Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.02.2026 15:58:37
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)

ОТКРЫТАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ
Открытая разработка рудных месторождений

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план s210504_24_SHPS21.plx
Специальность 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	58,35	58,35	58,35	58,35
Контактная работа	58,35	58,35	58,35	58,35
Сам. работа	58,65	58,65	58,65	58,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью преподавания дисциплины получение знаний и навыков технологии открытых горных работ, обеспечения наиболее эффективной отработки запасов месторождения при рациональном использовании производственных мощностей, трудовых и природных ресурсов, а также в обобщении знаний, полученных в ранее изученных дисциплинах.
1.2	В задачи изучения дисциплины входит:
1.3	Научить студентов владеть методам расчета параметров и выбора технических средств и технологических комплексов для освоения рудных месторождений открытым способом, а также методам расчета основных параметров технологических процессов горного производства выемки, рыхления, транспортировки и переработки горной массы на добычных и горно-подготовительных работах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.08
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)

ОПК-6: готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать:	
Уровень 1	свойства горных пород и руд и способы управления ими, технические характеристики горнодобывающего и вспомогательного оборудования.
Уровень 2	условия использования горнодобывающего оборудования применительно к конкретным задачам.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологическое и техническое обеспечение до разведки и добычи полезного ископаемого.
Уровень 2	выполнять проектные задания на разработку месторождений.
Владеть:	
Уровень 1	навыками проектирования разработки месторождений полезных ископаемых.
Уровень 2	методами проектирования горно-добычных работ для различных горно-геологических условий месторождения. Владеть навыками технико-экономического обоснования применения технических средств при добыче полезного ископаемого и эксплуатации подземных сооружений.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы технологии и процессы открытой разработки рудных месторождений, уметь анализировать влияние свойств и параметров природных условий месторождений на технологические процессы и технологию горных работ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	• разрабатывать и выполнять обоснование проектов технологий по вскрытию карьерного поля и рабочих горизонтов, проведения горных выработок, вскрышных и добычных работ, способов и средств управления качеством продукции, организации и планирования горных работ;
3.2.2	• правильно выбирать, обосновывать и рассчитывать параметры технологических процессов открытой разработки месторождений полезных ископаемых.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-методами расчета в прикладной механике;
3.3.2	-физикой разрушения горных пород и других сред при бурении, взрывании;
3.3.3	-основами технологии и механизации открытых горных работ.
3.3.4	-расчетами горных машин и оборудования и их конструктивными особенностями.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Принципы, основные понятия и термины открытой разработки рудных месторождений.						

1.1	Сравнительная оценка природных условий районов горных работ железорудных карьеров Кривбасса, компании АЛРОСА и карьеров горнохимического сырья Кольского п-ова. /Ср/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Виды и периоды горных работ и охраны окружающей среды; подготовка карьерного поля к разработке. Горно-инженерная графика. /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.3	Типы разрабатываемых месторождений, виды открытых разработок, виды и размеры карьерных полей. Виды и периоды горных работ и охраны окружающей среды; подготовка карьерного поля к разработке. Горно-инженерная графика. Применяемые в горной документации условные обозначения. Вскрывающие горные выработки и развитие горных работ.. Основные понятия и термины открытых горных работ. Этапы создания и эксплуатации карьеров. Особенности рудных месторождений как объекта открытой разработки. Понятие о режиме и этапах горных работ. Обоснование главных параметров карьера. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 2. Горно-подготовительные работы.						
2.1	Сравнительная оценка области применения различных видов карьерного транспорта /Ср/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.2	Общие сведения о траншейных выработках. Объемы капитальных траншей и полутраншей. Проходка траншей без применения транспортных средств. /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.3	Развитие горных работ. Вскрывающие горные выработки. Общие сведения о траншейных выработках. Объемы капитальных траншей и полутраншей. Проходка траншей без применения транспортных средств. Проходка траншей с применением транспортных средств. Расчет технологических процессов при проходке траншей. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 3. Системы разработки.						
3.1	Сравнительная оценка схем вскрытия нагорных и равнинных карьеров /Ср/	4	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.2	Расчеты технологических процессов при проходке траншей, объемов капитальных траншей и полутраншей.. /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

3.3	Разделение карьерного поля на выемочные слои. Рабочая зона карьера. Направления, протяженность и скорость подвигания фронта горных работ. Подготовленные, вскрытые и готовые к выемке запасы. Классификации систем разработок /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 4. Грузопотоки и системы вскрытия рабочих горизонтов						
4.1	Оценка качества и пути рационализации буровзврывных работ. /Ср/	4	3		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.2	Расчеты показателей производительности горных и транспортных машин и комплексов оборудования. /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.3	Формирование и принципы разделения грузопотоков. Способ, схема и система вскрытия рабочих горизонтов карьера. Трассирование вскрывающих выработок и формы трассы капитальных траншей. Схемы развития железнодорожных путей карьера. Схемы автомобильных дорог карьера и их основные параметры. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 5. Комплексная механизация горных работ.						
5.1	Особенности отвалообразования в гористой местности /Ср/	4	5		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.2	Анализ месторождений полезных ископаемых и трансформация графика анализа в календарный график. /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

5.3	Общие сведения и основы комплексной механизации открытых горных работ. О трудности разработки горных пород. Технологическая и структурная классификация комплексов оборудования. Показатели производительности горных и транспортных машин и комплексов оборудования. Факторы, влияющие на производительность горных и транспортных машин и комплексов оборудования. Взаимосвязь выемочно-погрузочного и транспортного оборудования. Основы комплектации оборудования для подготовки пород к выемке. Основы комплектации отвального и вспомогательного оборудования. Готовность к работе машин и комплексов оборудования Определение эксплуатационной производительности комплексов оборудования . Комплектация звеньев механизации и области применения комплексов оборудования. Технологические комплексы горных работ. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 6. Технология и комплексная механизация при углубочных системах						
6.1	Элементы, параметры и показатели систем разработок. /Ср/	4	6,65		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.2	Основные взаимосвязи скоростей развития горных работ в карьере. /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.3	Системы разработки. Вскрытие рабочих горизонтов при углубочных системах. Технологические комплексы оборудования при железнодорожном, автомобильном, конвейерном и комбинированном транспорте. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 7. Процессы открытых горных работ						
7.1	Возможные методы определения вещественного состава и качества полезного ископаемого в производственных условиях. Методы оценки устойчивости бортов карьеров. /Ср/	4	8		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
7.2	Особенности добычных работ на карьерах по добыче руд цветных, редких металлов, алмазов и золота, железорудных месторождений, карьерах горно-химического сырья. /Пр/	4	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	
7.3	Подготовка горных пород к выемке. Выемочно-погрузочные работы. /Лек/	4	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

	Раздел 8. Транспортирование карьерных грузов.						
8.1	Методы селективной выемки руд на сложноструктурных месторождениях. Влияние основных производственных процессов на показатели полноты и касества выемки руд. /Ср/	4	8		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
8.2	Основные виды потерь и разубоживания полезного ископаемого и принципы их определения /Пр/	4	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
8.3	Отвалообразование пустых пород и складирование некондиционного полезного ископаемого Процессы грохочения и дробления на рудных карьерах. Технико-экономическая оценка эффективности технологических процессов. /Лек/	4	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 9. Основы перспективного и текущего планирования горных работ и управления качеством продукции						
9.1	Особенности вскрытия при комбинированной разработке месторождений открытым и подземным способом. Изучение нормативных документов по безопасности горных и транспортных работ. /Ср/	4	10		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
9.2	Методы управления взрывным разрушением массива скважинными зарядами. /Пр/	4	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
9.3	Исследование режима горных работ. Порядок и методы планирования. Управление качеством продукции, квалиметрия. Диспетчеризация карьеров. Экономические основы планирования горных работ и основные технико-экономические показатели. /Лек/	4	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 10. Общекарьерное обеспечение технологии горных работ						
10.1	Изучение документов по охране окружающей среды при открытых горных работах. Методы технико-экономической эффективности технологических процессов. /Ср/	4	10		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
10.2	Технология рекультивации внешних отвалов и технологической поверхности. Выемочное оборудование и подвижной состав на карьерах. Обзор современного состояния /Пр/	4	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
10.3	Консультация, экзамен /ИВКР/	4	2,35		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

10.4	Особенности горно- технической рекультивации при разработке рудных месторождений. Атмосфера карьеров. Водоотлив и защита от поверхностных вод. Защита от снежных заносов и лавин. Экологическая оценка технологии и механизации производственных процессов. /Лек/	4	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.1 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

Не предусмотрены

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Открытая разработка рудных месторождений" 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: экзамена в 4 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	Хныкин В. Ф.	Процессы открытых горных работ: учебное пособие	М.: РГГРУ, 2009
Л1.2	Шорохов С. М.	Технология и комплексная механизация разработки россыпных месторождений	М.: Недра, 1973
Л1.3	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

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ржевский В. В.	Открытие горной работы. Технология и комплексная механизация	М.: Недра, 1985
Л2.2	Ржевский В. В.	Открытые горные работы	М.: Недра, 1985
Л2.3	Попов Г. Н.	Технология и комплексная механизация разработки рудных месторождений: учебник	М.: Недра, 1970
Л2.4	Анистратов Ю. И.	Технологические процессы открытых горных работ: учебник	М.: Недра, 1995

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.