Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра открытых горных работ и электромеханики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института горного дела и геосистем
_____ Ю.Е. Прошунин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геотехнология открытая

(* Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей) на следующей странице)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 9fd7798fc418b476e2d2f985fbfede764a9b7a51
Владелец: Директор ИГДиГ Прошунин Юрий Евгеньевич
Действителен: с 9 апреля 2024 г. по 3 июля 2025 г.
Дата и время: 17-09-2024 12:49:41 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– овладение студентами общими понятиями горного производства, изу-чение терминологии открытых горных работ.

Задачами учебной дисциплины являются:

– являются приобретение знаний основных понятий физико-механических свойств горных пород; основы вскрытия месторождений открытым способом;

– освоение общих принципов повышения качества полезных иско-паемых; основные понятия комплексной механизации открытых горных работ.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Геодезия.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Горнопромышленная экология;

– Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Техническое проектирование	ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых	ОПК-10.1 Использует современные технологии при организации процессов и операций при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации	– знать: инновационные методы проектирования горнодобывающих предприятий. – уметь: применять прогрессивные технологические решения при проектировании

	полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	подземных объектов	горнодобывающих предприятий.
		ОПК-10.2 Применяет основные принципы обеспечения эффективной добычи полезных ископаемых	– знать: как реализуется иерархическая структура основных производственных процессов открытых горных работ . – уметь: разрабатывать алгоритмы осуществления каждого процесса, как по отдельности так и в комплексе с другими основными процессами ОГР.
Техническое проектирование	ОПК-11: Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-11.1 Разрабатывает мероприятия по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду	– знать: способы и средства снижения технологической нагрузки производства на окружающую среду. – уметь: разрабатывать локальные мероприятия для снижения технологической нагрузки производства на окружающую среду.
		ОПК-11.2 Реализует планы по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: взаимосвязь и взаимное влияние процессов открытых горных работ. – уметь: разрабатывать оптимальные схемы осуществления буровзрывных работ, выемочно-погрузочных работ, транспортирования и отвалообразования.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*252*
	зачетных единиц	***7***	*7*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***100***	*100*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Общие сведения об открытых горных работах (Сущность открытых горных работ, понятие о предприятии открытой добычи полезных ископаемых; Условия применения открытых горных работ; Терминология и горнотехнические понятия открытых горных работ; Периоды развития открытой разработки месторождений полезных ископаемых; Краткая характеристика периодов подготовки и осушения месторождений для открытой разработки; Производственные процессы основных периодов открытых горных работ);

Раздел 2 Подготовка горных пород к выемке (Общие положения подготовки горных пород к выемке; Буровые работы; Зарядка скважин ВВ, средства и способы их взрывания; Методы взрывных работ; Основы расчета параметров буровзрывных работ; Безопасность взрывных работ на карьерах);

Раздел 3 Выемочно-погрузочные работы (Средства и способы выемочно-погрузочных работ; Рабочие параметры и забои одноковшовых экскаваторов; Рабочие параметры и забои многочерпаковых экскаваторов; Производительность экскаваторов; Специальные средства и способы выемочно-погрузочных работ);

Раздел 4 Транспортирование горных пород (Особенности работы карьерного транспорта; Железнодорожный транспорт; Характеристика железнодорожного подвижного состава; Основы тягового расчета карьерного железнодорожного транспорта; Перемещение временных железнодорожных путей; Автомобильный транспорт; Конвейерный транспорт; Комбинированный транспорт; Гидромеханизация открытых горных работ);

Раздел 5 Разгрузка и складирование горных пород (Отвалы, способы и средства отвалообразования; Отвалообразование при железнодорожном транспорте; Отвалообразование при автомобильном транспорте; Отвалообразование при конвейерном транспорте; Организация отвалов и их расчет; Разгрузка полезных ископаемых);

Раздел 6 Горно-капитальные работы (Открытые горные выработки; Способы проведения траншей);

Раздел 7 Вскрытие карьерных полей (Понятие о способах вскрытия карьерных полей и их классификация; Вскрытие карьерных полей без горных выработок; Траншейное вскрытие (открытыми горными выработками); Вскрытие наклонными внешними траншеями; Вскрытие наклонными внутренними (стационарными) траншеями; Вскрытие групповыми внутренними траншеями; Вскрытие внутренними парными траншеями; Вскрытие наклонными внутренними (скользящими) траншеями; Вскрытие наклонными внешними полутраншеями; Вскрытие крутыми траншеями; Вскрытие подземными выработками; Комбинированное вскрытие);

Раздел 8 Рациональное использование недр и охрана окружающей среды при открытых горных работах (Характеристика запасов полезного ископаемого и их потерь в карьере; Воздействие открытых горных работ на окружающую среду; Защита окружающей среды от негативного воздействия открытых разработок; Рекультивация земель, нарушаемых открытыми горными работами);

Раздел 9 Системы открытой разработки месторождений и структуры их комплексной механизации (Классификация систем открытой разработки; Параметры элементов и технологические показатели систем разработки; Комплексная механизация открытых горных работ).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической

			подготовки
Раздел 1.	Общие сведения об открытых горных работах	2	
Раздел 2.	Подготовка горных пород к выемке	4	
Раздел 3.	Выемочно-погрузочные работы	4	
Раздел 4.	Транспортирование горных пород	6	
Раздел 5.	Разгрузка и складирование горных пород	4	
Раздел 6.	Горно-капитальные работы	2	
Раздел 7.	Вскрытие карьерных полей	4	
Раздел 8.	Рациональное использование недр и охрана окружающей среды при открытых горных работах	2	
Раздел 9.	Системы открытой разработки месторождений и структуры их комплексной механизации	4	
Итого:		**32**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Главные параметры карьера	4	
Раздел 2.	Буровые станки	2	
Раздел 2.	Параметры буровзрывных работ	4	
Раздел 3.	Выемочно-погрузочные работы	4	
Раздел 4.	Транспортирование горной массы автотранспортом	4	
Раздел 4.	Транспортирование горной массы железнодорожным транспортом	2	
Раздел 5.	Отвалообразование	4	
Раздел 6.	Капитальные траншеи	4	
Раздел 9.	Рабочая площадка уступа	4	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 3.	Конструктивные схемы экскаваторов-мехлопат	4	
Раздел 3.	Конструктивные схемы шагающих экскаваторов-драглайнов	4	
Раздел 3.	Конструктивные схемы роторных экскаваторов	4	
Раздел 9.	Системы открытой разработки месторождений по акад. В. В. Ржевскому	4	
Итого:		**16**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5; Раздел 6; Раздел 7; Раздел 8; Раздел 9.	Основные параметры карьера и выполняемых процессов	36	
Итого:		**36**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе;	10	

	3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.		
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию; 6. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 9.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о	12	

	практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию; 6. Прохождение тестирования.		
Курсовая работа	*Выполнение курсовой работы*	36	0
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**172**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Томаков, П. И. Технология, механизация и организация открытых горных работ : учебник для вузов / П.И. Томаков, И.К. Наумов. – 3-е изд., перераб. – Москва : Московский горный институт, 1992. – 463 с. : ил. – (Высшее горное образование).;

2 Трубецкой, К. Н. Геоэкология освоения недр и экогеотехнологии разработки месторождений / К.Н. Трубецкой, Ю.П. Галченко. – Москва : Издательство ООО Научтехлитиздат, 2015. – 359 с. – ISBN 978-5-93728-151-7. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469031 (дата обращения: 27.03.2024);

3 Анистратов, Ю. И. Технология открытых горных работ : учебник для вузов / Ю.И. Анистратов, К.Ю. Анистратов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : НТЦ Горное дело, 2008. – 471 с. : ил. – (Высшее образование).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– ABBYY FineReader;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– AutoCAD;
– BricsCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том

числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

доцент Садыков Артур Алексович (кафедра открытых горных работ и электромеханики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Геотехнология открытая»

по направлению подготовки (специальности)
Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– овладение студентами общими понятиями горного производства, изу-чение терминологии открытых горных работ.

Задачами учебной дисциплины являются:

– являются приобретение знаний основных понятий физико-механических свойств горных пород; основы вскрытия месторождений открытым способом;
– освоение общих принципов повышения качества полезных иско-паемых; основные понятия комплексной механизации открытых горных работ.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Геодезия.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Горнопромышленная экология;
– Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Техническое проектирование	ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ОПК-10.1 Использует современные технологии при организации процессов и операций при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: инновационные методы проектирования горнодобывающих предприятий. – уметь: применять прогрессивные технологические решения при проектировании горнодобывающих предприятий.
		ОПК-10.2 Применяет основные принципы обеспечения эффективной добычи полезных ископаемых	– знать: как реализуется иерархическая структура основных производственных процессов открытых горных работ . – уметь: разрабатывать алгоритмы осуществления каждого процесса, как по отдельности так и в комплексе с другими основными процессами ОГР.
Техническое проектирование	ОПК-11: Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и	ОПК-11.1 Разрабатывает мероприятия по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду	– знать: способы и средства снижения технологической нагрузки производства на окружающую среду. – уметь: разрабатывать локальные мероприятия для снижения технологической нагрузки производства на окружающую среду.
		ОПК-11.2 Реализует планы по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду	– знать: взаимосвязь и взаимное влияние процессов открытых горных работ. – уметь:

	эксплуатации подземных объектов	при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	разрабатывать оптимальные схемы осуществления буровзрывных работ, выемочно-погрузочных работ, транспортирования и отвалообразования.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*252*
	зачетных единиц	***7***	*7*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***100***	*100*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Общие сведения об открытых горных работах (Сущность открытых горных работ, понятие о предприятии открытой добычи полезных ископаемых; Условия применения открытых горных работ; Терминология и горнотехнические понятия открытых горных работ; Периоды развития открытой разработки месторождений полезных ископаемых; Краткая характеристика периодов подготовки и осушения месторождений для открытой разработки; Производственные процессы основных периодов открытых горных работ);

Раздел 2 Подготовка горных пород к выемке (Общие положения подготовки горных пород к выемке; Буровые работы; Зарядка скважин ВВ, средства и способы их взрывания; Методы взрывных работ; Основы расчета параметров буровзрывных работ; Безопасность взрывных работ на карьерах);

Раздел 3 Выемочно-погрузочные работы (Средства и способы выемочно-погрузочных работ; Рабочие параметры и забои

одноковшовых экскаваторов; Рабочие параметры и забои многочерпаковых экскаваторов; Производительность экскаваторов; Специальные средства и способы выемочно-погрузочных работ);

Раздел 4 Транспортирование горных пород (Особенности работы карьерного транспорта; Железнодорожный транспорт; Характеристика железнодорожного подвижного состава; Основы тягового расчета карьерного железнодорожного транспорта; Перемещение временных железнодорожных путей; Автомобильный транспорт; Конвейерный транспорт; Комбинированный транспорт; Гидромеханизация открытых горных работ);

Раздел 5 Разгрузка и складирование горных пород (Отвалы, способы и средства отвалообразования; Отвалообразование при железнодорожном транспорте; Отвалообразование при автомобильном транспорте; Отвалообразование при конвейерном транспорте; Организация отвалов и их расчет; Разгрузка полезных ископаемых);

Раздел 6 Горно-капитальные работы (Открытые горные выработки; Способы проведения траншей);

Раздел 7 Вскрытие карьерных полей (Понятие о способах вскрытия карьерных полей и их классификация; Вскрытие карьерных полей без горных выработок; Траншейное вскрытие (открытыми горными выработками); Вскрытие наклонными внешними траншеями; Вскрытие наклонными внутренними (стационарными) траншеями; Вскрытие групповыми внутренними траншеями; Вскрытие внутренними парными траншеями; Вскрытие наклонными внутренними (скользящими) траншеями; Вскрытие наклонными внешними полутраншеями; Вскрытие крутыми траншеями; Вскрытие подземными выработками; Комбинированное вскрытие);

Раздел 8 Рациональное использование недр и охрана окружающей среды при открытых горных работах (Характеристика запасов полезного ископаемого и их потерь в карьере; Воздействие открытых горных работ на окружающую среду; Защита окружающей среды от негативного воздействия открытых разработок; Рекультивация земель, нарушаемых открытыми горными работами);

Раздел 9 Системы открытой разработки месторождений и структуры их комплексной механизации (Классификация систем открытой разработки; Параметры элементов и технологические показатели систем разработки; Комплексная механизация открытых горных работ).

6 Составитель(и):

доцент Садыков Артур Алексович (кафедра открытых горных работ и электромеханики).