

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА» в г. Белово

УТВЕРЖДАЮ
15.03.2022 г.
Директор филиала
КузГТУ в г. Белово
И.К. Костинец

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Открытые горные работы»
ПРОФИЛЬ 21.05.04 «ГОРНОЕ ДЕЛО»

дисциплины «Ресурсосберегающие технологии»

Автор (составитель) рабочей программы по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии»:

ФИО, ученое звание, должность: к.т.н., доцент А.Ю. Бурцев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры специальных дисциплин

Протокол заседания № 8 от 15.03.2022 г.

Зав. кафедрой специальных дисциплин И.П.Колечкина

Рабочая программа согласована Учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело»

Протокол заседания № 4 от 16.03.2022 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» В.В. Аксененко

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии», соотнесенных с планируемыми результатами освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по направлению «Открытые горные работы»

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-7 - Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность.

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Использует методы снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать: основные подходы осуществления ресурсосберегающих технологий в горном производстве, повышения экологической безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых.

Уметь: снижать нагрузку на окружающую среду и повышать экологическую безопасность горного производства при разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Владеть: методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: «Проектирование карьеров», «Технология и комплексная механизация открытых горных работ».

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

2. Объем дисциплины «Ресурсосберегающие технологии» с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Ресурсосберегающие технологии» составляет 30 часов.

Вид работы	Количество часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):	
Аудиторная работа:	
<i>Лекции</i>	6
<i>Практические занятия</i>	4
Внеаудиторная работа:	
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>	

<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>	
Самостоятельная работа	20
Форма промежуточной аттестации	зачет

3. Содержание дисциплины «Ресурсосберегающие технологии», структурированное по разделам (темам)

3.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах
1.Цель и задачи курса. Основное содержание дисциплины. Термины и определения. Проблемы ресурсов. Требования к технологии разработки сложноструктурных месторождений полезных ископаемых. Виды ресурсов и их взаимосвязь. Характеристика применяемых технологий с позиций ресурсозатрат на добычу полезных ископаемых.	2
2.Новые направления в создании ресурсосберегающих технологий. Типы месторождений. Классификация пластовых месторождений по сложности. Влияние сложности месторождения на выбор технологии его разработки. Направления в создании новых технологий, обеспечивающих снижение ресурсопотребления на добычу единицы полезного ископаемого. Анализ технологий перспективных разрезов Кузбасса.	
3. Новые направления в создании ресурсосберегающих технологий. Типы месторождений. Классификация пластовых месторождений по сложности. Влияние сложности месторождения на выбор технологии его разработки. Направления в создании новых технологий, обеспечивающих снижение ресурсопотребления на добычу единицы полезного ископаемого. Анализ технологий перспективных разрезов Кузбасса.	
4.Поперечные технологии с сооружением карьера первой очереди. Поперечная поэтапно-углубочная технология. Челочно-слоевая технология. Блочно-слоевая технология.	2
5.Комбинированная открыто-подземная разработка месторождений. Сущность технологии. Виды комбинаций. Зоны открытой и подземной разработки. Основные параметры технологии и их определение. Опыт применения комбинированных вариантов отработки месторождений. Особенности комбинированной разработки угольных месторождений. Режим горных работ. Вскрытие. Область применения и эффективность.	
6. Безвзрывные циклические технологии. Технические средства выемки. Их характеристика и конструктивные особенности. Экскаваторы с ковшом активного действия. Технологические особенности их применения. Технологические варианты безвзрывной циклической технологии. Область и эффективность применения экскаваторов с ковшом активного действия. Безвзрывные циклично-поточные и поточные технологии. Технические средства выемки и транспортировки. Классификация технических средств выемки. Конструктивные особенности и их	

технические характеристики. Выемочные агрегаты фрезерного типа. Технологические особенности их применения. Циклично-поточные технологии с применением выемочных агрегатов. Основные параметры циклично-поточной технологии. Область применения.	
7.Опережающая выемка угольных пластов. Технические средства опережающей выемки. Шнекобуровые машины. Выемочные комплексы и агрегаты. Очистные и проходческие комбайны. Гидромеханизированные комплексы, гидравлические экскаваторы. Технологические варианты опережающей выемки. Основные параметры технологии. Эффективность и область применения.	1
8.Геотехнология. Основные принципы технологии. Способы и технологические варианты. Скважинная технология с применением поверхностно активных веществ (ПАВ), биотехнология. Добыча полезных ископаемых со дна морей и океанов. Перспективы развития геотехнологии.	1
ИТОГО:	6

3.2. Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах
1.Расчеты по определению удельных показателей ресурсопотребления (энергоемкость, материалоемкость, землеемкость, трудоемкость).	1
2.Оценка эффективности традиционных технологий (продольная однобортная и двухбортная углубочные технологии) по критериям ресурсопотребления.	1
3.Оценка эффективности поперечных технологий (технология с карьером первой очереди, поэтапно-углубочная технология, челночно-слоевая технология) по критериям ресурсозатрат.	1
4.Определение обобщенного показателя ресурсопотребления.	1
ИТОГО:	4

3.3 Самостоятельная работа слушателя и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	4
Оформление отчетов по практическим и (или) лабораторным работам	6
Подготовка к промежуточной аттестации	10
ИТОГО:	20

3.3.1. Работа с конспектом лекций

Работа с конспектом лекций по курсу «Ресурсосберегающие технологии» заключается в следующем.

После изучения каждого раздела дисциплины слушатель на основании своего конспекта лекций самостоятельно в период между очередными лекционными занятиями производит изучение материала с указанием неясных, непонятных положений лекции. Эти вопросы затем подлежат уяснению на занятиях по курсу, которые предусмотрены учебным планом.

3.3.2. Чтение литературы по курсу «Ресурсосберегающие технологии» с ее конспектированием

Самостоятельная работа при чтении учебной литературы должна быть увязана с работой над конспектами. Причем работа над конспектами должна предшествовать чтению учебной литературы, т. е. должен быть первичный объем знаний, полученный при слушании лекций преподавателя.

Чтение учебной литературы должно сопровождаться конспектированием основных положений изучаемого раздела курса с выделением спорных и непонятных частей текста, которые выясняются у преподавателя во время занятий по курсу или в процессе контроля за ходом самостоятельного изучения разделов курса.

При чтении учебной литературы слушателем, при необходимости, выполняются эскизы схем, рисунков, поясняющих суть читаемого и изучаемого материала.

При проработке нового материала составляется конспект. Это сжатое изложение самого существенного в данном материале. Конспект должен быть кратким и точным в выражении мыслей автора своими словами. Иногда можно воспользоваться и словами автора книги (статьи), оформляя их как цитату.

Максимально точно записываются: формулы; определения; схемы; трудные для запоминания места, от которых зависит понимание главного; все новое, незнакомое, чем часто придется пользоваться и что трудно получить из других источников; а также цитаты и статистика.

Чтение информационного материала должно завершаться запоминанием. Это процесс памяти, в результате которого происходит закрепление нового путем связывания со знаниями приобретенным ранее.

Запоминаемый материал следует логически осмыслить. Составить план заучиваемого материала, разбить его на части, выделить в них опорные пункты, по которым легко ассоциируется все содержание данной части материала. Полезно также повторение запоминаемого материала.

3.3.3. Работа с электронными ресурсами в сети Интернет

Для повышения эффективности СРС слушатели должны учиться работать в поисковой системе сети Интернет и использовать найденную информацию при подготовке к занятиям и выполнении учебно-исследовательской работы.

На сайте филиала КузГТУ находится страница научно-технической библиотеки филиала. В главном меню электронной библиотеки имеется: общая информация, электронный каталог, базы данных, электронные ресурсы.

Поиск информации можно вести по автору, заглавию, виду издания, году издания или издательству. Электронный каталог информирует о комплектовании библиотечного фонда, о новых поступлениях, выставках и презентациях. Доступна услуга по скачиванию методических указаний и учебных пособий, подбору необходимой учебной и научно-технической литературы. Если не удаётся найти нужную литературу, можно обратиться за помощью к библиотекарю-консультанту.

Полезно воспользоваться поисковыми системами Яндекс, Google.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии», структурированное по разделам (темам)

4.1. Паспорт фонда оценочных средств

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 при защите индивидуальных заданий.	ПК-7	Использует методы снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых	Знать: основные подходы осуществления ресурсосберегающих технологий в горном производстве, повышения экологической безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых. Уметь: снижать нагрузку на окружающую среду и повышать экологическую безопасность горного производства при разработке пластовых месторождений полезных ископаемых. Владеть: методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.	Высокий или средний
<p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p>Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p>Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

4.2. 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».

4.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Оценку текущей успеваемости обучающихся проводят на аудиторных занятиях в виде опроса по контрольным вопросам при защите отчётов о лабораторных работах.

По каждой выполненной практической работе обучающийся самостоятельно составляет индивидуальный отчёт в виде текстового документа. Отчёт должен иметь следующую структуру:

- 1) Титульный лист (по образцу).
- 2) Цель работы.
- 3) Теоретические основы рассматриваемой темы с формулами, схемами, таблицами.
- 4) Краткое описание порядка выполнения работы.
- 5) Выполненные расчёты, составленные таблицы и иллюстрации в виде схем, графиков.
- 6) Краткие выводы.

Оценочными средствами при защите отчётов о лабораторных работах являются: качество оформления отчёта и два контрольных вопроса из списка помещённых в лабораторном практикуме в конце описания соответствующей лабораторной работы, на которые обучающийся может дать ответы и устно и (или) письменно, например,

1. В чем заключается роль природных ресурсов и природного ресурсного потенциала
2. Как можно классифицировать ресурсы по происхождению, способности к восстановлению, природному воспроизводству и возможному их использованию?

Критерии оценивания защиты отчёта:

- 85–100 баллов, если отчёт содержит все требуемые структурные элементы, получены правильные и полные ответы на два контрольных вопроса;
- 65–84 балла, если отчёт содержит все требуемые структурные элементы, получены правильный и полный ответ на один контрольный вопрос и неполный ответ на второй вопрос;
- 50–64 баллов, если отчёт содержит не все требуемые структурные элементы, получены неполные ответы на два контрольных вопроса;
- 0 - 49 баллов, если отчёт содержит не все требуемые структурные элементы, получен неполный ответ только на один контрольный вопрос.

Шкала оценивания

Количество баллов	0 - 49	50-74	65-84	85-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено		

4.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяют сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения степени сформированности компетенций являются ответы обучающихся на вопросы во время опроса по разделам дисциплины.

Опрос можно проводить в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме с использованием ресурсов электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) филиала КузГТУ.

При проведении промежуточной аттестации в письменной и (или) устной форме обучающийся отвечает на выбранные случайным образом два вопроса, например:

- 1) Какова роль природных ресурсов и природный ресурсный потенциал?
- 2) Назовите модели техногенного типа развития:

Критерии оценивания ответов 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 вопрос;
- 50 – 64 баллов – при правильном, но не полном ответе на два вопроса;
- 0 – 49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания

Количество баллов	0 - 49	50 - 64	65 - 84	85 - 100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено		

Вопросы для промежуточной аттестации:

1. Виды ресурсов потребляемых при добыче полезных ископаемых.
2. Физический смысл оценочного показателя – потребление энергетических ресурсов на добычу угля.
3. Физический смысл оценочного показателя – материалоемкость добычи угля.
4. Физический смысл оценочного показателя – землеемкость добычи угля.
5. Преимущество оценочных показателей ресурсопотребления перед стоимостными показателями добычи угля.
6. Порядок формирования фронта вскрышных работ при продольной углубочной системе разработки.
7. Порядок формирования внешнего отвала.
8. Схема вскрытия рабочих горизонтов, направления грузопотоков при вывозке вскрышных пород на внешние отвалы.
9. Порядок определения площади отчуждения земли при продольной углубочной системе разработки месторождения.
10. Порядок формирования фронта вскрышных работ при продольной углубочно-сплошной системе разработки.
11. Порядок формирования временного внешнего и внутреннего отвалов.
12. Схема вскрытия рабочих горизонтов, направления грузопотоков при вывозке вскрышных пород на внешние и внутренние отвалы.
13. Порядок определения площади отчуждения земли при продольной углубочно-сплошной системе разработки месторождения.
14. Порядок формирования фронта вскрышных работ при отработке первой очереди месторождения. Порядок формирования временных внешних и внутренних отвалов.
15. Порядок формирования фронта вскрышных работ при отработке второй очереди месторождения. Порядок формирования внутреннего отвала.
16. Схема вскрытия рабочих горизонтов, направления грузопотоков при вывозке вскрышных пород на внешние и внутренние отвалы.
17. Порядок определения площади отчуждения земли при продольно-поперечной углубочно-сплошной (с сооружением карьера первой очереди) системе разработки месторождения.
18. Порядок отработки месторождения при продольно поперечной углубочно-сплошной (с сооружением карьера первой очереди) системе разработки.

При проведении промежуточной аттестации в электронной форме с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ обучающийся выполняет выбранные случайным образом 20 тестовых заданий (вопросов) в системе Moodle.

Примеры тестовых заданий:

1. Коэффициент использования вторичных материальных ресурсов определяется как:
 - а) отношение объема потребляемых вторичных ресурсов к общему их количеству;

- б) отношение объема потребляемых вторичных ресурсов к материальным ресурсам;
- в) отношение объема материальных ресурсов к объему потребляемых вторичных ресурсов;

г) нет правильного ответа

2. Абсолютная материалоемкость определяется как:

а) отношение расхода основных видов материалов (сырья) на физическую единицу готовой продукции;

б) отношение физической единицы готовой продукции на расход основных видов материалов;

в) нет правильного ответа;

г) возможны оба варианта.

3. Удельная материалоемкость определяется как:

а) отношение расхода основных видов материалов (сырья) на единицу технической характеристики изделия

б) отношение единицы технической характеристики изделия на расход основных видов материалов

в) нет правильного ответа;

г) возможны оба варианта.

4. Сырьем называются:

а) предметы потребления трудоспособного населения;

б) предметы труда, на получение которых затрачен труд работников добывающих отраслей и сельского хозяйства;

в) средства труда добывающей промышленности;

г) нет правильного ответа.

5. Общая материалоемкость определяется как:

а) отношение расхода основных видов материалов (сырья) на физическую единицу готовой продукции;

б) стоимость всех потребленных материальных ресурсов, разделенная на стоимость товарной продукции;

в) отношение единицы технической характеристики изделия на расход основных видов материалов;

г) нет правильного ответа

Критерии оценивания выполнения тестовых заданий:

- 86 - 100 баллов – при правильном ответе на 20 вопросов;

- 65 – 84 баллов – при правильном ответе на 16 из вопросов;

- 50 – 64 баллов - при правильном ответе на 12 из вопросов;

- 0 – 49 баллов – при правильном ответе на 10 из вопросов;

Шкала оценивания

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	не зачтено		зачтено	

4.2.3. 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 практическим занятиям обучающиеся представляют отчет по работе преподавателю.

Защита отчетов по практическим работам может проводиться как в письменной, так и в устной форме.

При проведении текущего контроля по защите отчета в конце следующего занятия по практической работе. Преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны, так и нет.

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 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.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся заносятся в учебный журнал и зачетную ведомость.

5. Учебно-методическое обеспечение

5.1. Основная литература

1. Ресурсосберегающие технологии: учебное пособие / сост. А. И. Корякин; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ. – Кемерово: КузГТУ, 2012. – 60 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90729&type=utchposob:common>. – Текст : электронный.

5.2. Дополнительная литература

1. Селюков, А. В. Проектирование карьеров : учебное пособие [для студентов специальности 130403 "Открытые горные работы"] / А. В. Селюков; ФГБОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева, Каф. открытых горн. работ. – Кемерово: Издательство КузГТУ, 2014. – 185 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – ISBN 97852769528744. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90268&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.

2. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение: учебник и практикум для вузов / А. Л. Новоселов, И. Ю. Новоселова, И. М. Потравный, Е. С. Мелехин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12355-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489548>.

3. Михеева, Т. А. Малоотходные и ресурсосберегающие технологии: учебное пособие / Т. А. Михеева. — Нижний Новгород: ВГУВТ, 2018. — 124 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111602>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ненашев, А. С. Практикум по ресурсосберегающим технологиям / А. С. Ненашев, А. И. Корякин; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – Кемерово: КузГТУ, 2005. – 132 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90282&type=utchposob:common>. – Текст: непосредственный + электронный.

5. Ермолаев, В. А. Моделирование структуры производственного процесса карьера: научная монография / В. А. Ермолаев, А. В. Селюков; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово: КузГТУ, 2020. – 112 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=20146&type=monograph:common>. – Текст: электронный.

6. Селюков, А. В. Обоснование и разработка ресурсосберегающих технологий открытой угледобычи на карьерных и отработанных шахтных полях: специальность 25.00.22 "Геотехнология (подземная, открытая и строительная)": автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук / Селюков Алексей Владимирович; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово: КузГТУ, 2019. – 42 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=70347&type=autoref:common>. – Текст: электронный.

7. Селюков, А. В. Обоснование и разработка ресурсосберегающих технологий открытой угледобычи на карьерных и отработанных шахтных полях: специальность 25.00.22 "Геотехнология (подземная, открытая и строительная)": диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук / Селюков Алексей Владимирович; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово: КузГТУ, 2019. – 308 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=40048&type=dissertat:common>. – Текст: электронный.

5.3. Методическая литература

1. Методические материалы по подготовке выпускной квалификационной работы: для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело", специализации 21.05.04.03 "Открытые горные работы", всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. открытых горн. работ; сост.: В. Ф. Колесников [и др.]. – Кемерово: КузГТУ, 2018. – 53 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4404> – Текст: электронный.

5.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://elib.kuzstu.ru/>
2. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета https://library.kuzstu.ru/method/ngtu_metho.html

5.5. Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета: научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://vestnik.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. Известия высших учебных заведений. Горный журнал : научно-технический журнал (печатный)
6. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7749>

6. 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. «Майнинг Солюшнс» - официальный сайт: <http://mining-solutions.ru/>

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии», 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. 7-zip
6. Microsoft Windows
7. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
8. Спутник

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Ресурсосберегающие технологии"

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

1. Учебная аудитория № 124 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная учебно-информационными стендами, мультимедийным оборудованием: Переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюйма экран, 2,2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять; проектор Acer S1212 с максимальным разрешением 1024x768;

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.

9. 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.