21.05.04.09.ФТД.В-2019-РП

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

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: горный институт
Должность: директор института
Дата: 16.05.2022 01:19:12

Хорешок Алексей Алексеевич

Рабочая программа дисциплины

Карьерные экскаваторы: конструкция и электробезопасность

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Горные машины и оборудование

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
заочная,очная

Кемерово 2022 г.

1644120157

Рабочую программу составили:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра горных машин и комплексов
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 14.03.2022 01:23:43

Ананьев Кирилл Алексеевич

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: центр экспертизы промышленной безопасности
Должность: эксперт
Дата: 14.03.2022 01:23:43

Буянкин Павел Владимирович

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра горных машин и комплексов
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 14.03.2022 01:23:43

Ананьев Кирилл Алексеевич

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры горных машин и комплексов

Протокол № 3/1 от 14.03.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра горных машин и комплексов
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 14.03.2022 15:38:55

Ананьев Кирилл Алексеевич

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

Протокол № 4/1 от 04.04.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра горных машин и комплексов
Должность: профессор (д.н)
Дата: 04.04.2022 08:47:18

Буялич Геннадий Даниилович

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Карьерные экскаваторы: конструкция и электробезопасность", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-21 - готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-9.2 - готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

- конструктивные схемы основных механизмов карьерных экскаваторов и их составных частей; основные требования к узлам и электрооборудования

- - виды источников научно-технической информации, относящейся к карьерным экскаваторам и их электрооборудованию

- - условия использования карьерных экскаваторов, влияющие на их выбор

- - влияние их конструктивных особенностей на эффективность их использования в конкретных условиях

- - факторы, влияющие на обеспечение безопасной эксплуатации, и источники техногенной нагрузки на окружающую среду конкретных конструкций карьерных экскаваторов

- - требования нормативных документов по обеспечению безопасной эксплуатации карьерных экскаваторов и снижения их техногенной нагрузки на окружающую среду

- - схемные решения конструкций карьерных экскаваторов проводить расчеты карьерных экскаваторов и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий и объемов горных работ

- работать с технической документацией; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; пользоваться научно-технической информацией и нормативно-технической документацией

- - обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горно-технических условий и объемов горных работ

- - выбирать горные машины и оборудование с учетом требований обеспечения безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижения их техногенной нагрузки на окружающую среду

- - проводить анализ и синтез схемных решений конструкций карьерных горных машин и оборудования методами расчета основных кинематических, силовых, энергетических, эксплуатационных параметров горных машин и оборудования

- - 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

- - владеть методами разработки комплекса организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду

- - обладать способностью абстрактного представления конструкций карьерных горных машин и оборудования с целью изучения процессов их функционирования и использования

-

Результаты обучения по дисциплине:

- необходимую документацию при разработке нарядов и заданий на выполнение горных, горностроительных и буровзрывных работ;

- - устройство, область применения, нормативно-технические данные и документацию на применяемое электрооборудование

- условия использования горных машин и оборудования, влияющие на их выбор, влияние

- их конструктивных особенностей на эффективность их использования в конкретных условиях

- осуществлять контроль качества работ и правильность их исполнения;

- – составлять графики работ, сметы, заявки на оборудование;

- - анализировать и разрабатывать выполнение горных, горно-строительных, буровзрывных работ

- обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горногеологических и горнотехнических условий и объемов горных работ

- методами математического моделирования и средствами компьютерной техники;

- - методиками по обеспечению безопасного ведения горных работ, навыками поиска неисправностей электрооборудования

- методами и навыками расчета технико-эксплуатационных показателей горных машин и оборудования

- для различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условий их применения

2 Место дисциплины "Карьерные экскаваторы: конструкция и электробезопасность" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Курсы начальной профессиональной подготовки, Начертательная геометрия, Основы горного дела (открытая геотехнология), Основы электробезопасности, Рабочие процессы горных машин.

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 "Карьерные экскаваторы: конструкция и электробезопасность" 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 "Карьерные экскаваторы: конструкция и электробезопасность" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	**Количество часов**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Курс 3/Семестр 6			
Всего часов	144	144	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	32	6	
Лабораторные занятия			
Практические занятия	32	8	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	80	126	
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет /4	

4 Содержание дисциплины "Карьерные экскаваторы: конструкция и электробезопасность", 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	2	0,5	
2. Способы разрушения и свойства горных пород (основные физико механические свойства горных пород и способы их разрушения)	2	0,5	
3. Зубья, коронки и ковши (конструкции, порядок выбора для конкретных условий эксплуатации)	2	0,5	
4. Рукояти, стрелы и их подвески (конструкции, порядок выбора для конкретных условий эксплуатации)	2		
5. Механизмы вращения и опорно-поворотные устройства экскаваторов (конструкции, порядок выбора для конкретных условий эксплуатации)	2	0,5	
6. Механизмы подъема и напора (тяги) экскаваторов (конструкции, порядок выбора для конкретных условий эксплуатации)	2	0,5	
7. Несущие металлокнструкции (нижние рамы или опорные базы, поворотные платформы) экскаваторов	2	0,5	
8. Ходовое оборудование экскаваторов (конструкции, порядок выбора для конкретных условий эксплуатации)	2	0,5	
9. Пневматическое и гидравлическое оборудование . Системы смазки экскаваторов (конструкции, порядок выбора для конкретных условий эксплуатации)	2	0,5	
10. Силовое оборудование экскаваторов (схемы управления, электропривод и гибридные установки). Питание от карьерной сети	2	0,5	
11. Вспомогательное оборудование. Приборы учета, контроля и безопасности. Тормозные и защитные устройства (конструкции, порядок выбора для конкретных условий эксплуатации)	2		
12. Расчеты производительности экскаваторов (факторы, влияющие на производительность, расчет по видам производительности)	2	0,5	
13. Обеспечение безопасной эксплуатации снижения техногенной нагрузки на окружающую среду, а также требования по обеспечению производительности (организационные и технические мероприятия)	2	0,5	
14. Отечественные и иностранные производители современных карьерных экскаваторов. Особенности конструкций	2	0,5	
15. Существующие системы сервисного обслуживания и ремонтов экскаваторов (ремонт по фактическому состоянию, система Reman, узловой ремонт и т.п.)	2	0,5	
16. Место современных карьерных экскаваторов в горных и горно транспортных комплексах. Автоматизированные системы управления (системы навигации и диспетчеризации) работой оборудования	2	0,5	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Изучение конструкций экскаваторов типа "прямая механическая лопата"	4	2	
Защита практических работ. Текущий контроль	2	-	
Изучение конструкций приключательных пунктов типа ЯКУ-1	4	2	
Защита практических работ. Текущий контроль	2	-	
Изучение конструкций коробое соединительно-разветвительных КСР-400	4	-	
Защита практических работ. Текущий контроль	2	-	
Изучение конструкций экскаваторов типа "драглайн"	4	2	
Защита практических работ. Текущий контроль	2	-	
Изучение требований электробезопасности в объеме 3 группы допуска до и выше 1000 В	2	0,5	
Защита практических работ. Текущий контроль	2	-	
Изучение требований электробезопасности в объеме 3 группы допуска до и выше 1000 В	2	0,5	
Защита практических работ. Текущий контроль	2	-	

4.4 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)	4	6	
2 неделя. Определение нагрузки на рабочее оборудование и мощности приводов главных механизмов типа "прямая механческая лопата"	4	6	

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

4.5 Курсовое проектирование

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Карьерные экскаваторы: конструкция и электробезопасность"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
	Согласно курсу лекции	Согласно курсу лекции	ПК-21 -готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Знать необходимую документацию при разработке нарядов и заданий на выполнение горных, горностроительных и буровзрывных работ; -устройство, область применения, нормативно-технические данные и документацию на применяемое электрооборудование Уметь осуществлять контроль качества работ и правильность их исполнения; составлять графики работ, сметы, заявки на оборудование; анализировать и разрабатывать выполнение горных, горно-строительных, буровзрывных работ Владеть методами математического моделирования и средствами компьютерной техники; методиками по обеспечению безопасного ведения горных работ, навыками поиска неисправностей электрооборудования	Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим работам, тестирование и т.п. в соответствии с рабочей программой

	Согласно курсу лекции	Согласно курсу лекции	ПСК-9.2 - готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях	Знает условия использования горных машин и оборудования, влияющие на их выбор, влияние их конструктивных особенностей на эффективность их использования в конкретных условиях Умеет обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных гор но геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ Владеет методами и навыками расчета технико-эксплуатационных показателей горных машин и оборудования для различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условий их применения	Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим работам, тестирование и т.п. в соответствии с рабочей программой

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

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 нг 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 соотвествуют 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

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 металоконструкции экскаваторов

18. Пневматическое и гидравлическое оборудование

19. Организационн-технические мероприяти 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

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

Количество баллов	0-6-1	65-100	
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено	

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Петров, Г. М. Электробезопасность на горных предприятиях / Г. М. Петров. – Издательский Дом МИСиС, 2016. – с. – URL: http://www.iprbookshop.ru/65418.html (дата обращения: 05.02.2022). – Текст : электронный.

2. Цапенко, Е. Ф. Электробезопасность на горных предприятиях / Е. Ф. Цапенко, С. З. Шкундин. – Москва : Московский государственный горный университет, 2008. – 101 с. – ISBN 9785741800579. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=100037 (дата обращения: 05.02.2022). – Текст : электронный.

3. Экскаваторы на карьерах : конструкции, эксплуатация, расчет : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки "Горное дело" и по специальности "Горные машины и оборудование" направления подготовки "Технологические машины и оборудование" / В. С. Квагинидзе [и др.] ; Сибирская угольная

энергетическая компания (СУЭК). – Москва : Горная книга, 2011. – 409 с. – (Библиотека горного инженера). – Текст : непосредственный.

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

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

6.2 Дополнительная литература

1. Справочник механика открытых работ: Экскавационно-транспортные машины цикличного действия / под ред. М. И. Щадова, Р. Ю. Подэрни. – Москва : Недра, 1989. – 374 с. – Текст : непосредственный.

2. Горные машины и комплексы для открытых работ : в 2 т : учебное пособие для горных специальностей вузов / Р. Ю. Подэрни. – Т. 1: Т. 1.- 4-е изд., стер. – Москва : Издательство МГГУ, 2001. – 422 с. – (Высшее горное образование). – Текст : непосредственный.

3. Горные машины и комплексы для открытых работ : в 2 т : учебное пособие для студентов вузов горных специальностей / Р. Ю. Подэрни. – Т. 2: Т. 2.- 4-е изд., стер. – Москва : Издательство МГГУ, 2001. – 332 с. – (Высшее горное образование). – Текст : непосредственный.

4. Пичуев, А. В. Электрификация горного производства : учебно-методическое пособие / А. В. Пичуев, А. И. Герасимов. — Москва : МИСИС, 2021. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/178078 (дата обращения: 05.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Чеботаев, Н. И. Электрификация горного производства / Н. И. Чеботаев. – Москва : Горная книга, 2010. – 132 с. – ISBN 9785741806517. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=100038 (дата обращения: 05.02.2022). – Текст : электронный.

6. Чеботаев, Н. И. Электрификация горного производства / Н. И. Чеботаев, Л. А. Плащанский. – Москва : Горная книга, 2010. – 136 с. – ISBN 9785741806340. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=100039 (дата обращения: 05.02.2022). – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

1. Карьерные горные машины и оборудование : методические указания к самостоятельной работе для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело», образовательной программы «Горные машины и оборудование», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. горн. машин и комплексов ; сост. М. К. Хуснутдинов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 30 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=3 (дата обращения: 05.02.2022). – Текст : электронный.

2. Карьерные экскаваторы на базе ЭКГ-10 : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Карьерные горные машины и оборудование» для студентов специальности 21.05.04 (130400.65) «Горное дело», специализации «Горные машины и оборудование»; по дисциплине «Горные машины и оборудование» специальности 21.05.04 (130400.65) «Горное дело», специализации «Открытые горные работы», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. горн. машин и комплексов ; сост.: П. В. Буянкин, М. К. Хуснутдинов. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 36 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=84. – Текст : непосредственный + электронный.

3. Ремонт одноковшовых экскаваторов : методические указания к практическим работам для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов ; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, М. К. Хуснутдинов [и др.]. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 30 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10296. – Текст : непосредственный + электронный.

4. Эксплуатация и техническое обслуживание одноковшовых экскаваторов : методические указания к практическим работам для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов ; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, М. К. Хуснутдинов [и др.]. – Кемерово :

КузГТУ, 2021. – 33 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10276. – Текст : непосредственный + электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/
3. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/
4. Электронная библиотека Горное образование http://library.gorobr.ru/

6.5 Периодические издания

1. Безопасность в техносфере : научно-методический и информационный журнал (печатный)
2. Безопасность жизнедеятельности : научно-практический и учебно-методический журнал (печатный)
3. Безопасность труда в промышленности : научно-производственный журнал (печатный)
4. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал (печатный)
5. Горное оборудование и электромеханика : научно-практический журнал (печатный/электронный) https://gormash.kuzstu.ru/
6. ТехНАДЗОР : информационно-консультативное издание по промышленной и экологической безопасности (печатный)
7. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал (печатный/электронный) https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7749

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

a) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: https://elib.kuzstu.ru/ (дата обращения: 31.10.2019). – Текст: электронный.

b) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://portal.kuzstu.ru/ (дата обращения: 31.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

c) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://el.kuzstu.ru/ (дата обращения: 31.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Карьерные экскаваторы: конструкция и электробезопасность"

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 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 "Карьерные экскаваторы: конструкция и электробезопасность", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Google Chrome
2. 7-zip
3. Open Office
4. Kaspersky Endpoint Security

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Карьерные экскаваторы: конструкция и электробезопасность"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспеченные доступом в электронную информационнообразовательную среду организации.

2. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

4. Лаборатория.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.