

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 24.11.2021 17:56:34

Уникальный программный ключ: f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afdda1b7051e0

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

Высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 Скважинные гидротехнологии разработки месторождений

для программы специалитета

по специальности

21.05.04 Горное дело

Специализация

Открытые горные работы

гр. С-ГД-16

Форма обучения: очная

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

<p>РЕКОМЕНДОВАНО</p> <p>Представитель кафедры разработчика <u>Редлих Э.Ф.</u></p> <p>Заведующий кафедрой разработчика <u>Гриб Н.Н.</u></p> <p>протокол № от « <u>3</u> » <u>16.03</u> 2016 г.</p>	<p>ОДОБРЕНО</p> <p>Представитель выпускающей кафедры <u>Редлих Э.Ф.</u></p> <p>Заведующий выпускающей кафедрой <u>Гриб Н.Н.</u></p> <p>протокол № от « <u>3</u> » <u>16.03</u> 2016 г.</p>	<p>ПРОВЕРЕНО</p> <p>Нормоконтроль в составе ОПОП пройден</p> <p>Специалист УМО <u>Фану В.А.</u></p> <p>« <u>17</u> » <u>03</u> 2016 г.</p>
<p>Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП</p> <p>Председатель УМС <u>Меркель Е.В.</u></p> <p>протокол УМС № <u>8</u> от « <u>18</u> » <u>04</u> 2016 г.</p>	<p>Зав. библиотекой <u>Фану В.А.</u></p> <p>« <u>17</u> » <u>03</u> 2016 г.</p>	

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 / С.Р. 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.04.02 Скважинные гидротехнологии разработки месторождений
Трудоемкость 3з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели:

сформировать у студентов знания по вопросам о подземной и открытой скважинной геотехнологической разработки месторождений полезных ископаемых.

Краткое содержание дисциплины:

россыпные месторождения; элементы залегания; карьер и его элементы; количественные и качественные потери; запасы полезного ископаемого и кондиции; основные этапы выбора режима горных работ.

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
ПСК-3-2 -владением знаниями процессов, техно-логий и механизации открытых горных и взрывных работ; ПК-4 - готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.	<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:</i> горной и строительной терминологией; основными нормативными документами.

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.ДВ.04.02	Скважинные гидротехнологии разработки месторождений	8	Б1.Б30 Специализация	Б2.Б.07(Пд) Преддипломная практика для выполнения ВКР Б3.Б.01(Д) 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 С-ГД-16:

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.ДВ.04.02Скважинные гидротехнологии разработки месторождений	
Курс изучения	4	
Семестр(ы) изучения	8	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет	
Контрольная работа, семестр выполнения	8	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	3 ЗЕТ	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	108	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	Объем аудиторной работы, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	49	49
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	15	15
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	-	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы и т.п.)	-	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	30	30
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	4	4
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	59	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	-	

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)	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2(ТР)
Методики инженерного расчета технологических процессов выемки СГД. (темы 3)	38	8	-	-	-	-	-	10	-	-	20(ТР. ПР)
Опыт применения технологии скважинной гидродобычи. (темы 4)	30	5	-	-	-	-	-	5	-	-	20(ТР, ПР)
РГР	9									2	7
Контрольная работа	12									2	10
Зачет	108	15	-	-	-	-	-	15	-	4	59

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.	8	Лекции –презентации с обсуждением Практические-презентации	4л
Подсчет объемов выхода пульпы.			4пр
Итого:			4л4пр

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 работы¹ обучающихся по дисциплине

Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Основные понятия и представления. Общая технологическая схема СГД. (тема 1,2)	Подготовка к практическому занятию Подготовка к защите ПР	2	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий (внеауд.СРС)
2	Методики инженерного расчета технологических процессов выемки СГД. (темы 3)		20	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий (внеауд.СРС)
3	Опыт применения технологии скважинной гидродобычи. (тема 4)		20	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий (внеауд.СРС)

¹Самостоятельная 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).

	РГР	Теоретическая подготовка Выполнение РГР Подготовка к защите	7	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий (внеауд.СРС)
	Контрольная работа	Теоретическая подготовка Выполнение к.р. Подготовка к защите	10	
	Всего часов		59	

4.1 Работа на практическом занятии

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.

– Критерии оценки практических работ

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-4 ПСК-3-2	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.	15б.
	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.	12б.
	1.Содержание работы соответствует поставленному заданию. 2.Работа выполнена небрежно, отсутствуют необходимые разделы и пояснения.	9б.
	Невыполнение требований раздела 1,2,3	0 балл

4.2 Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа предполагает выполнение расчетных заданий основанных на параметрах предприятий.

1. Обоснование необходимости применения скважинной гидродобычи для успешной работы предприятия.

Критерии оценки практических работ

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-4 ПСК-3-2	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.	20б.
	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.	16б.
	1.Содержание работы соответствует поставленному заданию. 2.Работа выполнена небрежно, отсутствуют необходимые разделы и пояснения.	12б.
	Невыполнение требований раздела 1,2,3	0 балл

4.3 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

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-4 ПСК-3-2	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	35б.

	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.	
	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.	30б.
	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	25б.
	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	0 балл

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	8*3ПЗ=24	27	15*3ПЗ=45	знание теории; выполнение практической работы
2	Анализ теоретического материала	18	-	-	
3	РГР	7	12	20	
4	Контрольная работа	10	21	35	в письменном виде, индивидуальные задания
5	Итого	59	60	100	

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

В соответствии с п. 5.13 Положения о балльно-рейтинговой системе в СВФУ (утвержденный приказом ректором СВФУ 21.02.2018 г.), зачет «ставится при наборе не менее 60 баллов». Таким образом, процедура зачета не предусмотрена

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины²

№	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				12
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				12
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	

² 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.gornoe-delo.ru>
2. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики
URL: <http://www.minprom.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://coal.dp.ua/>
6. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.rmpi.ru>

Сайты журналов по горной тематике:

1. Уголь URL: http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet.ru/gurnal.php?idname=1>
3. Горная промышленность
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/gp.php?v=list&gp=52005>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
5. Russian-mining URL: <http://www.russian-mining.com>
6. Глюкауф URL: <http://glueckaufros.rosugol.ru>
7. Мировая горная промышленность
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/mgp.php>

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. Общая технологическая схема СГД.	Л, ПР	А 506 А511	Видеоролики, Презентации, Комплексы. Атласы чертежей Руководство по эксплуатации.
2	Методики инженерного расчета техно-логических процессов выемки СГД. (
3	Опыт применения технологии скважинной гидродобычи.			

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 дисциплине³

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.

³В 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 с использованием электронного офиса или оболочки) и т.п.

