошибками, не оценивается.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания по написанию контрольной работы

Контрольная работа — это письменная работа объемом 10-15 печатных страниц, которая должна содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу.

Должны быть использованы следующие функции: информативная (ознакомительная); поисковая; справочная; сигнальная; индикативная; адресная коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств контрольной работы, а также от того, кто и для каких целей их использует.

Язык должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Структура контрольной работы:

1. Титульный лист (заполняется по единой форме).
 2. Оглавление (план, содержание).
 3. Введение (1-1,5 страницы). Аргументируется актуальность исследования, - т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Формулируются цель и задачи.
 3. Основная часть. Может состоять из несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательно должны быть ссылки на первоисточники (по ГОСТУ, 2008 г.).
 4. Заключение. Приводятся общие выводы по всем пунктам, достигнуты ли цели и задачи, которые были сформулированы во введении.
 5. Список литературы. Указываются реально использованные источники и составляется согласно правилам библиографического описания. Должны быть использованы не менее 5 источников (2 источника обязательно должны быть с БФ ТИ (ф) СВФУ).
 6. Приложение (методики, диаграммы, гистограммы, таблицы и др.).
- Этапы работы:
1. Подготовительный этап. Постановка цели и задач. Изучение предмета исследования;
 2. Изложение результатов анализа литературы по исследуемой теме;
 3. Защита контрольной работы с применением ТСО и информационных технологий (презентации).

Требования к оформлению контрольной работы.

Работа должна быть представлена в обозначенный срок в распечатанном виде на бумаге формата А4 (поля: верхнее и нижнее, правое – 20 мм, левое – 25 мм). Шрифт – TimesNewRoman, размер шрифта - 14, межстрочный интервал – полуторный, оформление - по ширине.

Если работа не будет выполнена согласно предъявляемым требованиям и сдана в срок, то преподаватель может учесть не сдачу контрольной работы при выставлении аттестации или не допуска к экзамену.

Методические указания к написанию и оформлению результатов СРС

Самостоятельная учебная деятельность студентов направлена на расширение и углубление профессиональных знаний по изучаемой дисциплине.

Самостоятельная работа выполняется в отдельной тетради в письменном виде (от руки) и предоставляется преподавателю в обозначенные сроки. Обязательно должны быть указаны источники, которые оформляются согласно требованиям ГОСТа 2008 (обязательные реквизиты: фамилия и инициалы автора; наименование; издательство; место издания; год издания, кол-во страниц).

Самостоятельная работа студентов должна иметь четкую структуру:

- 1) внимательно прочитать, продумать предложенный преподавателем план к изучаемой теме, осмыслить содержание каждого вопроса плана;
- 2) внимательно изучить и найти указанную основную и дополнительную литературу, уделить особое внимание основным понятиям и положениям изучаемой темы, владение которыми способствует эффективному усвоению курса;
- 3) по каждому вопросу подобрать фактический текстовый материал, иллюстрирующий определенные теоретические положения, взятые из текста лекции, учебника или самостоятельно выделенные студентом;
- 4) проработать конспект лекции, продумать логику ответа, подобрать в определенной последовательности аргументы и доказательства и сделать соответствующие записи в рабочей тетради.

Основными критерии оценки СРС студента:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;

- оформление материала в соответствии с требованиями.

Методические указания по подготовке к практическому (семинарскому) занятию

Подготовка практическим (семинарским) занятиям является обязательной частью работы студента и проводится по всем вопросам темы в диалоговой форме, указанным в плане учебного занятия. На семинарах студенты закрепляют знания, полученные из лекций или из книг, в процессе их обсуждения. Вопросы к каждому семинару конкретизированы и стимулируют целенаправленную поисковую и интеллектуальную активность студента.

На семинарских занятиях идет:

- расширение и углубление знаний студентов;
- развитие умений самостоятельной работы студентов;
- стимулирование интеллектуальной деятельности студентов.

При подготовке семинарским занятиям студенту необходимо:

- отбирать существенную информацию, отделять ее от второстепенной;
- составлять словарь понятий по каждой теме;
- схематизировать и структурировать прочитанный материал;
- формулировать выводы по прочитанному материалу.

При проведении практических (семинарских) занятий формулируются основные вопросы занятия, студентам дается возможность устно раскрыть их содержание.

Студентам при ответе на вопросы семинара нужно придерживаться следующего:

- соблюдать временной регламент;
- выражать собственное мнение;
- делать выводы по рассмотренному вопросу.

После выслушивания ответа другим студентам предоставляется возможность дополнить, прокомментировать ответ, высказать собственное мнение.

Критерии оценки ответа студента на семинаре:

1. полнота и правильность;
2. степень понимания изученного материала, осознанность;
3. умение высказывать свою точку зрения;
4. Научность оформление ответа, использование научных терминов.

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

1. Методические указания к практическим работам.
2. Варианты контрольных работ и методические указания к контрольным работам

Методические указания размещены в СДО Moodle: <http://moodle.nfygu.ru/enrol/index.php?id=8449>

Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
1	Практические занятия	34*3ПЗ=102	10*3ПЗ=30	15*3ПЗ=45	знание теории; выполнение практической работы
2	Контрольная работа	15	15	25	в письменном виде, индивидуальные задания
3	Экзамен	9		30	
	Итого:	107+9	45	100	

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
ОПК-9 ПК-19	<p><i>Знать</i> основные понятия и представления по СГД; общую технологическую схему; физико-геологические факторы, определяющие параметры технологии; технико-экономические показатели способа СГД; оборудование скважинной гидродобычи, <i>уметь</i> производить инженерные расчеты технологических процессов выемки при СГД; представить способ СГД в различных технологических решениях; <i>владеть методиками</i> расчет технологических параметров СГД; горной терминологией; <i>владеть практическими навыками</i> работы на ЭВМ, основными нормативными документами.</p>	Высокий	<p>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. Ответ изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В практическом задании может быть допущена 1 фактическая ошибка.</p>	отлично
		Базовый	<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В практическом задании могут быть допущены 2-3 фактические ошибки.</p>	хорошо
		Минимальный	<p>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</p>	удовлетворительно

			раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В практическом задании могут быть допущены 4-5 фактических ошибок.	
		Не освоены	<p>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. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В практическом задании допущено более 5 фактических ошибок.</p> <p><i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует</p> <p><i>или</i> Отказ от ответа</p>	неудовлетворительно

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Экзамен по скважинным гидротехнологиям разработки месторождений проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическое задание.

1. Проблемы скважинной гидродобычи полезных ископаемых.
2. Способ скважинной гидродобычи полезных ископаемых. Основные понятия и представления.
3. Технологические процессы при скважинной гидродобыче.
4. Варианты реализации метода СГД.
5. Состояние работ по скважинной гидродобыче.
6. Научные и инженерные задачи применения СГД.
7. Методология прогнозирования параметров СГД.
8. Физико-геологические вопросы разработки месторождений способом СГД.
9. Факторы, определяющие возможность применения способа СГД.
10. Влияние основных физико-геологических характеристик месторождения на технологию и оборудование СГД.
11. Особенности инженерно-геологических изысканий и геологического обслуживания предприятия СГД.
12. Минеральная база СГД.
13. Основные технологические процессы скважинной гидродобычи.
14. Вскрытие и подготовка руды при СГД.
15. Гидравлическое разрушение руды и ее доставка.
16. Подъем на поверхность горных пород при СГД.
17. Управление горным давлением.
18. Методики оптимизации параметров процесса скважинной гидродобычи на стадии создания предприятия.
19. Технология и техника сооружения скважин гидродобычи.
20. Типы и назначение скважин гидродобычи.

21. Конструкции скважин.
22. Обсадные колонны.
23. Технология проходки скважин гидродобычи Горно-геологические условия.
24. Современные буровые установки.
25. Экономические аспекты разработки месторождений методом СГД.
26. Выбор метода разработки месторождения.
27. Производительность труда при СГД.
28. Анализ некоторых экономических вопросов, связанных со вскрытием месторождения.
29. Анализ экономических показателей разработки месторождения.
30. Основы проектирования разработки месторождений методом СГД.
31. Задачи и особенности проектирования разработки месторождений методом СГД.
32. Исходные данные (регламент) для проектирования.
33. Подготовка и вскрытие месторождения.
34. Выбор конструкции добычных скважин.
35. Технология добычи.
36. Система разработки и сетка расположения скважин.
37. Расчет параметров гидродобычных камер и межкамерных целиков.
38. Извлечение руды при СГД.
39. Выбор основного оборудования для предприятий СГД.
40. Освоение проектной мощности рудника СГД.
41. Методики инженерного расчета технологических процессов выемки при СГД.
42. Общая методика выбора параметров технологии СГД.
43. Расчет параметров гидромониторного разрушения.
44. Расчет параметров доставки пород в камере.
45. Расчет параметров подъема гидросмеси.
46. Расчет параметров системы разработки.
47. Методики расчета параметров выемки при разработке мерзлых погребенных россыпей способом СГД.
48. Пример расчета параметров технологии и технических средств скважинной гидродобычи титано-цирконовых

Практический вопрос: контрольные вопросы к ПР.

Критерии оценки экзамена

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-9 ПК-19	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.

	<p>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</p>	18б.
	<p>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.</p> <p><i>или</i></p> <p>Ответ на вопрос полностью отсутствует</p> <p><i>или</i></p> <p>Отказ от ответа</p>	ноль баллов

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	
Вид процедуры	экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ОПК-9; ПК-19
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.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 7 курса специалитета
Период проведения процедуры	Зимняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	-
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Экзамен принимается в устной форме по вопросам. Время на подготовку – 1 астрономический час.
Шкалы оценивания результатов	-
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать не менее 45 баллов чтобы быть допущенным к экзамену.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины³

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экземпляров в библиотеке СВФУ	Кол-во студ.
Основная литература				20
1	Трубецкой К.Н., Галченко Ю.П. Основы горного дела М.: Академический проект, 2010. – 231 с.	МО и Н РФ	20	
2	Ржевский В.В. Открытые горные работы. М., Книжный ДОМ «ЛИБРОКОМ», 2010. – 509 с.	МО и Н РФ	20	
Дополнительная литература				20
1	Справочник. Открытые горные работы / К.Н. Трубецкой [и др.] - М.: Горное бюро, 1994. - 590 с.	ВШ	23	
2	Горная энциклопедия / под.ред. Е. А. Козловского. - М.: Сов.энциклопедия, 1991. – Т1- Т5.	ВШ	1	

³ Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе, с обязательной отметкой в Учебной библиотеке.

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. Глюкауф 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.	Основные понятия и представления. Общую технологическую схему СГД. (тема 1,2)	Л ПР	А 506 А511	Видеоролики, презентации ИВМ, ДВТ, комплексы, Атласы чертежей Руководство по эксплуатации.
2	Методики инженерного расчета технологических процессов выемки СГД. (темы 3)			
3	Опыт применения технологии скважинной гидродобычи. (темы 4)			

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 дисциплине⁴

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.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Не используются.

⁴В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов сиспользованием электронного офиса или оболочки) и т.п.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.01«Скважинные гидротехнологии разработки месторождений»

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

В таблице указывается только характер изменений (например, изменение темы, списка источников по теме или темам, средств промежуточного контроля) с указанием пунктов рабочей программы. Само содержание изменений оформляется приложением по сквозной нумерации.