

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. Белово



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала
КузГТУ в г. Белово
И.К. Костинец

Рабочая программа дисциплины

Управление состоянием массива горных пород

Специальность «21.05.04 Горное дело»
Специализация «01 Подземная разработка пластовых месторождений»

Присваиваемая квалификация
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
очно-заочная

год набора 2023

Белово 2023

Рабочую программу составил: к.т.н., доцент Адамков А.В.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Горного дела и техносферной безопасности»

Протокол № 10 от «13» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой: Белов В.Ф.

Согласовано учебно-методической комиссией по специальности 21.05.04 «Горное дело»

Протокол № 7 от «16» мая 2023 г.

Председатель комиссии: Аксененко В.В.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Управление состоянием массива горных пород", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-3 - Способность оценивать, контролировать и управлять геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ.

ПК-7 - Способен владеть методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Планирует параметры горных работ с учётом их влияния на состояние массива.

Планирует горные работы при подземной разработке пластовых месторождений с учётом снижения нагрузки на окружающую среду.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать: способы охраны горных выработок в зоне влияния очистных работ; формы влияния горных работ на окружающую среду.

Уметь: определять параметры вскрытия, подготовки и систем разработки с учётом геомеханических особенностей месторождения; проектировать технологические схемы шахт с учётом снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности.

Владеть: навыками оценки влияния очистных работ на состояния массива; методами обеспечения экологической безопасности при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

2. Место дисциплины "Управление состоянием массива горных пород" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Геология», «Геомеханика», «Горные машины и оборудование», «Компьютерная графика», «Математика», «Начертательная геометрия», «Основы горного дела (подземная геотехнология)», «Подземная разработка пластовых месторождений», «Подземный транспорт», «Горная геомеханика».

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 "Управление состоянием массива горных пород" 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 "Управление состоянием массива горных пород" составляет 13 зачетных единиц, 468 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 4/Семестр 8			
Всего часов			252

Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>			8
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>			8
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа			236
Форма промежуточной аттестации			зачет
Курс 5/Семестр 9			
Всего часов			216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>			8
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>			8
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа			164
Форма промежуточной аттестации			экзамен

4. Содержание дисциплины "Управление состоянием массива горных пород", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 8			
Введение. Цель и задачи учебной дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Актуальность применения технологий управления состояниями массивов горных пород на горных предприятиях.			1
1. Технологические характеристики массивов при ведении горных работ.			1
2. Общие принципы управления массивами горных пород при ведении горных работ. Классификация способов управления массивом горных пород.			-
3. Взаимосвязь технологических, геомеханических и газодинамических процессов при ведении горных работ.			-
4. Шаги обрушения непосредственной и основной кровли.			-
5. Управление состоянием кровли при ведении очистных работ.			2
6. Управление состоянием кровли при ведении очистных работ.			-
7. Разупрочнение массива горных пород при ведении очистных работ.			2
8. Торпедирование пород кровли.			-

9. Упрочнение массива горных пород при ведении очистных работ.			-
10. Геодинамические процессы при ведении горных работ. Формы реализации горных ударов.			2
11. Прогноз горных ударов.			-
12. Управление состоянием массива горных пород при проведении горных выработок на удароопасных пластах.			-
13. Управление состоянием массива горных пород при ведении очистных работ на удароопасных пластах.			-
14. Особенности проявления геодинамических процессов на рудных месторождениях.			-
15. Прогноз и профилактика горных ударов на рудных месторождениях.			-
Итого:			8
Семестр 9			
1. Внезапные выбросы угля, породы и газов.			2
2. Механизм проявления внезапных выбросов и их прогноз.			-
3. Способы предотвращения внезапных выбросов угля, породы и газов при вскрытии выбросоопасных пластов и проведении выработок по выбросоопасным пластам и породам.			-
4. Особенности технологических схем ведения очистных работ на выбросоопасных пластах.			2
5. Определение необходимости дегазации при ведении горных работ.			-
6. Классификация схем дегазации.			2
7. Способы и схемы дегазации при ведении очистных работ.			-
8. Определение эффективности дегазации.			-
9. Способы и схемы дегазации выработанного пространства.			-
10. Термофизические процессы в массиве пород на угольных шахтах.			-
11. Прогноз пожароопасности в угольных шахтах.			2
12. Профилактическая подготовка пожароопасных пластов.			-
13. Обработка угля антипирогенами и инертными газами.			-
14. Шахтные воды. Классификация массивов по обводнённости. Закономерности движения воды в массивах горных пород.			-
15. Управление движением подземных вод при разработке месторождений угля.			-
16. Правила безопасности и другие нормативные документы, регламентирующие ведение горных работ при управлении состояниями массивов горных пород.			-
Итого:			8
Всего:			16

4.2. Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 8			

Интерактивное собеседование с приглашенным специалистом горного предприятия по вопросам влияния горного давления на угольных шахтах.			-
Влияние горного давления на безопасность ведения горных работ (мультимедийная презентация).			2
Изучение нормативной методики расчёта первичного и последующего шагов обрушения пород непосредственной и основной кровли.			2
Расчёт шагов обрушения (конкретный пример).			-
Текущий контроль (защита ИЗ*) № 1)			-
Техника и технология упрочнения и разупрочнения пород (мультимедийная презентация).			-
Изучение нормативной методики расчёта разупрочнения пород кровли.			-
Расчёт разупрочнения пород кровли (конкретный пример).			-
Текущий контроль (защита ИЗ № 2)			-
Методики расчёта целиков на угольных и рудных месторождениях (мультимедийная презентация).			-
Изучение нормативной методики расчёта безопасных размеров целиков угля для охраны горизонтальных подготовительных выработок.			2
Расчёт безопасных размеров целиков угля для охраны горизонтальных подготовительных выработок (конкретный пример).			-
Текущий контроль (защита ИЗ № 3)			-
Влияние геодинамических явлений на безопасность ведения горных работ (мультимедийная презентация).			-
Изучение нормативной методики расчёта параметров регионального глубинного увлажнения для защиты от горных ударов.			2
Текущий контроль (защита ИЗ № 4)			-
Итого:			8
Семестр 9			
Интерактивное собеседование с приглашенным специалистом горного предприятия по вопросам предотвращения горных ударов на угольных шахтах.			-
Техника и технология гидрорыхления, гидроотжима и торпедирования угольных пластов (мультимедийная презентация).			2
Изучение нормативной методики расчёта параметров гидрорыхления, гидроотжима пласта и торпедирования массива.			-
Расчёт параметров гидрорыхления, гидроотжима пласта и торпедирования массива (конкретный пример).			-
Текущий контроль (защита ИЗ № 5)			-
Дегазация на шахтах Кузбасса. Техника и технология дегазации угольных пластов (мультимедийная презентация).			-
Изучение нормативной методики расчёта параметров опережающей дегазации при проведении горных выработок и ведении очистных работ.			2
Изучение нормативной методики расчёта параметров опережающей дегазации при проведении горных выработок и ведении очистных работ (разбор конкретного примера).			-
Текущий контроль (защита ИЗ № 6)			-
Эндогенные пожары. Аварийные ситуации связанные с пожарами на			-

угольных шахтах (мультимедийная презентация).			
Изучение нормативной методики расчёта параметров мероприятий по профилактике эндогенных пожаров.			2
Расчёт параметров мероприятий по профилактике эндогенных пожаров (разбор конкретного примера).			-
Текущий контроль (защита ИЗ № 7)			-
Техника и технология водопонижения при подземной разработке месторождений (мультимедийная презентация).			-
Изучение нормативной методики расчёта параметров безопасного ведения горных работ вблизи зон затопления.			2
Текущий контроль (защита ИЗ № 8)			-
Итого:			8
Всего:			16

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ОЗФ	ЗФ
семестр			
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям			100
Оформление отчетов по практическим работам подготовка к тестированию и т.д.			100
Подготовка к промежуточной аттестации			36
Итого семестр			236
Зачёт			-
семестр			
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям			64
Оформление отчетов по практическим работам подготовка к тестированию и т.д.			64
Подготовка к промежуточной аттестации			36
Итого семестр			164
Всего:			400
Экзамен			36

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Управление состоянием массива горных пород"

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты по обучению дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника:

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине(модуля)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам или тестирование, подготовка отчетов по практическим (лабораторным работам).	ПК-3	Планирует параметры горных работ с учётом их влияния на состояние массива.	Знать: способы охраны горных выработок в зоне влияния очистных работ; Уметь: определять параметры вскрытия, подготовки и систем разработки с учётом геомеханических особенностей месторождения; Владеть: навыками оценки влияния очистных работ на состояние массива.	Высокий или средний
	ПК-7	Планирует горные работы при подземной разработке пластовых месторождений с учётом снижения нагрузки на окружающую среду.	Знать: формы влияния горных работ на окружающую среду. Уметь: проектировать технологические схемы шахт с учётом снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности. Владеть: методами обеспечения экологической безопасности при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.	

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

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

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

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».

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной или устной или электронной форме.

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в

- Опросе по контрольным вопросам:

- тестировании (10 - 20 вопросов)
- выполнении индивидуальных заданий (ИЗ).

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Опрос по контрольным вопросам:

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

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

контрольных вопросов при защите индивидуальных заданий

1. Геомеханические процессы в подготовительных выработках в зоне влияния очистных работ.

2. Геомеханические процессы при подработке и надработке пластов.

3. Геодинамические процессы при ведении горных работ.

Критерии оценивания:

- 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
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

5.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачёт и экзамен, в процессе которых определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачётные отчёты обучающихся по практическим работам;
- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом, при тестировании на 20 вопросов выбранных случайным образом. 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	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено		

Зачётные вопросы

1. Опорное давление в зонах влияния очистных работ.
2. Геомеханические процессы в подготовительных выработках в зоне влияния очистных работ.
3. Геомеханические процессы при подработке и надработке пластов.
4. Геодинамические процессы при ведении горных работ.
5. Выделение метана в угольных шахтах.
6. Газодинамические процессы при ведении горных работ.
7. Термофизические и гидравлические процессы в массиве пород.

8. Управление состоянием массива горных пород до начала ведения горных работ.
9. Управление состоянием массива горных пород с помощью поработки - надработки.
10. Общие принципы управления массивами пород при ведении горных работ.
11. Расположение и охрана подготовительных выработок.
12. Управление напряженным состоянием массива пород вокруг подготовительных выработок.
13. Управление массивами пород вокруг подготовительных выработок крепями.
14. Управление породами кровли в выработанном пространстве.
15. Управление массивами пород кровли в выработанном крепями.
16. Упрочнение массивов горных пород.
17. Управление геодинамическими процессами при разработке удароопасных пластов.
18. Управление газодинамическими процессами.
19. Управление термодинамическими процессами при ведении горных работ.
20. Свойства угленосных массивов в естественном состоянии.
21. Технологические характеристики массивов пород при ведении горных работ.

Экзаменационные вопросы

1. Схема предварительной дегазации выемочных столбов перекрещивающимися скважинами.
2. Способы предотвращения внезапных выбросов угля, породы и газов при вскрытии выбросоопасных пластов и проведении выработок по выбросоопасным пластам и породам.
3. Технологические схемы ведения очистных работ на выбросоопасных пластах.
4. Определение необходимости дегазации при ведении горных работ.
5. Классификация схем дегазации и оценка их эффективности при проведении горных выработок.
6. Параметры дегазации и технологии её проведения.
7. Способы и схемы дегазации при проведении горных выработок.
8. Способы и схемы дегазации при ведении очистных работ.
9. Определение эффективности дегазации. Классификация схем дегазации и оценка их эффективности при ведении очистных работ.
10. Предотвращение внезапных выбросов торпедированием угольного массива.
11. Способы и схемы дегазации выработанного пространства.
12. Термодинамические процессы в массиве пород.

Тестирование:

При проведении текущего или промежуточного контроля обучающимся необходимо ответить на тесты по каждой теме выбранных случайным образом. Тестирование организовано с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ. Количество вопросов при тестировании 10 - 30.

Например:

1. Укажите, какие из перечисленных способов воздействия на массив горных пород относятся к региональным способам:
 - а) надработка защитных пластов;
 - б) глубинное увлажнение угольного пласта;
 - в) гидрорыхление;
 - г) подработка защитных пластов.
2. Минимальным сроком дегазации восстающими дегазационными скважинами является:
 - а) 360 дней;
 - б) 180 дней;
 - в) 3 месяца;
 - г) 8 месяцев.

Критерии оценивания:

- 85– 100 баллов – при ответе на >84% вопросов
- 64 – 84 баллов – при ответе на >64 и <85% вопросов
- 50 – 64 баллов – при ответе на >49 и <65% вопросов

- 0 – 49 баллов – при ответе на <45% вопросов

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично
	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 проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС филиала КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС филиала КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

6. Учебно-методическое обеспечение

6.1. Основная литература

1. Основы горного дела. Подземная геотехнология. Практикум [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Горн. дело" и "Физ. процессы горн. и нефтегазового пр-ва" / К. А. Филимонов [и др.] ; ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 144 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90812&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.

2. 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.

6.2. Дополнительная литература

1. Геотехнологические способы разработки полезных ископаемых [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело" / П. В. Егоров [и др.]; ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – Кемерово : , 2014. – 130 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91248&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.

2. Филимонов, К. А. Управление состоянием массива горных пород. Практикум / К. А. Филимонов, Р. Р. Зайнулин, Д. В. Зорков ; Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово, 2014. – 239 с. <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90078&type=utchposob:common>. – Текст: непосредственный + электронный.

3. Скукин, В. А. Экономика и менеджмент при проектировании угольных шахт [Текст] : учебное пособие / В. А. Скукин, А. Н. Супруненко; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2004. – 198 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90335&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.

4. Технологические схемы подготовки и отработки выемочных участков на шахтах ОАО «СУЭК-Кузбасс» : Альбом. Серия «Библиотека горного инженера». Т.3 «Подземные горные работы». Кн. 12 / В. Н. Демур [и др.]. – Москва : Горное дело ООО «Киммерийский центр», 2014. – 256 с. – Текст: непосредственный.

5. Городниченко, В. И. Основы горного дела: учебник / В.И. Городниченко, А. П. Дмитриев. М.: Горная книга, 2008. – 544 с. – Текст: непосредственный.

6. 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>. – Текст: электронный.

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. Горное оборудование и электромеханика: научно-практический журнал (электронный) <https://gormash.kuzstu.ru/>
2. Горная промышленность: научно-технический и производственный журнал (печатный)
3. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал (печатный)
4. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8628>
5. Вестник Кузбасского государственного технического университета: научно-технический журнал (электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>
6. Пожаровзрывобезопасность: научно-технический журнал (электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8984>
7. Техника и технология горного дела: научно-практический журнал (электронный) <https://jm.kuzstu.ru/>
8. Транспорт Российской Федерации: журнал о науке, экономике, практике (электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26569>
9. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7749>
10. Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых: научный журнал (электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7614>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgty.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://eos.belovokyzgty.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Управление состоянием массива горных пород"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объёмы 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, размещённых в электронной информационной среде филиала 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) отчётов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном 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 "Управление состоянием массива горных пород", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2018
2. Libre Office
3. Mozilla Firefox
4. Opera
5. 7-zip
6. VLC
7. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
8. Microsoft Project
9. Браузер Спутник

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Управление состоянием массива горных пород"

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

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.