

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Горный институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГИ
_____ А.Н. Ермаков
« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Комплексное освоение недр

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Подземная разработка пластовых месторождений

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
заочная, очная

Кемерово 2024 г.



1625105229

Рабочую программу составил:
Заведующий кафедрой кафедры РМПИ А.А. Ренев

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой разработки месторождений
полезных ископаемых

подпись

А.А. Ренев

ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

подпись

А.А. Ренев

ФИО



1625105229

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Комплексное освоение недр", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способен 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.

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Обосновывает технологию отработки комплексных месторождений открыто-подземным способом

Результаты обучения по дисциплине:

Знать: Основные группы ресурсов недр и методы их рационального и комплексного освоения.

Уметь: Комбинировать методы для рационального и комплексного освоения недр.

Владеть: Нормативными документами регламентирующими комплексное освоение недр.

2 Место дисциплины "Комплексное освоение недр" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Геомеханика, Основы горного дела (открытая геотехнология), Основы горного дела (подземная геотехнология), Подземная разработка пластовых месторождений, Физико-химическая геотехнология.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Комплексное освоение недр" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Комплексное освоение недр" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 5/Семестр 10			
Всего часов	180	180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16	8	
Лабораторные занятия			
Практические занятия	32	10	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	96	153	
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36	экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Комплексное освоение недр", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия



1625105229

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Введение в дисциплину. Цель и задачи курса. Терминология. Структура курса, его связь с другими дисциплинами, роль и место дисциплины в подготовке специалиста. Недра земли как природный ресурс и среда подземных сооружений.	2	1	
2. Ресурсный потенциал комплексных углеметановых пластовых, сложноструктурных рудных и нерудных месторождений.	2	1	
3. Технологические особенности разработки комплексных угольных, рудных и нерудных месторождений.	2	2	
4. Добыча метана из нетронутого углепородного массива.	2	1	
5. Открыто-подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Открыто- подземная разработка угольных месторождений.	2	2	
6. Открыто-подземная разработка рудных месторождений.	2	1	
7. Георесурсный потенциал закрывающихся горных предприятий и перспективы его освоения. Использование остаточного ресурсного потенциала закрывающихся угольных шахт и разрезов. Экологические проблемы.	2		
8. Использование выработанных пространств. Использование выработанных пространств горных предприятий для хранения опасных и размещения промышленных и бытовых отходов. Подземные энергетические сооружения. Подземные промышленные объекты. Подземное пространство как научная, культурная и сельскохозяйственная среда.	2		
Итого	16	8	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Выбор порядка и технологии отработки метаноугольных месторождений	2	2	
2. Выбор технологии отработки сложноструктурных рудных месторождений (решение ситуационной задачи).	2		



1625105229

3. Разбор конкретного примера открыто-подземного способа отработки угольного месторождения (на примере шахт Кузбасса).	2	2	
4. Разбор конкретного примера открыто-подземного способа отработки рудного месторождения (на примере рудников Якутии).	2		
5. Текущий контроль.	2		
6. Добыче метана из нетронутого углепородного массива (на примере Кузбасса).	2	2	
7. Изучение способов ликвидации угольных шахт (на примере закрывающихся шахт Кузбасса).	2	2	
8. Разбор конкретных примеров подземных музейных и лечебных комплексов (мультимедийная презентация).	2		
9. Текущий контроль.	2		
10. Разбор конкретных подземных промышленных объектов.	2		
11. Способы очистки шахтных и карьерных вод.	2		
12. Геодинамический контроль массива при комплексном освоении недр (примеры геодинамических полигонов Кузбасса).	2	2	
13. Текущий контроль.	2		
14. Выступления обучающихся с презентацией рефератов. текущий контроль.	6		
Всего	32	10	

4.4 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Написание реферата на заданную тему.	32	33	
Подготовка мультимедийной презентации реферата.	32	33	
Изучение теоретического материала.	32	87	
Всего	96	153	

4.5 Курсовое проектирование

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Комплексное освоение недр"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств



1625105229

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам.	ПК-1	Обосновывает технологию отработки комплексных месторождений открыто-подземным способом	Знать: Основные группы ресурсов недр и методы их рационального и комплексного освоения. Уметь: Комбинировать методы для рационального и комплексного освоения недр. Владеть: Нормативными документами регламентирующими комплексное освоение недр.	Высокий или средний

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована; рекомендованные оценки:отлично, хорошо или зачтено.

Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично; рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно или зачтено.

Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована; оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Оценка текущей успеваемости студентов проводится на практических занятиях в контрольные недели в виде ответов на вопросы при презентации реферата на заданную тему.

Опрос по контрольным вопросам: При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1. В чем преимущество открыто - подземного способа добычи?
2. Дайте определение КОН по Агошкову М.И.

Критерии оценивания:

- 85-100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65-84 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25-64 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0 -24	25 - 64	65 - 84	85 -100
Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Примеры контрольных вопросов

1. Дайте определение КОН по Агошкову М.И.
2. Назовите основные ресурсы земных недр.
3. Назовите ресурсный потенциал угольных месторождений Кузбасса.
4. Назовите ресурсный потенциал рудных месторождений Кузбасса.
5. Назовите ресурсный потенциал закрывающихся шахт Кузбасса.
6. Расскажите принцип работы комплекса глубокой разработки пластов.
7. Как определить границу перехода от открыто-подземных работ к подземным работам?
8. Назовите предприятия Кузбасса ведущие горные работы открыто-подземным способом.



1625105229

9. В чем преимущество открыто - подземного способа добычи?
10. Назовите основные технологические схемы открыто - подземных горных работ.
11. Как газифицируют уголь?
12. Назовите продукты газификации углей.
13. Где в Кузбассе применялась газификация углей?
14. Где в Кузбассе добывают метан из нетронутых угольных пластов?
15. Назовите основные трудности добычи метана из нетронутых угольных пластов.
16. С какой целью используется кварцевый песок при добыче метана.
17. Проппант, что это?
18. Для чего делают гидроразрыв угольного пласта?
19. Что закачивают в угольный пласт для повышения газоотдачи?
20. Расшифруйте КГРП.
21. Глубина разработки пласта КГРП.
22. Где в Кузбассе работают комплексы КГРП?
23. Какую сельскохозяйственную культуру выращивают в подземных горных выработках?
24. Какие музейные комплексы организуют в выработанных пространствах?
25. Приведите примеры подземных музейных комплексов.
26. Что такое спелеолечебница?
27. В каких выработках организуют лечебные комплексы?
28. Назовите подземные лечебные комплексы в России и мире.
29. Какие промышленные объекты могут располагаться под землей?
30. Преимущества расположения производственных объектов под землей.
31. Какую городскую инфраструктуру целесообразно располагать под землей?
32. Назовите мировых лидеров в освоении городского подземного хозяйства.
33. Какие отходы можно складировать в горных выработках?
34. Какие хранилища можно организовывать в горных выработках?
35. Приведите примеры использования горных выработок в Кузбассе не по прямому назначению.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса, выбранных случайным образом.

Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

Ответ на вопросы:

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85-100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65-84 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50-64 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-49 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания на экзамен

Количество баллов	0 -49	50 - 64	65 - 84	85 -100
Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Вопросы на экзамен

1. Недрa земли как природный ресурс и среда подземных сооружений.
2. Технологические особенности разработки комплексных месторождений.
3. Добыча метана из нетронутого угленосного массива (зарубежный и отечественный опыт).
4. Подземная газификация угля.
5. Открыто-подземная разработка угольных месторождений.
6. Открыто-подземная разработка рудных месторождений.
7. Ресурсный потенциал комплексных углеметановых месторождений Кузбасса.
8. Ресурсный потенциал рудных месторождений.
9. Ресурсный потенциал и экологические проблемы закрывающихся угольных шахт.
10. Использование выработанных пространств горных предприятий для размещения промышленных и бытовых отходов.



1625105229

11. Подземные энергетические сооружения.
12. Подземные промышленные объекты.
13. Подземное пространство как научная, культурная и сельскохозяйственная среда.
14. Особенности освоения подземного пространства как городской инфраструктуры.
15. Способы и схемы очистки шахтных и карьерных вод.
16. Подземные лечебные комплексы.
17. Подземные хранилища газа.
18. Захоронение токсичных и ядерных отходов.
19. Добыча угля комплексом глубокой разработки пластов (КГРП).
20. Использование выработанных пространств закрывающихся карьеров и разрезов.
21. Подземные музейные комплексы.
22. Государственная концепция освоения подземного пространства с учетом рационального использования и охраны окружающей среды.

Экзамен в форме компьютерного тестирования

Итоговое тестирование включает в себя 10-15 тестовых заданий.

Примеры тестовых заданий:

1. Основоположники КОН в нашей стране:

- а. - Протоdjяконов М.М.
- б. - Бокий Б.И.
- в. + Агошков М.И.
- г. - Кузнецов Г.Н.
- д. + Мельников Н.В.

2. Где в Кузбассе проводилась газификация углей?

- а. - Анжеро-Судженске
- б. - Березовском
- в. - Белово
- г. + Киселевске
- д. - Междуреченске

Шкала оценивания: Тест считается зачтенным, если получено не менее 65 % правильных ответов.

Количество процентов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля по темам в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении текущего контроля по лабораторным занятиям обучающиеся представляют отчет по лабораторным работам преподавателю. Защита отчетов по лабораторным работам может проводиться как в письменной, так и в устной форме. При проведении текущего контроля по защите отчета в конце следующего занятия по лабораторной работе преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы сразу доводятся до



1625105229

сведения обучающихся.

Обучающийся, который не прошел текущий контроль, обязан представить на промежуточную аттестацию все задолженности по текущему контролю и пройти промежуточную аттестацию на общих основаниях.

Процедура проведения промежуточной аттестации аналогична проведению текущего контроля.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Каплунов, Д. Р. Комбинированная разработка рудных месторождений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" направления подготовки "Горное дело" / Д. Р. Каплунов, М. В. Рыльникова. – Москва : Горная книга, 2012. – 344 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228932&sr=1>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Пучков, Л. А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых : учебник : в 2 томах : [16+] / Л. А. Пучков, Ю. А. Жежелевский. – 4-е изд., стер. – Москва : Горная книга, 2021. – Том 1. – 564 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=687192> (дата обращения: 16.04.2024). – Библиогр: с. 555-556. – ISBN 978-5-98672-530-7. – Текст : электронный.

3. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых : в 2 т : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горное дело" (специализация "Подземная разработка пластовых месторождений" / Л. А. Пучков, Ю. А. Жежелевский. – Т. 2: Т. 2. – Москва : Горная книга, 2013. – 720 с. – (Горное образование). – Текст : непосредственный.

6.2 Дополнительная литература

1. Каплунов, Д. Р. Геотехнология перехода от открытых к подземным горным работам : учебное пособие / Д. Р. Каплунов, В. А. Юков. – Москва : Горная книга, 2007. – 263 с. – (Высшее горное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100110> (дата обращения: 16.04.2024). – ISBN 978-5-98672-042-5. – Текст : электронный.

2. Шищиц, И. Ю. Оценки экологической безопасности объектов подземного пространства : учебное пособие для вузов / И. Ю. Шищиц. – Москва : Московский государственный горный университет, 2006. – 303 с. – (Высшее горное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79068> (дата обращения: 11.04.2024). – ISBN 5-7418-0443-8. – Текст : электронный.

3. Геомеханика : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело" и "Физические процессы горного и нефтегазового производства" / П. В. Егоров, Г. Г. Штумпф, А. А. Ренев, Ю. А. Шевелев ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – 3-е изд. – Кемерово : КузГТУ, 2015. – 1 файл (6,0 Мб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91287&type=utchposob:common> (дата обращения: 17.02.2023). – Текст : электронный.

4. Каплунов, Д. Р. Геотехнология перехода от открытых к подземным горным работам : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" и "Открытые горные работы" направления "Горное дело" / Д. Р. Каплунов, В. А. Юков. – Москва : Горная книга, 2007. – 267 с. – (Высшее горное образование). – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=100110&sr=1. – Текст : непосредственный + электронный.

6.3 Методическая литература

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
2. Электронная библиотека КузГТУ <https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21>
3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
4. Электронная библиотека Горное образование <http://library.gorobr.ru/>

6.5 Периодические издания



1625105229

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал <https://vestnik.kuzstu.ru/>
2. Глюкауф [журнал на рус. яз.] (С 2013 г. Майнинг Репорт Глюкауф) : журнал по сырью, горной промышленности, энергетике
3. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал
4. Уголь Кузбасса : журнал
5. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7749>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ: а) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: <https://elib.kuzstu.ru/> (дата обращения: 31.10.2019). – Текст: электронный. б) Портал КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/> (дата обращения: 31.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный. в) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/> (дата обращения: 31.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Комплексное освоение недр"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объем самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане. Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом: 1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке: 1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики; 1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики; 1.3 содержание основной и дополнительной литературы. 2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке: 2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики; 2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленным в рабочей программе дисциплины (модуля), практики; 2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленным в рабочей программе дисциплины (модуля), практики. В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Комплексное освоение недр", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2018
2. Libre Office
3. Microsoft Windows
4. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Комплексное освоение недр"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения: 1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. 2. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебной техники и оборудования. 3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, группового проективного проектирования (выполнения



1625105229

курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 4. Лаборатория.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий. В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы: - разбор конкретных примеров; - мультимедийная презентация. 2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля



1625105229



1625105229

Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Комплексное использование буроугольных месторождений : учебное пособие для магистров, обучающихся по основной образовательной программе магистров 550601 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" направления подготовки "Горное дело" / Л. А. Пучков [и др.]. – Москва : Мир горной книги, 2007. – 277 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=79399. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Каплунов, Д. Р. Комбинированная разработка рудных месторождений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" направления подготовки "Горное дело" / Д. Р. Каплунов, М. В. Рыльникова. – Москва : Горная книга, 2012. – 344 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228932&sr=1>. – Текст : непосредственный + электронный.

Дополнительная литература

1. Каплунов, Д. Р. Геотехнология перехода от открытых к подземным горным работам : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" и "Открытые горные работы" направления "Горное дело" / Д. Р. Каплунов, В. А. Юков. – Москва : Горная книга, 2007. – 267 с. – (Высшее горное образование). – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=100110&sr=1. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Каплунов, Д. Р. Геотехнология перехода от открытых к подземным горным работам : учебное пособие / Д. Р. Каплунов, В. А. Юков. – Москва : Горная книга, 2007. – 263 с. – (Высшее горное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100110> (дата обращения: 16.04.2024). – ISBN 978-5-98672-042-5. – Текст : электронный.



1625105229