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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГИ
_____ А.Н. Ермаков
«____»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Эксплуатация горных машин и оборудования

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

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная,заочная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составили:
Доцент кафедры ГМиК А.Ю. Борисов

Профессор кафедры ГМиК Л.Е. Маметьев

Профессор кафедры ГМиК А.А. Хорешок

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры горных машин и комплексов

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой горных машин и комплексов _____ К.А. Ананьев

подпись ФИО

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

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело _____ Г.Д. Буялич

подпись ФИО

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Эксплуатация горных машин и оборудования", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

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-9.3 - способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Результаты обучения по дисциплине:

основы технологии и комплексной механизации от крытых, подземных горных работ и строительных работ по освоению городского подземного пространства; физико-механические свойства горных пород; законы механики твердого тела, жидкости и газа; свойства конструкционных машиностроительных материалов; конструктивные схемы основных механизмов горных машин; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов горных машин с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок; современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования.

конструктивные схемы основных механизмов горных машин.

проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния горных машин.

работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния горных машин.

Владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования; методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.

методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.

2 Место дисциплины "Эксплуатация горных машин и оборудования" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело, Безопасность жизнедеятельности, Гидромеханика, Информатика, Математика, Материаловедение, Начертательная геометрия, Основы горного дела (открытая геотехнология), Основы горного дела (подземная геотехнология), Основы горного дела (строительная геотехнология), Прикладная механика, Сопротивление материалов, Теоретическая механика, Теоретические основы электротехники, Транспортные машины, Физика, Электрические машины, Горные машины, комплексы и оборудование.

В области: Геометрия. Кинематика. Подшипниковые узлы, разъемные и неразъемные соединения, валы, уплотнения, редукторы. Оформление чертежей. Шрифты чертежные. Масштабы. Сопряжение линий. Изображение - виды, разрезы, сечения. Графическое изображение материалов в сечениях. Нанесение размеров на чертежах деталей. Выполнение эскизов деталей. Чтение чертежей. Обоснованный выбор горных машин и оборудования на основе: изучения рабочих процессов горных

машин, закономерностей износа и смазки сопряжений в отдельных механизмах горных машин, основных положений теории надежности и экономики машиностроения для повышения эффективности эксплуатации в широком спектре горно-геологических и горнотехнических условий.

3 Объем дисциплины "Эксплуатация горных машин и оборудования" 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 "Эксплуатация горных машин и оборудования" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 5/Семестр 10			
Всего часов	108		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	10		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	30		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Курсовая работа			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	68		
Форма промежуточной аттестации	зачет		
Курс 6/Семестр 11			
Всего часов		108	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		2	
Лабораторные занятия			
Практические занятия		6	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Курсовая работа			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа		96	
Форма промежуточной аттестации		зачет /4	

4 Содержание дисциплины "Эксплуатация горных машин и оборудования", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 10			

1.1. Введение. Цель и задачи дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Горные машины и оборудование – объекты эксплуатации. Условия эксплуатации горных машин и оборудования, требования к эксплуатационной технологичности конструкций горных машин и оборудования. 1.2. Основные термины и определения эксплуатации: техническая эксплуатация, техническое использование, техническое обслуживание и ремонт, эксплуатационная и ремонтная технологичность, периоды эксплуатации, работоспособность, неисправность, отказ, ресурс, предельное состояние. 1.3. Эргономические основы эксплуатации горных машин и оборудования.	2		
2.1. Физическая сущность теорий трения и понятие об энергетическом балансе при изнашивании трущихся деталей. Классификация видов изнашивания деталей горного оборудования. 2.2. Закономерности изнашивания, меры предупреждающие износ в сопряженных деталях горных машин и оборудования.	2		
3.1. Смазка горных машин и оборудования. Назначение и требования, предъявляемые к смазочным материалам. Смазочные материалы, применяемые в горных машинах и оборудовании. 3.2. Физико-механические свойства смазочных материалов. Сорта смазок, процессы смазки горных машин и оборудования, выбор смазочных материалов, карты и схемы смазки. 3.3. Организация смазочного хозяйства на горных предприятиях.	2		
4.1. Монтаж горных машин и оборудования. Монтаж очистных механизированных комплексов. Монтаж комплексов для открытых горных работ 4.2. Организация и технологическое обеспечение горных работ. Средства механизации монтажных работ 4.3. Определение продолжительности монтажа оборудования. Графики монтажа горного оборудования	2		
5.1. Системы ремонтов горных машин и оборудования. Основные положения системы планово – предупредительного ремонта. Организация технического обслуживания и ремонта 5.2. Виды ремонтов в системе ППР. Понятие структуры ремонтного цикла. Порядок разработки нормативных сроков службы и ресурса до плановой замены деталей, сборочных единиц. Возможные стратегии замены конструктивных элементов. Планирование ремонтов. Целевая функция ТОР. Построение годовых графиков ремонта горных машин и оборудования 5.3. Расчет структуры ремонтного цикла. Методы расчета видов и количества плановых ремонтов: аналитический, номограмм и графический	2		
Итого:	**10**		
Семестр 12			
1.1. Введение. Цель и задачи дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Горные машины и оборудование – объекты эксплуатации. Условия эксплуатации горных машин и оборудования, требования к эксплуатационной технологичности конструкций горных машин и оборудования. 1.2. Основные термины и определения эксплуатации: техническая эксплуатация, техническое использование, техническое обслуживание и ремонт, эксплуатационная и ремонтная технологичность, периоды эксплуатации, работоспособность, неисправность, отказ, ресурс, предельное состояние. 1.3. Эргономические основы эксплуатации горных машин и оборудования.		0,5	

3.1. Смазка горных машин и оборудования. Назначение и требования, предъявляемые к смазочным материалам. Смазочные материалы, применяемые в горных машинах и оборудовании. 3.2. Физико-механические свойства смазочных материалов. Сорта смазок, процессы смазки горных машин и оборудования, выбор смазочных материалов, карты и схемы смазки. 3.3. Организация смазочного хозяйства на горных предприятиях.		0,5	
5.1. Системы ремонтов горных машин и оборудования. Основные положения системы планово – предупредительного ремонта. Организация технического обслуживания и ремонта 5.2. Виды ремонтов в системе ППР. Понятие структуры ремонтного цикла. Порядок разработки нормативных сроков службы и ресурса до плановой замены деталей, сборочных единиц. Возможные стратегии замены конструктивных элементов. Планирование ремонтов. Целевая функция ТОР. Построение годовых графиков ремонта горных машин и оборудования 5.3. Расчет структуры ремонтного цикла. Методы расчета видов и количества плановых ремонтов: аналитический, номограмм и графический		1	
Итого:		**2**	

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
Семестр 10			
1. Основы эксплуатации рабочего инструмента горных машин	2		
2. Основы эксплуатации очистного комбайна 1КШЭ	2		
3. Основы эксплуатации струговых установок	2		
4. Основы эксплуатации механизированной щитовой крепи Пиома 25/45–oz	2		
Текущий контроль (мини КР по темам лекций № 1)	2		
5. Основы эксплуатации проходческого комбайна типа 1ГПКС	2		
6. Основы эксплуатации проходческого комбайна типа КП21	2		
7. Основы эксплуатации проходческого комбайна СМ-130К	2		
Текущий контроль (мини КР по темам лекций № 2-3)	2		
8. Основы эксплуатации бурильных установок для подземного бурения скважин	2		

9. Основы эксплуатации оборудования и инструмента щитовых проходческих комплексов	2		
10. Основы эксплуатации бурового инструмента карьерных буровых станков	2		
11. Основы эксплуатации карьерного бурового станка 3СБШ-200-60	2		
12. Эксплуатация и техническое обслуживание одноковшовых экскаваторов	2		
Текущий контроль (мини КР по темам лекций № 4)	2		
Итого:	**30**		
Семестр 12			
1. Основы эксплуатации рабочего инструмента горных машин		1	
2. Основы эксплуатации очистного комбайна 1КШЭ		2	
3. Основы эксплуатации карьерного бурового станка 3СБШ-200-60		1	
4. Эксплуатация и техническое обслуживание одноковшовых экскаваторов		2	
Итого:		**6**	

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 10			
1. Выполнение первой горно-геологической и второй ремонтно-технологической частей курсовой работы	10		
2. Изучение выбора типа и режима смазки горных машин	10		
3. Выполнение третьей экономической части курсовой работы	10		
4. Изучение схем монтажа схем типовых горных машин	10		
5. Выполнение графической части курсовой работы	18		
6. Изучение вопросов оценки качества эксплуатационных свойств горных машин и оборудования	10		
Итого:	**68**		
Семестр 12			
1. Выполнение первой горно-геологической и второй ремонтно-технологической частей курсовой работы		15	
2. Изучение выбора типа и режима смазки горных машин		15	
3. Выполнение третьей экономической части курсовой работы		15	

4. Изучение схем монтажа схем типовых горных машин		15	
5. Выполнение графической части курсовой работы		21	
6. Изучение вопросов оценки качества эксплуатационных свойств горных машин и оборудования		15	
Итого:		**96**	

4.5 Курсовое проектирование

Тема курсовой работы “Организация эксплуатации и ТОР” для типовой горной машины в условиях конкретного горного предприятия. Курсовую работу выполняют студенты всех форм обучения. Студенты заочной формы обучения получают задание на установочной лекции.

Курсовая работа состоит из пояснительной записки и листа графического материала формата А1 (594´841 мм).

В пояснительной записке раскрывается содержание горно-технологической, ремонтно-технологической и экономической частей.

В горно-технологической части производят анализ условий эксплуатации и выбора горных машин, обосновывают мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации, выявляют причины основных видов отказов.

В ремонтно-технологической части рассматриваются и предлагаются виды техобслуживания, ремонтов и наладок машины, краткие сведения о стратегии замены и ремонта отказавших деталей, производят расчет ремонтного цикла, построение графиков ремонтов и расчет потребного количества запчастей. Разрабатывается схема и карта смазки.

В экономической части работы производится расчет технико-экономической эффективности предлагаемых мероприятий по совершенствованию процессов эксплуатации и ремонта горной машины.

Графический материал включает карту смазки машины с указанием сортов и количества смазочных материалов, периодичности смазки для всех точек, структуру ремонтного цикла, графики ремонтов и ремонтный чертеж одной из деталей.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Эксплуатация горных машин и оборудования"

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

1	Раздел 1	1.1. Введение. Цель и задачи дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Горные машины и оборудование – объекты эксплуатации. Условия эксплуатации горных машин и оборудования, требования к эксплуатационной технологичности конструкций горных машин и оборудования. 1.2. Основные термины и определения эксплуатации: техническая эксплуатация, техническое использование, техническое обслуживание и ремонт, эксплуатационная и ремонтная технологичность, периоды эксплуатации, работоспособность, неисправность, отказ, ресурс, предельное состояние. 1.3. Эргономические основы эксплуатации горных машин и оборудования.	ПК-21 - владеть 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. ПСК-9.3 - владеть способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации.	**знать:** основы технологии и комплексной механизации от крытых и подземных горных работ; физико-механические свойства горных пород;конструктивные схемы основных механизмов горных машин; современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования. **уметь:** проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий; работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния горных машин. **владеть:** методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования.	Опрос по контрольным вопросам.

2	Раздел 2	2.1. Физическая сущность теорий трения и понятие об энергетическом балансе при изнашивании трущихся деталей. Классификация видов изнашивания деталей горного оборудования. 2.2. Закономерности изнашивания, меры предупреждающие износ в сопряженных деталях горных машин и оборудования.	ПК-21 - владеть 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. ПСК-9.3 - владеть способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации.	**знать:** физико-механические свойства горных пород; законы механики твердого тела, жидкости и газа; свойства конструкционных машиностроительных материалов; конструктивные схемы основных механизмов горных машин. **уметь:** проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий; работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния горных машин. **владеть:** методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования.	Опрос по контрольным вопросам.
3	Раздел 3	3.1. Смазка горных машин и оборудования. Назначение и требования, предъявляемые к смазочным материалам. Смазочные материалы, применяемые в горных машинах и оборудовании. 3.2. Физико-механические свойства смазочных материалов. Сорта смазок, процессы смазки горных машин и оборудования, выбор смазочных материалов, карты и схемы смазки. 3.3. Организация смазочного хозяйства на горных предприятиях.	ПК-21 - владеть 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. ПСК-9.3 - владеть способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации.	**знать:** законы механики твердого тела, жидкости и газа; свойства конструкционных машиностроительных материалов. **уметь:** работать с технической документацией; работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния горных машин. **владеть:** методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации.	Опрос по контрольным вопросам.

4	Раздел 4	4.1. Монтаж горных машин и оборудования. Монтаж очистных механизированных комплексов. Монтаж комплексов для открытых горных работ 4.2. Организация и технологическое обеспечение горных работ. Средства механизации монтажных работ 4.3. Определение продолжительности монтажа оборудования. Графики монтажа горного оборудования	ПК-21 - владеть 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. ПСК-9.3 - владеть способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации.	**знать:** основы технологии и комплексной механизации от крытых, подземных горных работ; конструктивные схемы основных механизмов горных машин; современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования. **уметь:**планализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией. **владеть:** методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.	Опрос по контрольным вопросам.

5	Раздел 5	5.1. Системы ремонтов горных машин и оборудования. Основные положения системы планово – предупредительного ремонта. Организация технического обслуживания и ремонта 5.2. Виды ремонтов в системе ППР. Понятие структуры ремонтного цикла. Порядок разработки нормативных сроков службы и ресурса до плановой замены деталей, сборочных единиц. Возможные стратегии замены конструктивных элементов. Планирование ремонтов. Целевая функция ТОР. Построение годовых графиков ремонта горных машин и оборудования 5.3. Расчет структуры ремонтного цикла. Методы расчета видов и количества плановых ремонтов: аналитический, номограмм и графический	ПК-21 - владеть 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. ПСК-9.3 - владеть способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации. ОК-1	**знать:** свойства конструкционных машиностроительных материалов;конструктивные схемы основных механизмов горных машин; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов горных машин с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования. **уметь:** анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния горных машин. **владеть:** методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов. Владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Опрос по контрольным вопросам.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1.Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль (ТК) выполняется по следующим вариантам тем мини контрольных работ:

Вариант 1

1. Приемка и передача горных машин и оборудования, предъявляемые требования к комплектности и техническому состоянию, рекламации.

2. Ремонт машин в полевых условиях. Ремонтные площадки, их оборудование, размещение, грузоподъемные средства, финансирование ремонтов.

3. Консистентные смазки, применяемые для открытых зубчатых передач, физико-механические свойства, способы нанесения смазки, определение ее расходов.

Вариант 2

1. Транспортирование горных машин безрельсовым транспортом, применяемое для перевозки оборудование, транспортные скорости, проходимости машин, движение через переезды, мосты, по городским улицам.

2. Передвижные самоходные и прицепные ремонтные мастерские, их классификация по назначению, оборудование. Определение [illegible] ремонтных мастерских.

3. Смазочные материалы, применяемые для [illegible] передач, способы смазывания цепей,

режимы смазки, определение расхода смазочных материалов.

Вариант 3

1. Транспортирование горных машин по железной дороге, габаритные и негабаритные грузы, погрузка, установка, крепление и разгрузка машин, скорости движения.

2. Линейные и сетевые графики ремонта горных машин, применение ПК при перспективном планировании ремонтных работ.

3. Смазочные материалы, применение для стальных канатов, способы смазывания канатов, режимы смазывания, расход смазочных материалов.

Вариант 4

1. Экономическая целесообразность перевозки горных машин железнодорожным транспортом. Габаритные и негабаритные грузы, транспортные скорости.

2. Техническая и материальная подготовка ремонтов. Определение количества ремонтов и технических обслуживаний аналитическим, графическим и методом номограмм.

3. Масла, применяемые для подшипников скольжения, физико-механические свойства, подача масла в подшипники скольжения, определение расхода масла.

Вариант 5

1. Экономическая целесообразность перевозки горных машин на автомобилях и трайлерах, длительность доставки, движение в черте населенного пункта, по болотистым участкам.

2. Структура производственного процесса ремонта машин. Сменно-узловой метод ремонта, его особенности, определение оборотного фонда.

3. Консистентные смазки, применяемые для подшипников скольжения, физико-механические свойства, подача смазки в подшипники скольжения, определение расхода смазки.

Вариант 6

1. Площадки для монтажа горного оборудования, их размещение и размеры, покрытия, подъездные пути, обеспечение грузоподъемными средствами, вспомогательным оборудованием.

2. Мойка деталей машин при ремонте, моечные установки, применяемые растворы, контроль и дефектация деталей.

3. Масла, применяемые для смазки закрытых зубчатых передач, картерная и циркуляционная смазки, определение расхода масла.

Вариант 7

1. Монтаж горных машин постепенным наращиванием сборочных единиц и крупноблочным. Размещение деталей на монтажной площадке, трудоемкость монтажных работ.

2. Повреждение конвейерных лент, технология их ремонта, применяемое для вулканизации оборудование, клей, режимы горячей вулканизации.

3. Основные сведения о консистентных смазках, способы их получения, физико-механические свойства. Влияние консистентных смазок на долговечность деталей горных машин.

Вариант 8

1. Особенности монтажа крупного карьерного оборудования. Сетевые графики монтажа, выбор грузоподъемных средств и размещение монтажных площадок. Стоимость ремонта.

2. Методы дефектовки деталей при ремонте, классификация деталей, маркировка. Рентгеновская дефектоскопия, применяемое оборудование, контроль качества сварных швов и литых деталей.

3. Консистентные смазки, применяемые для подшипников качения, способы подачи смазки в подшипники, определение расхода смазки.

Вариант 9

1. Монтаж одноковшовых экскаваторов, размещение и размеры монтажных площадок, выбор грузоподъемных средств, трудоемкость сборочных работ, продолжительность монтажа, состав бригад.

2. Номенклатура запасных частей, их качество. Материалы, применяемые для изготовления деталей, предъявляемые к ним требования.

3. Вязкость как одно из основных физико-механических свойств минеральных масел, ее классификация, размерность, способы определения. Перевод условной вязкости в кинематическую.

Вариант 10

1. Монтаж роторных комплексов. План производства работ, определение последовательности монтажа, схемы расположения сборочных единиц для укрупнительной сборки, сроки монтажа.

2. Повышение износостойкости деталей наклепом центробежными упрочнителями и дробью, применяемое оборудование, режимы процесса наклепа. Изменение шероховатости поверхности при центробежном наклепе.

3. Химическая стойкость масел, ее показатели. Кислотное число, зольность, коксовое число, способы их определения. Влияние механических примесей на скорость изнашивания поверхностей.

Вариант 11

1. Монтаж одновременно большого количества горного оборудования. Монтажные полигоны, их

размеры, размещение, грузоподъемные средства. Скоростная сборка машин с использованием сетевых графиков.

2. Техническая диагностика горных машин, применяемые для этого методы и средства. Влияние диагностики на снижение трудоемкости ремонтов, расход запасных частей.

3. Вязкостно-температурные свойства минеральных масел, температуры вспышки и застывания. Индекс вязкости. Зависимость вязкости масел от давления.

Вариант 12

1. Обкатка экскаваторов вхолостую и под нагрузкой, продолжительность обкатки, режимы, приемо-сдаточные проверки электрооборудования.

2. Схемы сборки машин после ремонта. Сборка разъемных неподвижных соединений цилиндрической формы. Зависимость между натягом и температурой разогрева детали.

3. Классификация консистентных смазок по назначению, маркировка. Антифрикционные и защитные смазки, их физико-механические свойства. Смазка стальных канатов экскаваторов в процессе работы.

Вариант 13

1. Обкатка автосамосвалов после ремонта, режимы обкатки, продолжительность, температура воды в системе охлаждения, давление и температура масла в двигателе и гидротрансформаторе.

2. Особенности эксплуатации горных машин в зимних условиях. Интенсивность изнашивания деталей при низких температурах, качественные изменения в их структуре, расход эксплуатационных материалов.

3. Смазочные масла, способы их получения, основные физико-механические свойства. Кинематическая, динамическая и условная вязкость минеральных масел, их размерность, методы определения.

Вариант 14

1. Статические и динамические испытания машин. Цель заводских, приемочных и государственных испытаний горных машин, основные контролируемые параметры.

2. Классификация ремонтных баз, их размещение. Расчет ремонтных баз по полной стоимости основного оборудования, по трудоемкости ремонта по количеству и массе оборудования, подлежащего ремонту.

3. Основные сведения о смазочных материалах, их классификация и зависимости от происхождения, физических свойств. Влияние минеральных масел на долговечность машин.

Вариант 15

1. Основные эксплуатационные свойства горных машин, их классификация, измерители и показатели. Эксплуатационные свойства, определяющие производительность машин и себестоимость единицы продукции.

2. Хранение и консервация машин. Межсменное, кратковременное и длительное хранение, их продолжительность. Консервационные покрытия и способы их нанесения. Хранение экскаваторов, автосамосвалов.

3. Основные сведения о консистентных смазках, способы их получения, физико-механические свойства. Влияние консистентных смазок на долговечность деталей горных машин.

Вариант 16

1. Способы транспортирования горных машин. Транспортирование машин на буксире, по водным путям сообщения, воздушным транспортом. Зависимость стоимости перевозок машин от дальности расстояния и типа транспорта.

2. Сохраняемость горных машин, ее основные показатели. Приспособленность машин к хранению, транспортированию.

3. Обкатка новых и капитально отремонтированных машин, режимы обкатки. Холодная и горячая обкатка двигателей внутреннего сгорания после ремонта, режимы обкатки, контролируемые параметры.

Вариант 17

1. Долговечность горных машин, ее классификация, основные показатели. Физическая долговечность машин, ее зависимость от прочности и износостойкости деталей, качества материала, технология изготовления.

2. Проходимость машин на гусеничном ходу, показатели ее оценки, допустимые удельные давления на грунт.

3. Заводские, приемочные, государственные испытания машин, цель, программа, контрольные параметры.

Вариант 18

1. Транспортирование горных машин своим ходом, на буксире и трейлерах, скорости движения. Особенности движения машин через железнодорожные переезды, мосты, по пересеченной местности.

2. Проходимость, маневренность, плавность хода, мобильность и транспортабельность горных машин, связь между ними, основные показатели.

3. Приемо-сдаточные проверки и испытания машин постоянного тока (генераторы, двигатели и возбудители) у капитально отремонтированных экскаваторов.

Вариант 19

1. Тягово-скоростные свойства бульдозеров, их влияние на производительность и экономические показатели. Динамические и тяговые характеристики машин, их рабочие и транспортные скорости.

2. Безопасность горных машин, ее основные показатели: вероятность безотказной работы, средняя наработка до отказа, параметр потока отказов, наработка на отказ.

3. Преимущества и недостатки системы ППР. Ремонтный цикл, его структура, периодичность и продолжительность ремонтов и технических обслуживаний, трудоемкость.

Вариант 20

1. Работоспособность горных машин, исправное и неисправное состояние машин, характеризующие их параметры. Типовые и внезапные отказы, их совместное действие, причины вызывающие отказы.

2. Удобство использования и простота управления машиной в процессе эксплуатации. Затраты энергии машинистом при механической системе управления экскаватором.

3. Топливная экономичность машин, часовой и удельный расход топлива, их определение. Зависимость топливной экономичности машины от ее конструктивных особенностей, технического состояния, квалификации машиниста, организации работ.

Вариант 21

1. Технологические свойства горных машин: производственная эффективность рабочего органа, проходимость, маневренность, плавность хода, мобильность.

2. Способы восстановления деталей горных машин, технологический, экономический, технико-экономический критерий оценки способов восстановления, коэффициент долговечности деталей.

3. Основные принципы выбора смазочных материалов. Масла, применяемые для подшипников качения, способы подачи масла в подшипники, определение расхода масла.

Вариант 22

1. Основные технико-экономические свойства горных машин: тягово-скоростные свойства, топливная экономичность, надежность, долговечность, ремонтопригодность.

2. Восстановление деталей способом ремонтных размеров и дополнительных деталей, применяемое оборудование, режимы восстановления. Стандартные и ремонтные размеры, ремонтный интервал.

3. Способы получения консистентных смазок, применяемые загустители. Особенности структуры пространственной решетки консистентных смазок, обеспечивающей их высокие эксплуатационные свойства.

Вариант 23

1. Физическая, моральная и экономическая долговечность горных машин. Срок службы машин, технический ресурс.

2. Восстановление деталей ручной электродуговой сваркой и наплавкой, применяемое оборудование, наплавочные материалы, защитные покрытия, определение режимов.

3. Требования, предъявляемые к смазочным материалам. Присадки, повышающие вязкость масла, антикоррозийные свойства, сопротивляемость масел к окислению.

Вариант 24

1. Надежность горных машин. Единичные и комплексные показатели надежности. Конструктивные, технологические и эксплуатационные отказы машин.

2. Восстановление деталей наплавкой твердыми сплавами, применяемое оборудование, виды наплавочных материалов. Наплавка зубьев и режущих кромок ковшей экскаваторов.

3. Маслянистость смазочных материалов, ее оценка, способы определения. Причины, вызывающие нагарообразование, лакоотложения, образование осадков и коррозии.

Вариант 25

1. Ремонтопригодность горных машин, основные показатели. Доступность, взаимозаменяемость, стандартизация и унификация деталей, блочность сборочных единиц.

2. Восстановление деталей газовой сваркой, применяемое оборудование, газовые горелки, горючие газы, наплавочные материалы.

3. Механическая, химическая, термическая и коллоидная стабильность консистентных смазок, способы ее определения. Синтетические и жировые солидолы.

Вариант 26

1. Эргономические свойства горных машин. Безопасность и санитарно-гигиенические условия, простота управления, обзорность места машиниста.

1667448687

2. Восстановление деталей автоматической наплавкой под слоем флюса, режимы. Автоматическая наплавка колесных пар под слоем флюса.

3. Индивидуальная и централизованная система смазки горных машин. Применяемое оборудование для смазки. Карта смазки механизмов ходовой тележки экскаватора.

Вариант 27

1. Техническое состояние горных машин и факторы, вызывающие его изменение. Конструктивные, технологические и эксплуатационные неисправности машин.

2. Восстановление деталей автоматической вибродуговой наплавкой, применяемое оборудование, материалы, режимы. Вибродуговая наплавка деталей под слоем флюса с охлаждением водой.

3. Регенерация масел, применяемые методы. Технологический процесс регенерации, оборудование для регенерации.

Вариант 28

1. Виды разрушения деталей горных машин. Механический износ деталей, интенсивность и скорость изнашивания. График зависимости износа от времени.

2. Восстановление деталей электрошлаковой наплавкой, применяемое оборудование, наплавочные материалы, режимы процесса.

3. Организация горюче-смазочного хозяйства на горном предприятии. Транспортирование, хранение, учет и контроль качества ГСМ.

Вариант 29

1. Зависимость скорости изнашивания деталей от конструктивных, технологических и эксплуатационных факторов. Методы замедления износа деталей.

2. Восстановление деталей в среде защитных газов (аргона, гелия, углекислого газа и др.), применяемое оборудование, наплавочные головки, режимы процесса.

3. Хранение горюче-смазочных материалов в закрытых помещениях, применяемые емкости. Оборудование, используемое для смазки и заправки машин.

Вариант 30

1. Жидкостное, полужидкостное, граничное, полусухое и сухое трение. Методы определения величины износа деталей горных машин.

2. Восстановление деталей плазменной наплавкой, применяемое оборудование, наплавочные материалы, плазмообразующие газы, режимы восстановления.

3. Топлива, применяемые для горных машин с двигателями внутреннего сгорания, основные свойства, маркировка, октановое и цетановое число.

Вариант 31

1. Абразивный износ деталей. Влияние износа от твердости и размера абразивных частиц. Износ зубьев ковшей экскаватора и методы его определения.

2. Восстановление изношенных деталей металлизацией, свойства покрытия, применяемое оборудование, наплавочные материалы, режимы процесса, упрочнение наплавленного слоя.

3. Технические жидкости применяемые в горных машинах, охлаждающие жидкости, жидкости для гидросистем, тормозов, вспомогательные жидкости.

Вариант 32

1. Эрозионно-кавитационные повреждения деталей. Жидкостная и газовая эрозия, кавитация. Износ деталей насоса для перекачки пульпы.

2. Восстановление деталей электрохимическими покрытиями. Хромирование деталей, хромировочные ванны, состав электролита, режимы наплавки.

3. Теплотворная способность жидкого топлива. Карбюрационные свойства бензина, детонационная стойкость, коррозионность, маркировка.

Вариант 33

1. Коррозионные повреждения деталей. Атмосферная, газовая и коррозия металла в электролите. Основные методы борьбы с коррозией деталей машин.

2. Восстановление деталей осталиванием, ванны для осталивания, состав электролита, режимы процесса. Внезапное осталивание крупных деталей.

3. Основные свойства дизельных топлив, фрикционный состав, самовоспламеняемость, цетановое число, содержание кислот и серы.

Вариант 34

1. Система технического обслуживания и ремонта горных машин. Мероприятия системы планово-предупредительных ремонтов (ППР), ремонтный цикл, структура ремонтного цикла.

2. Восстановление деталей полимерными материалами, применяемое оборудование, режим процесса.

3. Технические жидкости, применяемые для гидросистем горных машин, их основные свойства.

Жидкости, предназначенные для машин, работающих в условиях Крайнего Севера.

Вариант 35

1. Виды ремонта горных машин, их классификация. Индивидуальный, сменно-узловой и поточный методы ремонта. Аварийные ремонты.

2. Восстановление деталей газоплазменным напылением, применяемое оборудование, распылительные горелки, порошки, режимы процесса.

3. Расход топлива и смазочных материалов для группы машин. Заправка машин в полевых условиях топливом и маслом заправщиками.

Вариант 36

1. Система технического обслуживания и ремонта горных машин по фактическому состоянию, роль диагностики в этой системе.

2. Капитальный ремонт экскаваторов, формы организации ремонта, затраты. Зависимость продолжительности ремонта от массы экскаватора.

3. Дефекты валов горных машин, последовательность контроля, методы и средства контроля, устранимые и неустранимые дефекты.

Вариант 37

1. Повышение износостойкости поверхностного слоя деталей объемной и поверхностной термической обработкой, выбор способа упрочнения.

2. Методы определения количества ремонтов и технических обслуживаний: графический, аналитический, номограмм.

3. Экономическая эффективность ремонта горных машин. График определения оптимального срока службы машин при минимальных затратах.

Вариант 38

1. Виды материалов, применяемых для изготовления деталей при ремонте, предъявляемые требования, способы получения заготовок при изготовлении деталей сложной формы.

2. Дефекты подшипников качения горных машин, осевой и радиальный зазоры, последовательность контроля и применяемые методы и средства.

3. Ремонтные базы горных предприятий, их классификация и структура, оснащение, размещение. Ремонты, выполняемые на открытых площадках.

Вариант 39

1. Разборка горных машин при ремонте последовательным или комбинированным методами, продолжительность разборки, трудоемкость, подъемно-транспортные средства, используемые при разборке.

2. Ультразвуковая дефектоскопия деталей при ремонте, ее возможности, экономическая целесообразность, применяемое оборудование.

3. Влияние организации горных работ в различных отраслях горнодобывающей промышленности на организацию ремонтных баз карьеров.

Вариант 40

1. Общие и локальные методы технической диагностики горных машин. Определение технического состояния автосамосвалов, бульдозеров, приводов конвейеров и других машин по содержанию металла в масле.

2. Запуск двигателей внутреннего сгорания автосамосвалов при низких температурах без подогрева двигателей и с предварительным подогревом. Стационарные групповые установки для подогрева машин.

3. Специализированные авторемонтные базы, их структура, размещение, оборудование, качество выполняемых работ. Транспортирование автосамосвалов на ремонтные базы.

Текущая аттестация осуществляется по оценке уровня освоения и реализации следующих компетенций ПК-21, ПСК-9.3.

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано три вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

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

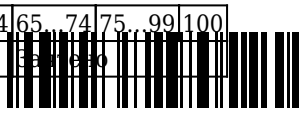
- 75…99 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса из трех;

- 50…74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

- 25…49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0…24	25…49	50…64	65…74	75…99	100
Шкала оценивания	Не зачтено			Зачтено		



1667448687

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Вопросы для сдачи зачета

1. Условия эксплуатации горных машин и оборудования.
2. Основы эксплуатации горных машин и оборудования. Основные положения. Задачи эксплуатации.
3. Основные правила безопасной эксплуатации.
4. Эксплуатационные свойства горных машин и оборудования.
5. Режимы работы, производительность горных машин и оборудования.
6. Выбор оборудования.
7. Транспортирование и хранение горных машин и оборудования.
8. Монтаж–демонтаж горных машин и оборудования.
9. Испытание горных машин и оборудования.
10. Периоды эксплуатации горных машин и оборудования.
11. Изменение технического состояния машин и оборудования в процессе эксплуатации. Износ деталей машин и оборудования.
12. Формы и критерии износа.
13. Трение и изнашивание поверхностей. Классификация трения.
14. Виды трения.
15. Жидкостное трение. Условия возникновения.
16. Классификация изнашивания.
17. Протекание износа во времени, кривые износа.
18. Измерители процесса изнашивания.
19. Факторы, определяющие скорость изнашивания.
20. Предельные и допустимые износы, методы их определения.
21. Основы диагностики горных машин и оборудования.
22. Методы измерения износа.
23. Определение износа по содержанию продуктов изнашивания в смазке.
24. Акустические методы неразрушающего контроля.
25. Магнитные, радиационные, оптические и тепловые методы.
26. Метод искусственных баз и капиллярные методы.
27. Назначение смазки и требования, предъявляемые к ней.
28. Смазочные материалы, применяемые в технике.
29. Свойства смазочных материалов.
30. Смазка узлов горных машин и оборудования.
31. Расчет необходимого количества смазочных материалов.
32. Система технического обслуживания и ремонта.
33. Виды ремонтов в системе ППР.
34. Теоретические основы системы ППР.
35. Планирование ремонтов, методы.
36. Производственный процесс ремонта.
37. Восстановление деталей горных машин и оборудования различными методами и способами.
38. Определение необходимого количества запасных частей.
39. Стратегии замены отказавших узлов и деталей.
40. Энергомеханическая служба горного предприятия.

Промежуточная аттестация осуществляется по оценке уровня освоения и реализации следующих компетенций ПК-21, ПСК-9.3.

При проведении зачета обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75…99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50…74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25…49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

1667448687

Количество баллов	0…24	25…49	50…64	65…74	75…99	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

Основой оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций ПК-21, ПСК-9.3 являются результаты текущей и промежуточной аттестаций.

При проведении текущей аттестации на практических занятиях производится контрольный опрос обучающихся по вопросам. Преподаватель оценивает по шкале (зачтено/не зачтено) результаты ответов.

В процессе промежуточной аттестации преподаватель оцениваниет уровень формирования компетенции по результатам ответов по шкале зачета (зачтено/не зачтено).

При проведении аттестаций 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 вопросы за 10-20 минут до конца занятия или предлагает взять билеты на зачете.

5.2.4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по курсовому проектированию

На этапе курсового проектирования промежуточной аттестации осуществляется по оценке уровня освоения и реализации следующих компетенций ПК-21, ПСК-9.3.

Критерии оценивания выполнения курсовой работы:

- 75…100 баллов – при правильном и грамотном оформлении графической части и пояснительной записки. Правильные ответы на все дополнительные вопросы по оформлению и расчетам.

- 65…74 баллов – при правильном и грамотном оформлении графической части и пояснительной записки, либо с незначительными ошибками. Не полные ответы на дополнительные вопросы по оформлению и расчетам.

- 50…64 баллов – при оформлении графической части и пояснительной записки с ошибками. Не полные ответы на дополнительные вопросы по оформлению и расчетам.

- 0…49 баллов – при оформлении графической части и пояснительной записки с грубыми ошибками. Отсутствие правильных ответов на дополнительные вопросы по оформлению и расчетам.

Количество баллов	0…49	50…64	65…74	75…100
Шкала оценивания	неуд	уд	хор	отл

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Машины и оборудование для горностроительных работ : учебное пособие / Л. И. Кантович, Г. Ш. Хазанович, В. В. Волков [и др.] ; ред. Г. Ш. Хазанович, Л. И. Кантович. – Москва : Горная книга, 2013. – 447 с. – (Горное машиностроение). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228931 (дата обращения: 26.03.2024). – ISBN 978-5-98672-261-0. – Текст : электронный.

2. 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.

3. Буровые станки 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.]. – Москва : Горная книга, 2011. –

291 с. – (Библиотека горного инженера). – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229080. – Текст : непосредственный + электронный.

4. Автомобильный транспорт на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Открытые горн. работы" направления подгот. "Горн. дело" и по специальности "Горн. машины и оборудование" направления подгот. "Технолог. машины и оборудование" / В. С. Квагинидзе [и др.]. – Москва : Горная книга, 2011. – 408 с. – (Библиотека горного инженера). – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229079&sr=1. – Текст : непосредственный + электронный.

5. Производство и эксплуатация разрушающего инструмента горных машин : монография / А. А. Хорешок [и др.]; ФГБОУ ВПО "Нац. исслед. Том. политехн. ун-т", Юргин. технолог. ин-т (филиал), ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева". – Томск : Издательство ТПУ, 2013. – 296 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=20110&type=monograph:common. – Текст : непосредственный + электронный.

6. Металлоконструкции горных машин : конструкции, эксплуатация, расчет : учебное пособие / В. С. Квагинидзе, Г. И. Козовой, Ф. А. Чакветадзе [и др.]. – Москва : Горная книга, 2011. – 392 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69840 (дата обращения: 25.03.2024). – ISBN 978-5-98672-120-0. – Текст : электронный.

7. Солнцев, Ю. П. Хладостойкие стали и сплавы : учебник / Ю. П. Солнцев. – 3-е изд. – Санкт-Петербург : Химиздат, 2020. – 476 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=102719 (дата обращения: 26.03.2024). – Библиогр.: с. 468-475. – ISBN 978-5-93808-357-8. – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Квагинидзе, В. С. Эксплуатация карьерного оборудования : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки "Горное дело" / В. С. Квагинидзе, В. Ф. Петров, В. Б. Корецкий. – 2-е изд., стер. – Москва : Мир горной книги, 2009. – 587 с. – (Освоение северных территорий). – Текст : непосредственный.

2. Зайков, В. И. Эксплуатация горных машин и оборудования : учебник для вузов / В. И. Зайков, Г. П. Берлявский. – 3-е изд., стер. – Москва, 2001. – 257 с. – (Высшее горное образование). – Текст : непосредственный.

3. Русихин, В. И. Эксплуатация и ремонт механического оборудования карьеров : учебник для вузов / В. И. Русихин. – М. : Недра, 1982. – 214 с. – 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. Дьяков, В. А. Транспортные машины и комплексы открытых разработок : учебник для вузов / В. А. Дьяков. – Москва : Недра, 1986. – 344 с. – Текст : непосредственный.

6. Гетопанов, В. Н. Горные и транспортные машины и комплексы : учебник для вузов по специальности "Горные машины и оборудование" / В. Н. Гетопанов, Н. С. Гудилин, Л. И. Чугреев. – Москва : Недра, 1991. – 304 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.

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

8. Расчет и конструирование струговых установок / Б. Б. Луганцев [и др.]. – Москва : Горная книга, 2011. – 291 с. – (Горное машиностроение). – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229199&sr=1. – Текст : непосредственный + электронный.

9. Машины и оборудование для шахт и рудников : справочник / С. Х. Клорикьян [и др.]. – 7-е изд., репринт. – Москва : МГГУ, 2002. – 471 с. – Текст : непосредственный.

10. Сафохин, М. С. Горные машины и оборудование : учебник для вузов / М. С. Сафохин, Б. А. Александров, В. И. Нестеров. – Москва : Недра, 1995. – 463 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.

11. Справочник механика угольной шахты / Сиб. угол. энергет. компания (СУЭК) ; пер. с нем. Д. В. Шевелева. – Москва : Горное дело, 2013. – 352 с. – (Справочник горного инженера). – Текст : непосредственный.

12. Ушаков, В. М. Неразрушающий контроль и диагностика горношахтного и нефтегазового оборудования : учебное пособие для студентов вузов / В. М. Ушаков. – Москва : Мир горной книги, 2006. – 318 с. – (Высшее горное образование). – Текст : непосредственный.

13. Хошмухамедов, И. М. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебник для

студентов вузов, обучающихся по специальности "Электропривод и автоматика пром. установок и технолог. комплексов" направления подготовки "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / И. М. Хошмухамедов, А. В. Пичуев. – 2-е изд., стер. – Москва : МГГУ, 2006. – 336 с. – (Высшее горное образование). – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100103. – Текст : непосредственный + электронный.

14. Электрификация горных работ : учебник для вузов по специальности "Электроснабжение горных предприятий" / М. М. Белый, В. Т. Заика, Г. Г. Пивняк и др.; Под ред.Г. Г. Пивняка. – М. : Недра, 1992. – 383 с. – Текст : непосредственный.

15. Арцер, А. С. Угли Кузбасса: происхождение, качество, использование: в 2 кн / А. С. Арцер, С. И. Протасов; Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 1999. – 177 с. – Текст : непосредственный.

16. Арцер, А. С. Угли Кузбасса: происхождение, качество, использование: в 2 кн / А. С. Арцер, С. И. Протасов; Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 1999. – 168 с. – Текст : непосредственный.

17. Шахты Кузбасса : справочник / В. Е. Брагин [и др.] ; под ред. П. В. Егорова, Е. А. Бобера. – Москва : Недра, 1994. – 352 с. – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

1. Эксплуатация рабочего инструмента горных машин : 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, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 34 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10304. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Эксплуатация проходческих комбайнов типа 1ГПКС : 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, Н. Н. Городилов, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 32 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10270. – Текст : непосредственный + электронный.

3. Эксплуатация проходческого комбайна СМ-130К : 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, Н. Н. Городилов, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 27 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10272. – Текст : непосредственный + электронный.

4. Эксплуатация проходческого комбайна КП21 : 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, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 35 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10271. – Текст : непосредственный + электронный.

5. Эксплуатация проходческого комбайна "Джой" 12СМ15 : 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, Н. Н. Городилов, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 33 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10273. – Текст : непосредственный + электронный.

6. Эксплуатация карьерного бурового станка 3СБШ-200-60 : 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, А. Ю. Борисов [и др.]. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 37 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10274. – Текст : непосредственный + электронный.

7. Ремонт карьерного бурового станка 3СБШ-200-60 : 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, А. Ю. Борисов [и др.]. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 22 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10275. – Текст : непосредственный + электронный.

8. 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.

9. Смазка одноковшовых экскаваторов-мехлопат : 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, А. Ю. Борисов [и др.]. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 35 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10295. – Текст : непосредственный + электронный.

10. 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.

11. Эксплуатация карьерного автотранспорта : 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, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 29 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10297. – Текст : непосредственный + электронный.

12. Эксплуатация подвижного состава железнодорожного транспорта : 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, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 27 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10298. – Текст : непосредственный + электронный.

13. Эксплуатация средств гидромеханизации : 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, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 35 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10299. – Текст : непосредственный + электронный.

14. Ремонтные чертежи : 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, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 36 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10300. – Текст : непосредственный + электронный.

15. Эксплуатация горных машин и оборудования : методические указания по выполнению курсовой работы 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. – 21 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10277. – Текст : непосредственный + электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com
3. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21
4. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета https://clck.ru/UoXpv
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?
6. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/
7. Электронная библиотека Горное образование http://library.gorobr.ru/
8. База данных Scopus https://www.scopus.com/search/form.uri

6.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал https://vestnik.kuzstu.ru/
2. Глюкауф [журнал на рус. яз.] (С 2013 г. Майнинг Репорт Глюкауф) : журнал по сырью, горной промышленности, энергетике
3. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал https://eivis.ru/browse/publication/93926
4. Горное оборудование и электромеханика : научно-практический журнал https://gormash.kuzstu.ru/

5. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал

6. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал https://eivis.ru/browse/publication/222926

7. Известия высших учебных заведений. Горный журнал : научно-технический журнал

8. ТЭК и ресурсы Кузбасса : региональный научно-производственный и социально-экономический журнал

9. Уголь Кузбасса : журнал

10. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7749

11. Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых : научный журнал https://eivis.ru/browse/publication/59006

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачеа.

Режим доступа: http://www.kuzstu.ru

Интернет-ресурсы

Твердые сплавы, режущие инструменты, приспособления

1. ОАО «Кировоградский завод твердых сплавов»
http://www.kzts.ru
2. ОАО «ТВЕРДОСПЛАВ»
http://tverdosplav.ru
3. ООО «Торговый Дом Горный инструмент»
http://www.grins.ru
4. ЗАО «БЕЛТЕХНОЛОГИЯ и М»
http://www.beltechnologia.com/product/cutters
http://www.beltechnologia.com/cutters/cutters_gor.htm
http://www.beltechnologia.com/product/rezec.php
5. «Kennametal Inc.»
http://www.kennametal.com
6. «BETEK GmbH & Co.KG»
http://www.betek.de
7. ООО «Компания РИТС»
http://www.ritscomp.ru
8. ЗАО «НПП имени М.И. Платова»
http://www.zaoplatov.ru/equipment/miner?n=127
9. НТС «Украина »
http://www.nts-service.com.ua
10. ЗАО «СИПРсОП»
http://www.sipr.by/product/t_cut_tools.html
11. ООО «Техпоставка»
http://www.tehpostavka.com
12. МЧП фирма «Апрель»
http://aprilgri.dp.ua
13. «THIELE GmbH & Co.»
http://www.thiele.de
14. ООО НПП «Сибирские горнопромышленники»
http://sibgp.ucoz.ru/index/rezcy_dlja_shakhtnykh_kombajnov/0-5
http://sibgp.ucoz.ru/index/universalnyj_rezec/0-7

Горные комбайны, крепи, струги, конвейеры и другая техника

15. ООО «Кузнецкий машиностроительный завод»
http://www.nvkz.kuzbass.net/M-Plant
16. ОАО «Копейский машиностроительный завод»
http://www.kopemash.ru
17. ОАО «Гидромаш»
http://www.gidromash.ru
18. ОАО «Объединенные машиностроительные технологии»
http://www.omt-gum.ru
19. ООО «Юргинский машиностроительный завод»
http://www.yumz.ru
20. ООО «Торговый дом «Юрмаш»

http://www.td-yurmash.ru
21. Компания «Интергормаш»
http://igm.com.ua
22. ЗАО «МАШПРОМ»
http://www.gidroprivod.com
23. ГП «Донгипроуглемашем»
http://www.dgum.com.ua/proh.php
24. ЗАО «Новокраматорский машиностроительный завод»
http://www.nkmz.com
25. ОАО «Ясиноватский машиностроительный завод»
http://www.jscymz.com
26. НПК «Горные машины»: ОАО «Дружковский машиностроительный завод», ЗАО «Горловский машиностроитель», ОАО «Донецкий энергозавод», ОАО «Донецкгормаш», ОАО «Каменский машиностроительный завод» (Россия), ООО «Инженерно-технический центр «Горные машины» и ООО «Горные машины – Система качества»
http://www.mmc.kiev.ua
27. ЗАО «НПП «СПЕЦУГЛЕМАШ»
http://www.specuniv.com
28. ЗАО «Солигорский институт проблем ресурсосбережения
с опытным производством»
http://www.sipr.by
29. ОАО «Северо-Задонский экспериментальный завод»
http://s-zez.ru
30. ООО «Западно-Донбасский научно-производственный центр «Геомеханика»
http://www.geomehanika.com.ua
31. «OSTROJ a.s.»
http://www.ostroj.cz
32. ООО «Белгидравлика»
http://belgidravlika.ru
33. ОАО «Агрегатный завод»
http://www.laz.kaluga.ru
34. «ZMJ»
http://zmj.com
35. «DOSCO OVERSEAS ENGINEERING LTD»
http://www.dosco.co.uk
36. «EICKHOFF BERGBAUTECHNIK GmbH»
http://www.eickhoffcorp.com
http://www.eickhoff-bochum.de
37. «Joy Mining Machinery»
http://www.Joy.com
38. «T Machinery a.s.»
http://www.tmachinery.cz/ru
39. «Krummenauer», «Anlagenbau»
http://www.krummenauer.de
http://anlagenbau.krummenauer.de
40. «Grupa FAMUR»
http://www.famur.com.pl
41. «BME Nováky»
http://www.bme.sk
42. «GLINIK» Mining Machinery Plant Ltd.
http://www.zmg.glinik.pl/374,roof_support_for_caving.htm
43. «KOPEX GROUP»
http://www.kopex.com.pl/idm,925,ochistnyye-kombayny.html
44. «Caterpillar»
https://mining.cat.com/products/underground-mining/longwall
45. «DAT Bergbautechnik GmbH»
http://www.dat-bergbau.de
46. ЗАО Объединенная промышленная компания «МК»
http://www.mkgroup.ru
47. «VOEST ALPINE bergtechnik»

1667448687

http://www.alpine-aec.com
48. «WIRTH Mining Solutions»
http://www.wirth-europe.com
49. «Remag Zaklady Naprawcze»
http://www.remag.com.pl
50. «SANDVIK MINING AND CONSTRUCTION G.M.B.H»
http://www.sandvik.com
http://www.miningandconstruction.sandvik.com
51. ОАО «Александровский машиностроительный завод»
http://www.amz.perm.ru
52. ОАО «Артемовский машиностроительный завод «ВЕНТПРОМ»
http://www.ventprom.com
53. ОАО «Белохолуницкий машстройзавод»
http://bhmz.ru
54. ОАО «Артемовский машиностроительный завод Венкон»
http://www.uralstars.com/EX/venkon/product.htm
55. ОАО «Первоуральский завод горного оборудования»
http://www.pzgo.ru
56. ООО «Луганский машиностроительный завод им. А. Я. Пархоменко»
http://www.lmzip.com
57. ЗАО «Завод Мельмаш»
http://melmash45.ru
58. ООО «Центр Транспортные Системы»
http://www.trsystem.ru
59. «Технэкс»
http://www.technex.ru
60. RP «Halbach & Braun»
http://www.halbach-braun.de/ru/02/3_hobel.html
61. ОАО «ХМЗ» «Свет шахтера»
http://www.shaht.kharkov.ua
62. ОАО «ДонЭрм»
http://donerm.com.ua/strugovie-ustanovki/index.html
63. ОАО «ЛМЗ Универсал»
http://www.lmzuniversal.com
64. ЗАО «Вистек-Кузбасс»
http://www.vistek-kuzbass.ru
65. Корпорация РудЭнергоМаш «РЭМ»
http://rudenergomash.com
66. «Herrenknecht AG»
http://www.herrenknecht.com/products/additional-equipment/cutter-tools.html
67. «LOVAT»
http://www.lovat.com
68. «DBT GmbH»
http://www.dbt.de
69. «Shanghai Chuangli Mining Equipent Co.,Ltd.»
http://www.shclkj.com
70. «International Mining Machinery Holdings Ltd.»
http://www.immchina.com/rus
71. «Tiandi Science & Technology Co Ltd»
http://www.tdtec.com
72. «УгольМашГрупп»
http://www.ugolmash.ru
73. ООО «ГорТех»
http://www.gorteh.ru
74. «IBS industriemaschinen-Bergbau –Service»
http://www.ibstec.de
75. Угольный портал
http://coal.dp.ua
76. Горная Техника: номенклатурный справочник

1667448687

http://www.gortehno.ru
77. Горная энциклопедия
http://www.mining-enc.ru
Бурошнековые комплексы и установки (БШК-2ДМ, АВШ-1)
78. ООО «Проминвест»
http://pmn-don.ru/bshk
79. ООО «Машиностроитель»
http://www.mashstroy.com.ua
80. ООО «Спецподземмаш»
http://www.specpm.com/d1.html
81. ПАО «Машиностроительный завод «БУРАН»
http://buran.dn.ua/product/kompleks_bshk___2d_buran___shnek
Буровые станки и буровой инструмент
82. ОАО «ВБМ-групп»
http://vbm.ru
83. ЗАО «Управляющая горная машиностроительная компания РУДГОРМАШ»
http://www.rudgormash.ru
84. ООО «Буртехснаб»
http://bts-ekb.ru
85. ЗАО «Белгородский завод горного машиностроения»
http://www.belgormash.ru
86. «Завод Буровых Технологий»
http://www.zavodbt.ru
87. ЗАО «Александровский завод бурового оборудования»
http://www.azbo.ru
88. «РосПромБур»
http://rosprombur.ru
89. ЗАО «Геомаш-Центр»
http://www.geomash.ru
90. ООО «ОптРегионСнаб»
http://www.metallsbyt.ru/production/doloto.php
91. «Группа компаний ТСЗП»
http://www.tspc.ru/about/lit/drillingbit
92. «Буровой портал»
http://drillings.ru
93. ЗАО «Горные машины»
http://www.zaogm.ru
94. «UNITOOLS»
http://unitools.ru
95. «Atlas Copco»
http://www.atlascopco.ru
96. «BakerHughes»
http://www.bakerhughes.com
97. «Smith Bits & Smith Services»
http://www.slb.com/services/smith_bits_smith_services.aspx
98. «National Oilwell Varco»
http://www.nov.com/Drilling/Drill_Bits.aspx
99. «TORQUATO DRILLING ACCESSORIES»
http://www.dthhammers.net/torquato
100. «Bucyrus International, Inc.»
http://www.bucyrus.com/mining-equipment/drills.aspx
101. «MICON-Drilling GmbH »
http://www.micon-drilling.de
Экскаваторы
102. Машиностроительная корпорация
http://www.uralmash.ru
103. Группа ОМЗ, ООО «ИЗ-КАРТЭКС»
http://www.omz.ru/rus/segments/mineq/kartex/index.wbp
104. «P&H Mining Equipment»
http://www.phmining.com

105. Горная Техника: номенклатурный справочник
http://www.gortehno.ru/index.html
106. «Terex»
http://www.terex.com
107. «МАКСИ Экскаватор РУ»
http://maxi-exkavator.ru/excapedia
108. «Mining Solutions»: Atlas Copco, Komatsu
http://www.mining-solutions.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Эксплуатация горных машин и оборудования"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины (модуля). Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Параллельно следует приступить к выполнению практических работ после того, как содержание отчетов и последовательность их выполнения будут рассмотрены в рамках практических занятий. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Эксплуатация горных машин и оборудования", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:
1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Libre Office
3. Mozilla Firefox
4. Google Chrome
5. Opera
6. Yandex
7. Open Office
8. Microsoft Windows
9. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Эксплуатация горных машин и оборудования"

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

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

В учебном процессе используются аудитории кафедры «Горные машины и комплексы» 1250, 1255, 1251 (компьютерный класс), 1036, 1031. В аудиториях имеются демонстрационные цветные планшеты, модели, современные горные машины: врубовая машина, очистной узкозахватный комбайн, секции механизированной крепи, перфораторы, ударно-вращательная и вращательная бурильные машины, проходческая машина, а также инструмент (режущий, раздавливающий, дробящий) и гидрооборудование горных машин.

Аудитория (1250) Название планшета
Коронки буровые
Резцы радиальные
Резцы буровые
Очистные комбайны фирмы JOY



Очистной механизированный комплекс
Очистные комбайны: К600, Электра 3000
Струговые установки: СО-75, СН-75, 3СКП, СО90У, СН-96, 1СНТ, Райссхакенхобельт, 9-38ve/5.7
Дробилки фирмы DBT
Экскаваторы
Машины для гидромеханизации
Выемочно-транспортные машины
Горно-транспортные комплексы
Буровые станки для ОГР
Оборудование для бестраншейной прокладки
Буровой станок НКР-100МА
Буровой станок БГА-2М
Проходческие комбайны: JOY, АВМ20, 1ГПКС, ПК-8М, КРТ, КП-21, ПСК-8, ПСК-110
Самоходные вагоны фирмы JOY
Аудитория (1036) Название планшета
Резцы буровые
Коронки буровые
Радиальные резцы
Тангенциальные резцы
Очистные комбайны
Очистной механизированный комплекс
Струговые установки
Струги: GH 9-38 ve/2.7, GH 9-34 ve/4.7, GH 9-38 ve/5.7, GH 42
Проходческие комбайны фирм: REMAG, LISHJ, DBT, ALPINE, DOSCO, JOY
Проходческие комбайны: КСП-22, КСП-32, КСП-35, КСП-42, 1ГПКС, 12СМ12, 12СМ15, 12СМ27, 2СМ30А, АБМ20, ПК-8М, Урал-10А

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- модульная;
- интерактивная;
- проектное обучение.

Учебная работа проводится с использованием как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме. Практические занятия позволяют преподавателю более индивидуально общаться со студентами и подходят для интерактивных методов обучения.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ООП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 32 % аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС).

К методам интерактивного обучения относятся те, которые способствуют вовлечению в активный процесс получения и переработки знаний, например:

• «Мозговой штурм» (атака);
• Мини-лекция;
• Работа в группах;
• Контрольный лист или тест;
• Приглашение специалиста;
• Выступление в роли обучающего ;
• Разработка проекта;
• Решение ситуационных задач.

К интерактивным методам относятся также презентации с использованием различных вспомогательных средств: интерактивной доски, раздаточных материалов, видеофильмов, слайдов, мультимедийной презентации и т.п.

1. Используемые интерактивные формы: Презентации с использованием различных вспомогательных средств (видеофильмы, слайды);

1.1. Тема лекционного, практического занятий: Условия работы проходческих комбайнов избирательного действия, очистных выемочных машин, экскаваторов и буровых станков.

Объем в часах: 3 ч (очн.) / 1 ч (заочн.).

2. Используемые интерактивные формы: Разработка проекта;

2.1. Тема лекционного, практического занятий: Совершенствование конструкций функциональных машин комплексов для повышения эффективности эксплуатации на пластах наклонного падения.

Объем в часах: 3 ч (очн.) / 1 ч (заочн.).

3. Используемые интерактивные формы: Мини контрольная работа;

3.1. Тема лекционного, практического занятий: Схемы формирования очистных и проходческих комплексов для отработки пластовых месторождений полезных ископаемых.

Объем в часах: 3 ч (очн.) / 1 ч (заочн.).

В целом интерактивные формы занимают 9 ч (очн.) и 3 ч (заочн.), то есть не менее 20 % от общего числа аудиторных занятий, что соответствует требованиям ФГОС.



Список изменений литературы на 01.09.2018

Основная литература

1. 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.

2. Автомобильный транспорт на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Открытые горн. работы" направления подгот. "Горн. дело" и по специальности "Горн. машины и оборудование" направления подгот. "Технолог. машины и оборудование" / В. С. Квагинидзе [и др.]. – Москва : Горная книга, 2011. – 408 с. – (Библиотека горного инженера). – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229079&sr=1. – Текст : непосредственный + электронный.

3. Буровые станки 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.]. – Москва : Горная книга, 2011. – 291 с. – (Библиотека горного инженера). – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229080. – Текст : непосредственный + электронный.

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 (дата обращения: 01.09.2018). – Текст : электронный.

2. Квагинидзе, В. С. Эксплуатация карьерного оборудования : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки "Горное дело" / В. С. Квагинидзе, В. Ф. Петров, В. Б. Корецкий. – 2-е изд., стер. – Москва : Мир горной книги, 2009. – 587 с. – (Освоение северных территорий). – Текст : непосредственный.

3. 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.

4. Зайков, В. И. Эксплуатация горных машин и оборудования : учебник для вузов / В. И. Зайков, Г. П. Берлявский. – 3-е изд., стер. – Москва, 2001. – 257 с. – (Высшее горное образование). – Текст : непосредственный.

5. Дьяков, В. А. Транспортные машины и комплексы открытых разработок : учебник для вузов / В. А. Дьяков. – Москва : Недра, 1986. – 344 с. – Текст : непосредственный.

6. Гетопанов, В. Н. Горные и транспортные машины и комплексы : учебник для вузов по специальности "Горные машины и оборудование" / В. Н. Гетопанов, Н. С. Гудилин, Л. И. Чугреев. – Москва : Недра, 1991. – 304 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.

7. Русихин, В. И. Эксплуатация и ремонт механического оборудования карьеров : учебник для вузов / В. И. Русихин. – М. : Недра, 1982. – 214 с. – Текст : непосредственный.

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

9. Морозов, В. И. Очистные комбайны : справочник [для студентов вузов, аспирантов] / В. И. Морозов, В. И. Чуденков, Н. В. Сурина; Моск. гос. горный ун-т. – Москва : МГГУ, 2006. – 650 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83864/. – Текст : непосредственный + электронный.

10. Расчет и конструирование струговых установок / Б. Б. Луганцев [и др.]. – Москва : Горная книга, 2011. – 291 с. – (Горное машиностроение). – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229199&sr=1. – Текст : непосредственный + электронный.

11. Машины и оборудование для шахт и рудников : справочник / С. Х. Клорикьян [и др.]. – 7-е изд., репринт. – Москва : МГГУ, 2002. – 471 с. – Текст : непосредственный.

12. Сафохин, М. С. Горные машины и оборудование : учебник для вузов / М. С. Сафохин, Б. А. Александров, В. И. Нестеров. – Москва : Недра, 1995. – 448 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.

13. Производство и эксплуатация разрушающего инструмента горных машин : монография / А. А. Хорешок [и др.]; ФГБОУ ВПО "Нац. исслед. Том. политехн. ун-т", Юргин. технолог. ин-т (филиал), ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева". – Томск : Издательство ТПУ, 2013. – 296 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=20110&type=monograph:common. – Текст : непосредственный + электронный.

14. Справочник механика угольной шахты / Сиб. угол. энергет. компания (СУЭК) ; пер. с нем. Д. В. Шевелева. – Москва : Горное дело, 2013. – 352 с. – (Справочник горного инженера). – Текст : непосредственный.

15. Ушаков, В. М. Неразрушающий контроль и диагностика горношахтного и нефтегазового оборудования : учебное пособие для студентов вузов / В. М. Ушаков. – Москва : Мир горной книги, 2006. – 318 с. – (Высшее горное образование). – Текст : непосредственный.

16. Хошмухамедов, И. М. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Электропривод и автоматика пром. установок и технолог. комплексов" направления подготовки "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / И. М. Хошмухамедов, А. В. Пичуев. – 2-е изд., стер. – Москва : МГГУ, 2006. – 336 с. – (Высшее горное образование). – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100103. – Текст : непосредственный + электронный.

17. Электрификация горных работ : учебник для вузов по специальности "Электроснабжение горных предприятий" / М. М. Белый, В. Т. Заика, Г. Г. Пивняк и др.; Под ред.Г. Г. Пивняка. – М. : Недра, 1992. – 383 с. – Текст : непосредственный.

18. Арцер, А. С. Угли Кузбасса: происхождение, качество, использование: в 2 кн / А. С. Арцер, С. И. Протасов; Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 1999. – 177 с. – Текст : непосредственный.

19. Арцер, А. С. Угли Кузбасса: происхождение, качество, использование: в 2 кн / А. С. Арцер, С. И. Протасов; Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 1999. – 168 с. – Текст : непосредственный.

20. Шахты Кузбасса : справочник / В. Е. Брагин [и др.] ; под ред. П. В. Егорова, Е. А. Бобера. – Москва : Недра, 1994. – 352 с. – Текст : непосредственный.

