

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»

Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала КузГТУ

в г. Междуреченске

_____ Т.Н. Гвоздкова

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль 01 «Безопасность технологических процессов и производств»

Присваиваемая квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения
заочная

год набора 2022

Междуреченск 2023 г.

Рабочую программу составил к.т.н., доцент Плотников Е.А.

Рабочая программа обсуждена на заседании
инженерно-экономической кафедры
Протокол № 7/143 от 19.04.2023

Заведующий кафедрой _____ И.А. Левицкая

Согласовано учебно-методической комиссией
филиала КузГТУ в г. Междуреченске
Протокол № 3/19 от 15.03.2023

Председатель учебно-методической комиссии _____ И.А. Левицкая

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-10 - Способностью и готовностью применять знания основ технологических процессов, работы машин, устройств и оборудования, применяемого сырья и материалов с учетом специфики деятельности работодателя.

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Применяет знания основ технологических процессов, работы машин, устройств и оборудования, применяемого сырья и материалов с учётом специфики деятельности работодателя.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать: основы технологических процессов, работы машин, устройств и оборудования, применяемого сырья и материалов.

Уметь: применять знания основ технологических процессов, работы машин, устройств и оборудования, применяемого сырья и материалов с учётом специфики деятельности работодателя.

Владеть: методами применения основ технологических процессов, работы машин, устройств и оборудования, применяемого сырья и материалов с учётом специфики деятельности работодателя.

2. Место дисциплины "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Надежность технических систем и техногенный риск», «Начертательная геометрия. Инженерная графика», «Основы научных исследований», «Основы управления проектами», «Природные ресурсы», «Промышленная безопасность», «Теоретическая механика», «Теория горения и взрыва», «Теплофизика», «Физика», «Введение в специальность (адаптационная)».

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 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" 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 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ОЗ Ф	ЗФ
Курс 4/Семестр 7			
Всего часов			144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
	Аудиторная работа		
<i>Лекции</i>			6
<i>Лабораторные занятия</i>			

Практические занятия			8
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа			130
Форма промежуточной аттестации			зачет

4. Содержание дисциплины "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ОЗ Ф	ЗФ
Раздел 1. Разработка угольных месторождений.			
1. Введение. Предмет, содержание, цель и задачи дисциплины. Топливно-энергетический баланс. Общая характеристика подземной добычи угля в Кузбассе.			1
2. Шахтное поле, запасы и потери. 2.1. Шахтное поле. Параметры шахтного поля. 2.2. Деление шахтного поля на части. 2.3. Запасы угля. Классификация запасов угля. Потери. Производственная мощность и срок службы шахты.			1
3. Вскрытие пластовых месторождений. 3.1. Вскрытие – первый этап разработки шахтного поля, вскрывающие выработки. Понятие о способах и схемах вскрытия, их классификация. Факторы, влияющие на выбор способов и схем вскрытия. 3.2. Основные принципы выбора рационального варианта вскрытия шахтного поля. Примеры схем и способов вскрытия угольных пластов.			1
4. Подготовка пластовых месторождений. 4.1. Подготовка – второй этап разработки шахтного поля, подготовительные выработки. Понятие о способах и схемах подготовки. 4.2. Выбор способов и схем подготовки. 4.3. Подготовка на уровне транспортного горизонта пластов.			1
4.4. Схемы подготовки шахтопластов: погоризонтная, панельная, этажная. 5. Технологический комплекс поверхности и околоствольные двory шахт.			1
6. Системы разработки пластовых месторождений. 6.1. Очистные работы – третий этап разработки шахтного поля, очистные выработки. Понятие о системах разработки. Классификация систем разработки пластовых месторождений. 6.2. Выбор системы разработки угольного пласта. Краткая характеристика систем разработки.			-
7. Технология очистных работ в комплексно-механизированных забоях на пологих и наклонных пластах (мультимедийная презентация). 7.1. Понятие о классификациях кровель угольных пластов (по тяжести, обрушаемости устойчивости, управляемости). 7.2. Способы охраны подготовительных выработок. 7.3. Механизация очистных забоев			-

7.4. Организация работ в очистном механизированном забое. Планограмма работ.			-
7.5. Основные принципы расчета нагрузки на забой.			
8. Основные направления совершенствования подземной разработки			

пластовых месторождений.			
Раздел 2. Разработка рудных месторождений.			
9. Общие сведения о рудных месторождениях. Горнотехнические условия залегания рудных месторождений. Особенности разработки рудных месторождений. Вскрытие и подготовка рудных месторождений.			1
Итого			6

4.2. Практические (семинарские) занятия

Темы занятий	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ОЗ Ф	ЗФ
1. Понятие о горных выработках. 1.1. Определения и пространственное расположение подземных выработок в шахтном поле (мультимедийная презентация). 1.2. Их классификация. Функциональное назначение. Формы и размеры поперечного сечения горных выработок (выступление студента в роли обучающего).			1
2. Основные положения механики горных пород. Напряженное состояние массива. Горное давление (мультимедийная презентация).			0,5
3. Понятие о креплении горных выработок. Виды горных крепей. Основные положения расчёта крепи (мультимедийная презентация).			0,5
Текущий контроль (опрос по темам практических занятий и лекций). 4. Способы разрушения горных пород.			0,5
5. Средства механизации проведения горных выработок (мультимедийная презентация).			-
6. Организация работ в проходческом забое. 6.1. Технологические схемы проведения выработок комбайном. 6.2. Технологические схемы проведения выработок буровзрывным способом.			1 -
Текущий контроль (опрос по темам практических занятий и лекций). 7. Требования нормативных документов по безопасности работ в подготовительных забоях. Устройство выходов из шахты.			0,5
8. Схемы и способы вскрытия шахтного поля. Схемы движения добытого угля, свежей и загрязненной струи воздуха, главного и вспомогательного транспорта, водоотлива при отработке бремсберговой, уклонных ступеней (работа у доски, мультимедийная презентация).			1
9. Схемы и способы подготовки шахтного поля. Деление шахтного поля на части (выступление студента в роли обучающего).			1
10. Понятие об управлении состоянием массива горных пород. Требования нормативных документов по приведению массива к безопасному ведению горных работ.			0,5
Текущий контроль (опрос по темам практических занятий и лекций). 11. Требования нормативных документов к безопасному проведению горных выработок при проектировании вскрытия и подготовки шахтного поля			-
12. Технология очистных работ с применением механизированных комплексов (мультимедийная презентация). Изучение методики выбора механизированной крепи очистного забоя.			0,5
13. Изучение методики расчета нагрузки на очистной механизированный забой. Требования нормативных документов по безопасности работ в очистных забоях (решение ситуационных задач).			0,5

14. Процессы в очистном механизированном забое. Организация работ в очистном забое (мультимедийная презентация). Определения состава очистной бригады, составление графика выходов. Построение планограммы-графика циклической организации работы забоя (решение ситуационных задач).			0,5
Текущий контроль (опрос по темам практических занятий и лекций).			-
15. Понятие об участковой себестоимости добычи угля из очистного забоя, технико-экономические показатели по забою.			
Итого			8

4.3. Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид самостоятельной работы студента	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ОЗ Ф	ЗФ
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям			55
Оформление отчетов по практическим подготовкам к тестированию и т.д.			55
Подготовка к промежуточной аттестации			20
Итого			130

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых", структурированное по разделам (темам)

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор (ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень достижения компетенции
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим работам, тестирование	ПК-10	Применяет знания основ технологических процессов, работы машин, устройств и оборудования, применяемого сырья и материалов с учётом специфики деятельности работодателя.	Знать: основы технологических процессов, работы машин, устройств и оборудования, применяемого сырья и материалов. Уметь: применять знания основ технологических процессов, работы машин, устройств и оборудования, применяемого сырья и материалов с учётом специфики деятельности работодателя. Владеть: методами применения основ технологических процессов, работы машин, устройств и оборудования, применяемого сырья и материалов с учётом специфики деятельности работодателя.	Высокий и/или средний

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.	компетенция сформирована частично,
Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.	компетенция сформирована частично,
Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не оценивается неудовлетворительно или не зачтено.	компетенция не сформирована частично,

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, в подготовке и представлении отчетов по практическим работам.

При проведении текущего контроля в виде опроса обучающемуся будет задано два вопроса, на которые он должен дать ответы. Например:

Вопросы:

1. Назовите элементы залегания угольных пластов.
2. Приведите примеры дизъюнктивных и пликативные нарушений залегания угольных пластов.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 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...49	50...74	75...99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

Требование к отчетам по практическим работам. Отчёт представляется в бумажном виде. Он должен содержать:

1. Название темы.
2. Цель.
3. Объект исследования.
4. Ход работы.
5. Вывод.

Например: Отчёт по теме "Горные выработки" (практические работы № 1 и № 2) должен содержать:

1. Название темы: "Горные выработки".
2. Цель: изучение терминологии горных выработок и пространственного расположения горных выработок.
3. По классификации горных выработок дать определения понятий 4-5 горных выработок с указанием их функционального назначения.
4. Привести примеры схем пространственного расположения рассмотренных 4-5 горных выработок относительно угольного пласта.
5. Указать отличительные признаки между рассмотренными горными выработками.

Критерии оценивания:

- в отчете содержатся все требуемые элементы, и они соответствуют выбранной теме – 65...100 баллов;
- в отчете содержатся не все требуемые элементы или отчет не представлен – 0...64 баллов.

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

5.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачтённые отчеты обучающихся по практическим работам;
- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом, тестировании. Опрос может проводиться в письменной или устной 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.

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Вопросы к зачету:

1. Шахтное поле – понятие, основные характеристики, конфигурации.
2. Дайте определение геологическим, балансовым, забалансовым и промышленным запасам полезного ископаемого.
3. Этапы развития разработки месторождений и их характеристика.
4. Деление шахтного поля на части по простиранию и падению.
5. Порядок отработки частей шахтного поля.
6. Деление шахтопласта на части. Порядок отработки шахтопласта.
7. Проектная и производственная мощность шахты. Срок службы шахты.
8. Классификация способов и схем вскрытия. Их краткая характеристика.
9. Схема вскрытия пластов без сооружения транспортного горизонта.
10. Вскрытие пластов вертикальными стволами с капитальным квершлагом и проветриванием уклонной части шахтного поля через воздухоподающий ствол.
11. Вскрытие пластов наклонными стволами с капитальным квершлагом и проветриванием уклонной части шахтного поля через воздухоподающий ствол.
12. Комбинированное вскрытие пластов шахтного поля.
13. Околоствольные дворы (классификация, выработки и камеры).
14. Общая характеристика подготовки пластов в шахтном поле.
15. Индивидуальная (пластовая и полевая) подготовка пластов на транспортном горизонте.
16. Групповая (пластовая и полевая) подготовка пластов на уровне транспортного горизонта.
17. Погоризонтная схема подготовки пластов (выемочных полей).
18. Этажная схема подготовки пластов (выемочных полей).
19. Панельная схема подготовки пластов (выемочных полей).
20. Классификация систем разработки пластовых месторождений.
21. Факторы влияющие на выбор системы разработки.
22. Система разработки длинными столбами по простиранию на пологих и наклонных пластах составление межлавных целиков (двукрылая панель).

23. Система разработки длинными столбами по простиранию на пологих и наклонных пластах с выемкой межлавных целиков.
24. Система разработки длинными столбами по простиранию на пологих и наклонных пластах с сохранением штрека для повторного использования (двукрылая панель).
25. Система разработки длинными столбами по востанию на пологих и наклонных пластах.
26. Система разработки длинными столбами по падению на пологих и наклонных пластах.
27. Технологические схемы работы забоя: челноковая и односторонняя выемка.
28. Организация работ в очистном забое: график выходов, планограмма работ, технико-экономические показатели.
29. Расчет нагрузки на очистной забой по газовому фактору.
30. Расчет нагрузки на очистной механизированный забой.
31. Охрана и поддержание горных выработок в выемочном участке.
32. Технология монтажных и демонтажных работ.
33. Струговая выемка в очистном забое. Конструкция, технология выемки угля, область применения, достоинства и недостатки.
34. Особенности разработки крутых пластов – их вскрытие и подготовка.
35. Проведение горных выработок комбайновым способом. Технология. Область применения. Организация работ.
36. Проведение горных выработок буровзрывным способом. Технология. Область применения. Организация работ.
37. Технологические комплексы поверхности угольных шахт.
38. Классификация способов вскрытия рудных месторождений. Одноступенчатые и многоступенчатые способы вскрытия.
39. Классификация схем подготовки рудных месторождений.
40. Геотехнологические способы разработки полезных ископаемых.

Тестирование:

При проведении промежуточного контроля обучающимся необходимо ответить на 10 вопросов теста выбранных системой случайным образом из разных тем.

Тестирование организуется с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ.

Например:

1. Какая выработка имеет выход на дневную поверхность?

- квершлаг
- штрек
- ствол
- орт

Правильный ответ: **ствол**

Критерии оценивания:

Студенту предлагается ответить на 10 вопросов. Правильный ответ оценивается в 0,5 балла, неправильный ответ 0 баллов. Суммарное количество баллов является оценкой, которую система выставляет автоматически. Для получения зачета студенту необходимо набрать минимум 3 балла.

Шкала оценивания:

Количество баллов	0...2,5	3...5
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

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

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

2. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых"

6.1. Основная литература

1. Пучков, Л.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов: В 2 т. / Л.А. Пучков. – М.: Горная книга. – 2013. – Т. 2. – 720 с. – Текст: непосредственный.

6.2. Дополнительная литература

1. Технология подземных горных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления подготовки 080200.62 "Менеджмент" профиль 080206.62 «Производственный менеджмент (в горной промышленности)»; специальности 130400.65 "Горное

дело" всех форм обучения / сост.: К. А. Филимонов, В. А. Карасев ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф.разраб. месторождений полез. ископаемых подзем. способом. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 110 с. 1 электрон.опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91073&type=utchposob:common.> – Текст: электронный.

2. Пучков, Л. А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: Учебник для вузов: В 2 т. / Л. А. Пучков, Ю.А. Жежелевский. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, издательство «Горная книга», «Мир горной книги». – 2009. – Том 1. – 562 с. – Текст: непосредственный.

3. Голик, В. И. Подземная разработка месторождений : Учебное пособие / В. И. Голик. – М. : ИНФРА-М, 2017. – 117 с. – (Высшее образование : Бакалавриат). – Текст : непосредственный.

4. Егоров, П. В. Подземная разработка пластовых месторождений : Учебное пособие / П. В. Егоров, Е. А. Бобер, Ю. Н. Кузнецов, О. В. Михеев, Б. В. Красильников. – 4-е изд., стер. – М. : Издательство «Горная книга», 2012. – 224 с. – Текст : непосредственный.

5. Егоров, П. В. Подземная разработка пластовых месторождений : Учебное пособие / П. В. Егоров, Е. А. Бобер, Ю. Н. Кузнецов, О. В. Михеев, Б. В. Красильников. – 3-е изд. – М. : Издательство Московского государственного горного университета, 2007. – 217 с. – Текст : непосредственный.

6. Першин, В. В. Подземная разработка пластовых месторождений : Учебное пособие для вузов / В. В. Першин, М. В. Войтов, Г. К. Клюкин, В. И. Сарычев ; КузГТУ. – Кемерово, 2014. – 360 с. – Текст : непосредственный.

7. Подземная разработка пластовых месторождений. Теоретические и методические основы проведения практических занятий : Учебное пособие / О. В. Михеев, В. Г. Виткалов, Г. И. Козовой, В. А. Атрушкевич ; под ред. Л. А. Пучкова. – 2-е изд, перераб. и доп. – М. : Издательство Московского государственного горного университета, 2001. – 487 с. – Текст : непосредственный.

8. Рыжков, Ю. А. Расчет процессов и систем подземной разработки рудных месторождений : учебное пособие / Ю. А. Рыжков, И. А. Ермакова ; ГУ КузГТУ. – Кемерово, 2008. – 152 с. – Текст : непосредственный.

9. Ломоносов, Г. Г. Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений / Г. Г. Ломоносов. – 2-е изд. – М. : издательство «Горная книга», 2013. – 517 с. – Текст : непосредственный.

10. Технология подземных горных работ [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, изучающих дисциплины «Технология подземных горных работ», «Основы разработки месторождений твёрдых полезных ископаемых (подземная геотехнология)», «Технологические основы отраслевого производства в горной промышленности», Основы подземной добычи», «Подземная геотехнология», «Основы горного дела (подземная геотехнология)», «Подземная разработка рудных месторождений» и др. дисциплин горного профиля / К. А. Филимонов, В. А. Карасев ; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. разраб. месторождений полез. Ископаемых. – Кемерово, 2017. – 187 с. Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91665&type=utchposob:common>

6.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://elib.kuzstu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета https://library.kuzstu.ru/method/ngtu_metho.html
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
5. Информационно-справочная система «Технорматив»: <https://www.technormativ.ru/>

6.4. Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета: научно-технический журнал (электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности и организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), в том числе:

- с результатами обучения по дисциплине;
- со структурой и содержанием дисциплины;
- с перечнем основной, дополнительной, методической литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий, использование которых необходимо при изучении дисциплины.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу, включающую:

- подготовку и оформление отчетов по практическим (лабораторным) работам;
- самостоятельное углубленное изучение тем, рассмотренных на занятиях лекционного (семинарского) типа в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий;
- подготовку к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

В случае затруднений, возникающих 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 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. Microsoft Windows
7. Kaspersky Endpoint Security

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине предусмотрена следующая материально-техническая база:

1. Учебная аудитория № 301 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная мультимедийным оборудованием: Переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюйма экран, 2,2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять, проектор Benq MW519, максимальное разрешение 1024x768; комплектами учебных видеофильмов.

2. Специальное помещение № 219 (научно-техническая библиотека), компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с

подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

11. Иные сведения и (или) материалы

Учебная работа проводится с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий.