

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

Современные карьерные экскаваторы: конструкция и эксплуатация

Специальность 21.05.04 «Горное дело»
Специализация 09 «Горные машины и оборудование»

Присваиваемая квалификация
«Горный инженер (специалист)»

Форма обучения
очно-заочная

год набора 2023

Белово 2023

Рабочую программу составил: к.т.н., доцент Ещеркин П.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 "Современные карьерные экскаваторы: конструкция и эксплуатация", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-2 - Способен выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования.

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Анализирует научно-техническую информацию и нормативно-техническую документацию.

Выполняет выбор оборудования и критериев эффективности и безопасности для различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условий их применения.

Осуществляет разработку комплекса организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации оборудования.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать:

- конструктивные схемы экскаваторов и процессы, происходящие при их работе;
- условия использования и факторы, влияющие на обеспечение безопасной эксплуатации;
- требования нормативных документов по обеспечению безопасной эксплуатации.

Уметь:

- работать с научно-технической информацией и нормативно-технической документацией;
- анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию;
- обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий;
- выбирать оборудование с учетом требований обеспечения безопасной эксплуатации.

Владеть:

- средствами и методами поиска научно-технической информации;
- методами и навыками расчета технико-эксплуатационных показателей горных машин и оборудования для различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условий их применения;
- методами разработки комплекса организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации оборудования.

2. Место дисциплины "Современные карьерные экскаваторы: конструкция и эксплуатация" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: «Инженерная графика», «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле», «Основы горного дела (открытая геотехнология)», «Основы трудового законодательства», «Основы электробезопасности», «Рабочие процессы горных машин», «Основы управления профессиональной деятельностью».

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 "Современные карьерные экскаваторы: конструкция и эксплуатация" 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 "Современные карьерные экскаваторы: конструкция и эксплуатация" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 6			
Всего часов			108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>			8
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>			4
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа			96
Форма промежуточной аттестации			зачет

4. Содержание дисциплины "Современные карьерные экскаваторы: конструкция и эксплуатация", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Общие сведения об одноковшовых экскаваторах, классификация, конструктивные схемы. Условия работы и предъявляемые требования. Направления развития, параметры по выбору оборудования.			0,5
2. Способы разрушения и свойства горных пород (основные физико-механические свойства горных пород и способы их разрушения).			0,5
3. Зубья, коронки и ковши (конструкции, порядок выбора для конкретных условий эксплуатации).			0,5
4. Рукояти, стрелы и их подвески (конструкции, порядок выбора для конкретных условий эксплуатации).			0,5
5. Механизмы вращения и опорно-поворотные устройства экскаваторов (конструкции, порядок выбора для конкретных условий эксплуатации).			0,5
6. Механизмы подъема и напора (тяги) экскаваторов (конструкции, порядок выбора для конкретных условий эксплуатации).			0,5
7. Несущие металлоконструкции (нижние рамы или опорные базы, поворотные платформы) экскаваторов.			0,5
8. Ходовое оборудование экскаваторов (конструкции, порядок выбора для конкретных условий эксплуатации).			0,5
9. Пневматическое и гидравлическое оборудование. Системы смазки экскаваторов (конструкции, порядок выбора для конкретных условий эксплуатации).			0,5
10. Силовое оборудование экскаваторов (схемы управления, электропривод и гибридные установки). Питание от карьерной сети.			0,5
11. Вспомогательное оборудование. Приборы учета, контроля и безопасности. Тормозные и защитные устройства (конструкции,			0,5

порядок выбора для конкретных условий эксплуатации).			
12. Расчеты производительности экскаваторов (факторы, влияющие на производительность, расчет по видам производительности).			0,5
13. Обеспечение безопасной эксплуатации снижения техногенной нагрузки на окружающую среду, а также требования по обеспечению производительности (организационные и технические мероприятия).			0,5
14. Отечественные и иностранные производители современных карьерных экскаваторов. Особенности конструкций.			0,5
15. Существующие системы сервисного обслуживания и ремонтов экскаваторов (ремонт по фактическому состоянию, система Reman, узловой ремонт и т.п.).			0,5
16. Место современных карьерных экскаваторов в горных и горнотранспортных комплексах. Автоматизированные системы управления (системы навигации и диспетчеризации) работой оборудования.			0,5
Итого			6

4.2. Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
2 Неделя. Изучение конструкций отечественных экскаваторов типа "прямая механическая лопата"..			1
5 неделя. Защита практических работ. Текущий контроль			-
7 Неделя. Изучение конструкций экскаваторов импортных экскаваторов типа "прямая механическая лопата".			1
9 неделя. Защита практических работ. Текущий контроль.			-
11 Неделя. Изучение конструкций экскаваторов типа "прямая и обратная гидравлическая лопата".			1
13 неделя. Защита практических работ. Текущий контроль.			-
15 Неделя. Изучение конструкций экскаваторов типа "драглайн".			1
16 неделя. Защита практических работ. Текущий контроль.			-
Итого			4

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1 неделя. Российские и иностранные производители комплектующих узлов для экскаваторов (сводная таблица оборудования и инструмента, выпускаемых российскими и зарубежными заводами-изготовителями, с их техническими характеристиками, использовать ресурсы Internet).			6
2 неделя. Определение нагрузки на рабочее оборудование и мощности приводов главных механизмов типа "прямая механическая лопата".			6
3 неделя. Определение нагрузки на рабочее оборудование и мощности приводов главных механизмов типа "прямая и обратная			6

гидравлическая лопата".			
4 неделя. Определение нагрузки на рабочее оборудование и мощности приводов главных механизмов типа "драглайн".			6
5 неделя. Определение линейных размеров и масс экскаваторов, расчет коэффициента металлоемкости.			6
6 неделя. Конструкции ходового оборудования (активный и пассивный, машины с раздельным и индивидуальным приводом хода).			6
7 неделя. Тяговый расчет ходового оборудования.			6
8 неделя. Статический расчет, определение устойчивости экскаватора при работе и передвижении. Расчет опорных реакций на грунт.			6
9 неделя. Технические характеристики и модели современных отечественных экскаваторов типа "прямая механическая лопата" (сводная таблица, выпускаемых российскими и иностранными заводами изготовителями, с их техническими характеристиками и особенностями конструкции, использовать ресурсы Internet).			6
10 неделя. Технические характеристики и модели современных иностранных экскаваторов типа "прямая механическая лопата"(сводная таблица, в которой указаны наименования экскаваторов с указанием наименования завода-изготовителя, основные эксплуатационно-технические характеристики, использовать ресурсы Internet).			6
11 неделя. Технические характеристики и модели современных отечественных и иностранных одноковшовых экскаваторов-драглайнов (сводная таблица, в которой указаны наименования экскаваторов с указанием наименования завода-изготовителя, основные эксплуатационно-технические характеристики, использовать ресурсы Internet).			6
12 неделя. Технические характеристики и модели современных отечественных и иностранных экскаваторов типа "прямая и обратная гидравлическая лопата" (сводная таблица, в которой указаны наименования экскаваторов с указанием наименования завода изготовителя, основные эксплуатационно-технические характеристики, использовать ресурсы Internet).			6
13 неделя. Сервисные организации, осуществляющие продажу, гарантийную поддержку, техническое обслуживание и ремонт экскаваторов (сводная таблица, в которой указаны наименования организации и их подходы к осуществлению деятельности, использовать ресурсы Internet).			6
14 неделя. Порядок подключения машин к карьерной сети. Меры по обеспечению экономии энергии и сохранению окружающей среды при работе экскаваторов. Организационно-технические мероприятия			6
15 неделя. Направления развития конструкций и эксплуатации по обеспечению здравоохранения, безопасности, окружающей среды и финансовых показателей.			6
16 неделя. Аутсорсинг экскаваторов и оказание услуг по ведению горных работ при разработке полезных ископаемых (ПИ) открытым способом. Особенности эксплуатации при наличии дальнейшей переработке ПИ.			6
Итого			96

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Современные карьерные экскаваторы: конструкция и эксплуатация"

5.1. 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, подготовка отчетов по практическим работам, тестирование.	ПК-2	Анализирует научно-техническую информацию и нормативно-техническую документацию. Выполняет выбор оборудования и критериев эффективности и безопасности для различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условий их применения. Осуществляет разработку комплекса организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации оборудования.	Знать: - конструктивные схемы экскаваторов и процессы, происходящие при их работе; - условия использования и факторы, влияющие на обеспечение безопасной эксплуатации; - требования нормативных документов по обеспечению безопасной эксплуатации. Уметь: - работать с научно-технической информацией и нормативно-технической документацией; - анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; - обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий; - выбирать оборудование с учетом требований обеспечения безопасной эксплуатации. Владеть: - средствами и методами поиска научно-технической информации; - методами и навыками расчета технико-эксплуатационных показателей горных машин и оборудования для различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условий их применения; - методами разработки комплекса организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации оборудования.	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</p>				

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 КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Опрос обучающихся по контрольным вопросам или тестирование по разделу дисциплины
Обучающийся отвечает на 2 вопроса, либо отвечает на 20 тестовых заданий.

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 85...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 75...84 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса;
- 65...74 баллов – правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...64 – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

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

Критерии оценивания при тестировании:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на 10 вопросов;
- 85...99 баллов – при правильном ответе на 8-9 вопросов;
- 75...84 баллов – при правильном ответе на 7 вопросов;
- 65...74 баллов – правильном ответе на 5-6 вопросов
- 25...64 – при правильном ответе только на 4 вопроса;
- 0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

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

В случае необходимости повышения оценки после одной попытки ответов на вопросы проводится один или несколько раз устный опрос согласно вопросам по текущим темам. Критерии оценивания соответствуют количеству правильных ответов на поставленные вопросы:

Примеры вопросов для опроса для контроля текущей успеваемости

1. Современные карьерные экскаваторы предназначены для:
 - а) разрушения и извлечения пород;
 - б) перемещения на значительные расстояния;
 - в) складирования
2. Способность горной породы оказывать сопротивление проникновению в нее другого, более твердого тела называется:
 - а) абразивность;
 - б) крепость;
 - в) твердость
3. Способ разрушения горных пород, когда порода отделяется от массива напорной струей, подаваемой из гидромонитора, или всасывается вместе с водой со дна водоема, называется:
 - а) механический;
 - б) физический;
 - в) гидравлический
4. Перемещение канатов на барабанах при работе напорной лебедки следующее:
 - а) напорный канат наматывается, возвратный разматывается;

- б) напорный и возвратный канаты наматываются;
 - в) напорный и возвратный канаты разматываются
5. Способ разгрузки ковша драглайна:
- а) принудительный;
 - б) механизированный;
 - в) под действием сил тяжести

5.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Классификация и систематизация современных карьерных экскаваторов по назначению и принципу действия.
2. Условия работы механического оборудования карьеров и требования предъявляемые к ним.
3. Физико-механические свойства горных пород, влияющие на работу машин на открытых горных работах.
4. Способы разрушения горных пород, их выбор в зависимости от физико-механических свойств горных пород.
5. Конструктивные схемы рабочего оборудования экскаваторов типа "прямая механическая лопата".
6. Напорные механизмы экскаваторов типа "прямая механическая лопата".
7. Тяговые механизмы экскаваторов типа "драглайн"
8. Подъемные механизмы экскаваторов типа "прямая механическая лопата" и "драглайн".
9. Конструкция основных элементов рабочего оборудования экскаваторов типа "прямая механическая лопата"(ковши, зубья, стрелы, Особенности конструкции и применения, основные элементы рабочего оборудования, достоинства и недостатки).
10. Конструкция основных элементов рабочего оборудования экскаваторов типа "драглайна" (ковши, зубья, стрелы). Особенности конструкции и применения, основные элементы рабочего оборудования, достоинства и недостатки.
11. Конструкция основных элементов рабочего оборудования гидравлических экскаваторов типа "прямая лопата". Особенности конструкции и применения, основные элементы рабочего оборудования, достоинства и недостатки.
12. Конструкция основных элементов рабочего оборудования гидравлических экскаваторов типа "обратная лопата". Особенности конструкции и применения, основные элементы рабочего оборудования, достоинства и недостатки
13. Определение усилий копания экскаваторов типа "прямая механическая лопата". Расчет нагрузок в рабочем оборудовании
14. Определение усилий копания гидравлических экскаваторов типа "прямая лопата". Расчет нагрузок в рабочем оборудовании
15. Определение усилий копания гидравлических экскаваторов типа "обратная лопата". Расчет нагрузок в рабочем оборудовании
16. Определение усилий копания экскаваторов типа "драглайн". Расчет нагрузок в рабочем оборудовании
17. Несущие металлоконструкции экскаваторов
18. Пневматическое и гидравлическое оборудование
19. Организационно-технические мероприятия при работе на карьерной сети
20. Силовое оборудование экскаваторов (схемы управления, электропривод и гидридные установки).
21. Вспомогательное оборудование. Приборы учета, контроля и безопасности.
22. Тормозные и защитные устройства
23. Расчеты производительности экскаваторов (факторы, влияющие на производительность, расчет по видам производительности).
24. Обеспечение безопасной эксплуатации снижения техногенной нагрузки на окружающую среду.

25. Требования по обеспечению производительности (организационные и технические мероприятия).
26. Отечественные и иностранные производители современных карьерных экскаваторов (особенности конструкций)
27. Системы сервисного обслуживания и ремонтов экскаваторов
28. Применение современных карьерных экскаваторов в горных и горнотранспортных комплексах.
29. Автоматизированные системы управления (системы навигации и диспетчеризации) работой оборудования.
30. Направления развития конструкций и эксплуатации по обеспечению здравоохранения, безопасности, окружающей среды и финансовых показателей
31. Аутсорсинг экскаваторов и оказание услуг по ведению горных работ при разработке полезных ископаемых (ПИ) открытым способом.
32. Особенности эксплуатации при наличии дальнейшей переработке ПИ.

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 85...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 75...84 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса;
- 65...74 баллов – при правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...64 – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

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

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

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

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

При проведении текущего контроля по лабораторным и (или) практическим работам обучающийся предоставляет отчет по лабораторным и(или) практическим работам. Защита отчетов по лабораторным и(или) практическим работам может проводиться как письменно, так и устно. Преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку.

Результаты оценивания ответов на вопросы сразу доводятся до сведения обучающихся. Обучающийся, который не прошел текущий контроль, обязан представить на промежуточную аттестацию все задолженности по текущему контролю и пройти промежуточную аттестацию на общих основаниях. Процедура проведения промежуточной аттестации аналогична проведению текущего контроля.

6. Учебно-методическое обеспечение

6.1. Основная литература

1. Подэрни, Р. Ю. Механическое оборудование карьеров : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горные машины и оборудование" направления подготовки дипломированных специалистов "Технологические машины и оборудование" / Р. Ю. Подэрни. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : МГГУ, 2007. – 680 с. – (Горное машиностроение). – ISBN 9785741804674. – Текст : непосредственный.

2. Квагинидзе, В.С. Экскаваторы на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет : учебное пособие / В. С. Квагинидзе [и др.]. – Москва : Горная книга, 2011. – 409 с. – ISBN 9785986722702. – Текст : непосредственный.

3. Демченко, И. И. Механическое оборудование карьеров. Гидравлические экскаваторы : учебное пособие / И. И. Демченко, И. С. Плотников, К. А. Бовин. — Красноярск : СФУ, 2017. — 112 с. — ISBN 978-5-7638-3820-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117764>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

1. Металлоконструкции горных машин: конструкции, эксплуатация, расчет : учебное пособие / В. С. Квагинидзе [и др.]. – Москва : Горная книга, 2011. – 392 с. – (Библиотека горного инженера). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90751&type=utchposob:common>. – Текст : электронный.

2. Белоногов, Л. Б. Многоковшовые экскаваторы : учебно-методическое пособие / Л. Б. Белоногов, Л. В. Янковский. — Пермь : ПНИПУ, 2010. — 126 с. — ISBN 978-5-398-00516-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160297>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Анистратов, Ю. И. Справочник по открытым горным работам / Ю. И. Анистратов, К. Ю. Анистратов, М. И. Щадов. – Москва : Горное дело, 2010. – 700 с. – ISBN 9785904463014. – Текст: непосредственный.

4. Машиностроение. Энциклопедия. Машиностроение. Горные машины : энциклопедия / Ю. А. Лагунова, А. П. Комиссаров, В. С. Шестаков, С. В. Белов. — Москва : Машиностроение, [б. г.]. — Том IV-24 — 2011. — 496 с. — ISBN 978-5-94275-567-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3315> (дата обращения: 03.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Квагинидзе, В.С. Эксплуатация карьерного оборудования: учебное пособие для вузов / В.С. Квагинидзе, В.Ф. Петров, В.Б. Корецкий. – 2-е изд., стер. – М.: «Мир горной книги», МГГУ, «Горная книга», 2009. – 587 с. – Текст: непосредственный.

6. Открытые горные работы. Справочник / К.Н. Трубецкой, В.Б. Артемьев, А.Д. Рубан и др. - М.: Горное дело ООО «Киммерийский центр», 2014. – 624 с. (Библиотека горного инженера. Т. 4 «Открытые горные работы». Кн. 1). – ISBN 9785905450419. – Текст : непосредственный.

7. Менчугин, А. В. Обеспечение безаварийной эксплуатации несущих элементов металлоконструкций экскаваторов - драглайнов на основе диагностики их технического состояния : автореферат диссертации на соискание учен. степени кандидата техн. наук: (05.05.06 / науч. рук. Б. Л. Герике; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2010. – 22 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=70255&type=autoref:common>. – Текст : электронный.

8. Буянкин, П. В. Обеспечение устойчивости поворотных платформ экскаваторов-мехлопат : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук: (05.05.06 / Буянкин Павел Владимирович ; ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева"; науч. рук. И. Д. Богомолов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 150 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=40012&type=dissertat: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. Вестник Кузбасского государственного технического университета: научно-технический журнал (электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>

2. Горное оборудование и электромеханика: научно-практический журнал (электронный) <https://gormash.kuzstu.ru/>

3. Журнал: Безопасность труда в промышленности (печатный)

4. Горная промышленность: научно-технический и производственный журнал (печатный)

5. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал (печатный)

6. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный)

7. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал (печатный)

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?>

5. Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <http://нэб.пф/>

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Горные машины и оборудование"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде 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) отчетов 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 "Горные машины и оборудование", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

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

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Горные машины и оборудование"

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

1. Учебная аудитория № 122 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 с максимальным разрешением 1024x768; программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows7, пакеты программных продуктов Office 2007 и 2010;

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.

