

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.11.2023 14:57:19
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Процессы открытых горных работ рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геотехнологических способов и физических процессов горного производства**

Учебный план s210504_23_GI23.plx
Специальность 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 93,6
самостоятельная работа 131,4
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 8
зачеты 7
курсовые проекты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	17		14 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	28	28	44	44
Практические	16	16	28	28	44	44
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	5,35	5,35	5,6	5,6
В том числе инт.	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	32,25	32,25	61,35	61,35	93,6	93,6
Контактная работа	32,25	32,25	61,35	61,35	93,6	93,6
Сам. работа	75,75	75,75	55,65	55,65	131,4	131,4
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	108	108	144	144	252	252

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами специальных знаний и навыков в организации проведения горно-подготовительных и горнодобычных работ, вскрытии запасов месторождения подземных ископаемых, в четком согласовании и последовательном выполнении основных процессов и операций горного производства.
1.2	Общими задачами изучения дисциплины являются: анализ состояния научно-технической проблемы, возникающей при освоении запасов месторождения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий	
Знать:	
Уровень 1	технологические системы и главные параметры горного предприятия, обосновывать их параметры, организацию проектирования строительства и реконструкции, информационное обеспечение горных работ, методы моделирования и оптимизации параметров и системы автоматизированного проектирования
Уровень 2	методики разработки нормативной документации, законодательные и нормативно-технические акты регулирующие безопасность горного производства в области недропользования и обеспечения соблюдения технических регламентов безопасности в сфере профессиональной деятельности при освоении месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	определять и обосновывать главные параметры горных предприятий, выбирать способ вскрытия карьерного и шахтного поля, выбирать режим работы горных предприятий, рассчитывать параметры горного оборудования
Уровень 2	оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ, осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов подземных и открытых горных работ, осуществлять выбор технологических схем вскрытия и разработки месторождений и обосновывать их параметры
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета основных параметров карьера и рудника, вскрывающих выработок, систем открытой и подземной разработки, горного оборудования, методами профилактики аварий и способами ликвидации их последствий
Уровень 2	методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения горных работ, календарных планов развития горных работ, методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей для проектирования подготовки и отработки запасов месторождения
Уровень 3	*

ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	
Уровень 1	особенности эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых; способы проходки горных выработок, технологии добычи и переработки (обогащения) твердых полезных ископаемых
Уровень 2	основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	оценивать возможные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и принимать рациональные и экономически целесообразные решения
Уровень 2	применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
Уровень 3	*

Владеть:	
Уровень 1	методами компьютерной обработки больших объемов информации; компьютерными программами по автоматизированным технологиям подсчета запасов твердых полезных ископаемых, оконтуривания рудных тел и блокировки их по содержанию полезного компонента (Micromine и др.)
Уровень 2	технологией эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и способностью применять ее на практике
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	особенности взаимосвязи различных видов горных работ, составляющих суть понятия технологии разработки россыпных месторождений открытым способом, с физико-механическими свойствами горных пород в талом и многолетнемерзлом состоянии, технику и технологию производственных процессов выемки горных пород из массива; доставки, транспортировки и подъема торфов и песков; отвалообразования вскрышных пород, песков и хвостов промывки; типы и техническую характеристику горно-транспортного и обогащательного оборудования, методики расчета производительности горного оборудования в соответствующих горно-геологических условиях разработки россыпных месторождений, взаимную технологическую связь между смежными производственными процессами, основные нормативные документы и правила безопасности, регламентирующие ведение горных работ при разработке россыпных месторождений.
3.2	Уметь:
3.2.1	уметь правильно выбрать: способ разработки россыпного месторождения; вид и типоразмер горно-транспортного оборудования, а также режимы их работы; целесообразные параметры производственных процессов; метод расчета производительности используемого основного оборудования; технологическую документацию на ведение горных работ, включая паспорта методов разрушения прочных горных пород, буровзрывных работ, процессов выемки, транспортирования и обогащения песков россыпных месторождений, отвалообразования хвостов обогащения и осветление технической воды.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами расчета основных параметров технологических процессов горного производства выемки, рыхления, транспортировки и переработки горной массы на добычных и горно-подготовительных работах; методами технико-экономических расчетов применительно к решению задач оценки перспектив развития горно-добывающего предприятия.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение Горные породы как объект разработки Физико-технические свойства, используемые для оценки добываемости при открытой разработке /Лек/	7	2	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Инженерно-геологические классификации горных пород по трудности разрушения /Пр/	7	2	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.3	/СР/	7	6	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 2.						

2.1	1. Горная промышленность 1.1. Сущность и основные особенности горной промышленности. 1.2. Основные подотрасли горной промышленности 1.2.1. Горно-строительные предприятия 1.2.2. Горно-добывающая промышленность /Лек/	7	2	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.2	1. Горная промышленность 1.1. Сущность и основные особенности горной промышленности. 1.2. Основные подотрасли горной промышленности 1.2.1. Горно-строительные предприятия 1.2.2. Горно-добывающая промышленность /Пр/	7	2	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.3	/СР/	7	6,75	ПК-3 ОПК-10		0	
Раздел 3.							
3.1	2. Особенности технологии разработки месторождений полезных ископаемых 2.1. Способы разработки месторождений полезных ископаемых 2.2. Область применения открытого способа разработки месторождений полезных ископаемых в РФ /Лек/	7	2	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.2	2.3. Горно-геологические условия открытых горных работ 2.4. Технология открытых горных разработок /Пр/	7	2	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.3	/СР/	7	8	ПК-3 ОПК-10		0	
Раздел 4.							
4.1	3.1. Основные элементы и параметры карьера 3.2. Этапы открытой разработки 3.2.1. Вскрытие карьерного поля 3.2.2. Горные выработки для размещения трассы грузопотоков и вскрытия карьерного поля и этапов его отработки 3.2.3. Параметры и объемы открытых горных выработок /Лек/	7	4	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.2	3.2.4. Системы открытой разработки 3.2.5. Транспортные системы разработки. 3.2.6. Отвальные работы /Пр/	7	4	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.3	/СР/	7	20	ПК-3 ОПК-10		0	
Раздел 5.							
5.1	4. Подготовка горных пород к выемке 4.1. Предназначение и способы подготовки горных пород к выемке /Лек/	7	4	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

5.2	4.2. Механическое рыхление горных пород. /Пр/	7	4	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	
5.3	/СР/	7	20	ПК-3 ОПК-10		0	
	Раздел 6.						
6.1	5. Буровзрывной способ подготовки горных пород 5.1 Способы бурения скважин 5.2. Взрывные работы и типы применяемых ВВ /Лек/	7	2	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.2	5.3. Параметры и конструкции зарядов В.В. /Пр/	7	2	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.3	/СР/	7	15	ПК-3 ОПК-10		0	
6.4	Зачет /ИВКР/	7	0,25	ПК-3 ОПК-10		0	
	Раздел 7.						
7.1	6. Процессы выемочно-погрузочных работ 6.1. Условия применения и средства механизации 6.2. Технология выемки горных пород одноковшовыми экскаваторами 6.3. Технология выемки горных пород шагающими (вскрышными) экскаваторами 6.4. Производительность экскаваторов /Лек/	8	6	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
7.2	6.5. Выемка и перемещение породы колесными скреперами 6.6. Процесс выемки горных пород бульдозерами 6.7. Карьерные погрузчики 6.8. Выемка пород погрузчиками 6.9. Производительность погрузчиков /Пр/	8	6	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
7.3	/СР/	8	3	ПК-3 ОПК-10		0	
	Раздел 8.						
8.1	7. Перемещение карьерных грузов 7.1. Общие сведения о карьерном транспорте 7.2. Карьерный железнодорожный транспорт 7.3. Автомобильный транспорт /Лек/	8	6	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
8.2	7.4. Применение конвейерного транспорта на карьерах 7.5. Напорный гидротранспорт 7.6. Комбинированный карьерный транспорт 7.8. Циклично-поточная технология /Пр/	8	6	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
8.3	/СР/	8	5	ПК-3 ОПК-10		0	
	Раздел 9.						

9.1	8. Процессы дробления и грохочения горной массы на карьерах строительных материалов /Лек/	8	2	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
9.2	9. Восстановление и рекультивация земель, нарушенных открытыми горными работами /Пр/	8	6	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
9.3	/СР/	8	5	ПК-3 ОПК-10		0	
Раздел 10.							
10.1	10. Комплексная механизация на карьере /Лек/	8	4	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
10.2	11. Экологическая оценка технологии и комплексной механизации производственных процессов на карьере /Пр/	8	4	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
10.3	/СР/	8	8	ПК-3 ОПК-10		0	
Раздел 11.							
11.1	12. Методы технико-экономической оценки эффективности технологических процессов открытых горных работ /Лек/	8	2	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
11.2	13. Осушение карьеров /Пр/	8	2	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	
11.3	/СР/	8	8,65	ПК-3 ОПК-10		0	
Раздел 12.							
12.1	14. Защита карьера от снежных заносов Защита нагорных карьеров от снежных лавин /Лек/	8	4	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
12.2	15. Атмосфера карьеров /Пр/	8	2	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
12.3	/СР/	8	8	ПК-3 ОПК-10		0	
Раздел 13.							
13.1	16. Управление пылегазовым режимом глубоких карьеров со сложными природными условиями /Лек/	8	4	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
13.2	17. Общекарьерное обеспечение технологии горных работ /Пр/	8	2	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
13.3	/СР/	8	8	ПК-3 ОПК-10		0	

	Раздел 14.						
14.1	Подготовка курсового проекта /СР/	8	10	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
14.2	/ИВКР/	8	5,35	ПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Задания для проведения текущей аттестации представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Курсовой проект.

Методические рекомендации к выполнению курсового проекта по дисциплине «Процессы открытых горных работ».

Работает комплекс экскаватор-автосамосвал

Необходимо рассчитать:

- производительность экскаватора (теоретическая, техническая, эксплуатационная, суточная, годовая)
- рабочий парк экскаваторов
- ширину экскаваторной заходки
- ширину рабочей площадки
- массу породы в ковше погрузочного оборудования
- число ковшей, которые можно загрузить в кузов автосамосвала
- массу перевозимого груза за один рейс
- количество рейсов в смену
- сменную производительность автосамосвала
- рабочий парк автосамосвалов

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Процессы открытых горных работ" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся, примеры заданий для практических, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета в 7 семестре, экзамена и курсового проекта в 8 семестре

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ржевский В. В.	Открытые горные работы	М.: Недра, 1985
Л1.2	К.Н. Трубецкой, М.Г. Потапов, К.Е. Виноцкий и др.	Открытые горные работы	М.: Горное бюро, 1994
Л1.3	Хныкин В. Ф.	Процессы открытых горных работ: учебное пособие	М.: РГГРУ, 2009
Л1.4	Трубецкой К.Н., Артемьев В.Б., Рубан А.Д. и др.	Открытые горные работы: Справочник. Т.4. Кн.1: Открытые горные работы: библиотека горного инженера	М.: Горное дело, Киммерийский центр, 2014
Л1.5	Анистратов Ю. И., Анистратов К. Ю.	Технологические процессы открытых горных работ: учебник	М.: Горное дело, 2008
Л1.6	Аргимбаев К. Р., Лигоцкий Д. Н.	Открытая разработка месторождений строительных материалов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Анистратов Ю. И., Анистратов К. Ю.	Проектирование карьеров: учебное пособие	М.: Гемос Лимитед, 2003
Л2.2	Лешков В. Г.	Разработка россыпных месторождений: учебник	М.: Горная книга, МГГУ, 2007
Л2.3	Потемкин С. В.	Проектирование открытой разработки россыпных месторождений: практическое пособие	М.: РГГРУ, 2005

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.