

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Рукович Александр Владимирович
 Должность: Директор
 Дата подписания: 24.11.2021 16:55:17
 Уникальный программный ключ:
 f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96a6e9b4bca09ca4aaaf709

Министерство образования и науки 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

Б1.В.ДВ.06.02 Управление состоянием массива горных пород

Специальность
 21.05.04 – Горное дело

Специализация:
 Подземная разработка пластовых месторождений
 Группа 3-С-ГД-18(6,5)
 Форма обучения: заочная

Автор: Гриб Н.Н., д.т.н., профессор, grib @ s-vfu.ru

<p>РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры разработчика <i>Редлих Э.Ф.</i> /Редлих Э.Ф./ И.о.Заведующий кафедрой разработчика <i>А.В.</i> /Рукович А.В./ протокол № <u>4</u> от «<u>04</u>» <u>03</u> 2018 г.</p>	<p>ОДОБРЕНО Представитель выпускающей кафедры <i>Редлих Э.Ф.</i> /Редлих Э.Ф./ И.о.Заведующий выпускающей кафедры <i>А.В.</i> /Рукович А.В./ протокол № <u>4</u> от «<u>04</u>» <u>03</u> 2018 г.</p>	<p>ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО <i>С.П.</i> / Санникова С.П./ «<u>10</u>» <u>03</u> 2018 г.</p>
<p>Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС <i>Л.А.</i> / Яковлева Л.А./ протокол УМС № <u>8</u> от «<u>26</u>» <u>04</u> 2018 г.</p>		<p>Зав. библиотекой <i>И.С.</i> / Гошанская И.С./ «<u>10</u>» <u>03</u> 2018 г.</p>

Нерюнгри 2018

1. АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.06.02 Управление состоянием массива горных пород Трудоемкость 3з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель:

Целью преподавания дисциплины «Управление состоянием массива горных пород» заключается усвоение студентами теоретических основ и инженерно-технических мероприятий по направленному изменению состояния массива, обеспечивающих надежность и экономичность проектирования, безопасное ведение горных работ при строительстве и эксплуатации бортов карьеров и отвалов в различных горно-геологических условиях и подземном строительстве.

Задачи освоения дисциплины

- дать знания о роли и приоритетах отечественной науки в области управления состоянием массива при открытых горных работах;
- виды деформаций и нарушений устойчивости бортовых и отвальных массивов;
- теоретические основы описания геомеханических процессов и расчета устойчивости карьерных откосов;
- современные методы направленного воздействия на массив и геомеханического контроля.

Краткое содержание:

Теоретические основы управления массивом., методы исследования, геомеханика, цели, пролеты обнажений пород, активация, экологическая эффективность.

Перспективы развития горных технологий. Сведения о массивах горных пород. Оценка состояния массива. Теоретические основы управления массивом. Оценка состояния массива. Области влияния горных пород.

Теоретические основы управления массивом. Методы управления устойчивостью бортов карьеров и отвалом. Практика управления массивом. Технологии управления массивом. Эффективность управления массивом. Управление геомеханическими процессами при проведении открытых 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
ОПК-4 - готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр ОПК-5- готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отвалов; ОПК-9- владение 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.	<i>Знать:</i> - строение массива; -оценку состояния массива; -теоретические и практические основы управления массивом; -технологию управления массивом; <i>Уметь:</i> - определять области влияния горных пород; -оценивать геомеханическую опасность технологий ; <i>Владеть:</i> -оценкой динамики изменения состояния массива; - моделированием порядка отработки.

<p>ПК-2-умение разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам 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.</p> <p>ПК-11 - способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.</p> <p>ПСК-1.1- владением навыками оценки достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых;</p> <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>	
--	--

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.01.02	Управление состоянием массива горных пород	9	Б1.Б.12 Физика Б1.Б.13 Химия Б1.Б.16.03 Сопротивление материалов Б1.Б.26 Основы горного дела	Б1.Б.25 Геомеханика Б1.Б30.02 Рациональное использование и охрана природных ресурсов Б1.Б.30.03 Процессы ОГР Б1.Б.27 Обогащение полезных ископаемых

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.06.02 Управление состоянием массива горных пород	
Курс изучения	5	
Семестр(ы) изучения	9	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет	
Реф, семестр выполнения	9	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	3ЗЕТ	
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	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО1, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	14	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	4	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	-	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	6	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	-	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	4	-
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	90	
№3. Количество часов на зачет	4	

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/практические работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
9 семестр											
Введение. Теоретические основы управления массивом. ПР№1	30	2				2				1	25(ТР,ПР)
Технологии управления массивом. ПР№2,3	32	2				4				1	25(ТР,ПР)
Реферат	42									2	40(ТР,ПР, НИРС)
Зачет	4										4(з)
Всего часов	108	4	-	-	-	6	-		-	4	90 (4)

Примечание: ПР- оформление и подготовка к защите практической работы; ТР- теоретическая подготовка; кр – выполнение контрольной работы; НИРС.

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Введение. Теоретические основы управления массивом.

Перспективы развития горных технологий. Сведения о массивах горных пород. Оценка состояния массива. Теоретические основы управления массивом. Оценка состояния массива. Области влияния горных пород.

Тема 2. Технологии управления массивом.

Теоретические основы управления массивом. Методы управления устойчивостью бортов карьеров и отвалом. Практика управления массивом. Технологии управления массивом. Эффективность управления массивом. Управление геомеханическими процессами при проведении открытых горных работ.

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

Темы	Формы и методы проведения занятий
Теоретические основы управления массивом	Проблемное обучение / Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы/
Технологии управления массивом.	Технологии формирования научно-исследовательской деятельности / Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности/
	Проблемное обучение / Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы/
	Технологии формирования научно-исследовательской деятельности / Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности/

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	Введение. Теоретические основы управления массивом.	Подготовка теоретического и практического материалов к защите практических работ	25	Оформление практических заданий и подготовка к защите, (аудит., внеауд. СРС)
2	Технологии управления массивом.		25	
3	Реферат	Подготовка теоретического и практического материалов	40	
4	Зачет		4	БРС
5	Итого 9 семестр		90(4)	

4.2. Практические работы (по вариантам)

№п/п	Наименование работы
1	Определение плотности водонасыщенных пористых пород.

2	Определение плотностных и прочностных свойств пород в массиве акустическим способом.
3	Изучения зависимости скорости распространения упругих колебаний от давления и температуры

4.3. Темы рефератов(по вариантам)

1. Геомеханическое обеспечение безопасности вскрышных работ
2. Геомеханическое обеспечение безопасности добычных работ.
3. Геомеханическое обеспечение буровзрывных работ.
4. Геомеханическое обеспечение отвалообразования.

6.2. Критерии оценки практических работ и рефератов.

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-4 ОПК-9 ОПК-5 ПСК-1.1 ПСК-1.2 ПК-2 ПК-11	Работа выполнена в соответствии с заданием, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. В работе присутствует подробный аналитический раздел по теме. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	Пр-20б. Реф.-40б.
	Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. В работе присутствует аналитический раздел по теме. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	Пр-16б. Реф.-32б.
	В работе сделаны незначительные ошибки. 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.	Пр-12б. Реф.-24б.
	Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины.	Не оценивается

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

1. Методические указания по выполнению практических работ

Методические указания размещены в СДО Moodle:

<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=8358>

Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
9 семестр					
1	Практические работы	16,7чх3=50ч.	40б.	20б.х3=60б.	Оформление в соответствии с МУ
3	Реферат	40ч.	20б.	40б.	Подготовка к защите практических работ
7	Зачет	4час.	-	-	БРС
	Итого:	90час.+ 4час.зачет	60б.	100б.	

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

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

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 дисциплины

п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экз. в библиотеке ТИ(ф) СВФУ	Допуск в ЭБС	Кол-во студ.
	Основная литература				20
1	Голик В.И. Управление состоянием массива: учеб. для студентов вузов / В. И. Голик, Т. Т. Исмаилов. - Москва: Изд-во Моск. гос. горного ун-та, 2008. - 375 с. : ил.	МО и Н РФ	5		
	Дополнительная литература				20
2	Гриб Н.Н., Скоморошко Ю.Н., Самохин Д.А. Методы изучения физико-механических свойств горных пород: Учебное пособие. Якутск: Изд-во Якутского ун-та, 2002. 177 с.	МО иН РФ	20		
3	Периодические издания				
	Горный журнал		1		
	Уголь		1		
	Горная промышленность		1		

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.	Введение. Теоретические основы управления массивом.	Л, ПР	А 403 А511	Видеоролики, презентации
2	Технологии управления массивом.			

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 дисциплине

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/>

