

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 22:11:44

Хорешок Алексей Алексеевич

Рабочая программа дисциплины

Рабочие процессы горных машин

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.



1560834362

Рабочую программу составили:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра горных машин и комплексов

Должность: доцент (к.н.)

Дата: 14.03.2022 02:05:39

Борисов Андрей Юрьевич

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: горный институт

Должность: директор института

Дата: 14.03.2022 02:05:39

Хорешок Алексей Алексеевич

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра горных машин и комплексов

Должность: профессор (д.н)

Дата: 14.03.2022 02:05:39

Маметьев Леонид Евгеньевич

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 18:31:16

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 04:37:40

Буялич Геннадий Даниилович



1560834362

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Рабочие процессы горных машин", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-11 - способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами

ПК-13 - умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом

ПК-2 - владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр

ПК-9 - владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов

профессионально-специализированных компетенций:

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

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

ПСК-9.4 - готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Результаты обучения по дисциплине:

современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования.

методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение
- эффективных конструкторских разработок.

современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного
- оборудования.

физико-механические свойства горных пород.

основы технологии и комплексной механизации от крытых, подземных горных работ и строительных работ по освоению городского подземного пространства; физико-механические свойства горных пород.

основы технологии и комплексной механизации от крытых, подземных горных работ и строительных работ по освоению городского подземного пространства.

методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов горных машин с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений.

анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию.

работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния горных машин.

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

проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий и объемов горных работ.

анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией.

проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий и объемов горных работ.

анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией.



1560834362

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

методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации.

методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации.

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.

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.

2 Место дисциплины "Рабочие процессы горных машин" в структуре ОПОП специалиста

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Иностранный язык, Информатика, Курсы начальной профессиональной подготовки, Математика, Начертательная геометрия, Основы горного дела (открытая геотехнология), Основы горного дела (подземная геотехнология), Соппротивление материалов, Теоретическая механика, Физика.

В области: Физика. 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. Физические процессы при взаимодействии исполнительных органов горных машин с разрушаемой средой. Рабочие процессы горных машин и оборудования в подземных и открытых системах разработки месторождений полезных ископаемых.

3 Объем дисциплины "Рабочие процессы горных машин" 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 "Рабочие процессы горных машин" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 5			
Всего часов	180		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	26		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	26		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	92		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		
Курс 4/Семестр 7			
Всего часов		180	



1560834362

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		4	
Лабораторные занятия			
Практические занятия		4	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа		163	
Форма промежуточной аттестации		экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Рабочие процессы горных машин", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 5			
1. Введение. Содержание, задачи дисциплины и связь со смежными дисциплинами. Горно-геологические и горнотехнические условия работы горных машин и требования, предъявляемые к рабочим процессам при реализации подземных и открытых технологий разработки месторождений полезных ископаемых.	4		
2. Структура основных рабочих процессов и ее влияние на конструктивную компоновку, состав и взаимосвязь между собой основных функциональных горных машин. Основы расчета технической производительности при реализации рабочих процессов горных машин для циклических и непрерывных технологий добычи полезных ископаемых.	4		
3. Процессы разрушения и нагрузки на инструменты горных машин.	4		
4. Процессы погрузки разрушенной горной массы и устройства для их реализации.	2		
5. Процессы транспортирования горной массы в призабойном пространстве и устройства для их реализации.	2		
6. Процессы крепления горных выработок и и устройства для их реализации.	4		
7. Основы обеспечения устойчивости типовых горных машин при реализации их рабочих процессов в условиях подземных и открытых технологий разработки месторождений полезных ископаемых.	4		
8. Совмещение рабочих процессов при создании комплексов и агрегатов поточных технологий разработки месторождений полезных ископаемых.	2		
Итого:	26		



1560834362

Семестр 7			
1. Введение. Содержание, задачи дисциплины и связь со смежными дисциплинами. Горно-геологические и горнотехнические условия работы горных машин и требования, предъявляемые к рабочим процессам при реализации подземных и открытых технологий разработки месторождений полезных ископаемых.		2	
2. Структура основных рабочих процессов и ее влияние на конструктивную компоновку, состав и взаимосвязь между собой основных функциональных горных машин. Основы расчета технической производительности при реализации рабочих процессов горных машин для реализации циклических и непрерывных технологий добычи полезных ископаемых.		2	
Итого:		4	

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 5			
Пр.з. № 1,2. Изучение рабочих процессов породоразрушающего инструмента выемочных горных машин.	4		
Пр.з. № 3,4. Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов буровых машин для подземных и открытых горных работ. Текущий контроль (по темам лекций и практическим занятиям).	4		
Пр.з. № 5,6. Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов проходческих комбайнов.	4		
Пр.з. № 7,8. Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов очистных комбайнов. Текущий контроль (по темам лекций и практическим занятиям).	4		
Пр.з. № 9,10. Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов механизированных крепей.	4		
Пр.з. № 11. Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов струговых установок.	2		
Пр.з. № 12,13. Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов экскаваторов. Текущий контроль (по темам лекций и практическим занятиям).	4		
Итого:	26		



1560834362

Семестр 7			
Пр.з. № 1,2. Изучение рабочих процессов породоразрушающего инструмента выемочных горных машин.		2	
Пр.з. № 3,4. Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов проходческих комбайнов.		2	
Итого:		4	

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 5			
Подготовка к текущему контролю по разделам дисциплины и практическим занятиям: 1. Введение. Содержание, задачи дисциплины и связь со смежными дисциплинами. Горно-геологические и горнотехнические условия работы горных машин и требования, предъявляемые к рабочим процессам при реализации подземных и открытых технологий разработки месторождений полезных ископаемых. 2. Структура основных рабочих процессов и ее влияние на конструктивную компоновку, состав и взаимосвязь между собой основных функциональных горных машин. Основы расчета технической производительности при реализации рабочих процессов горных машин для реализации циклических и непрерывных технологий добычи полезных ископаемых. Пр.з. №1,2. Изучение рабочих процессов породоразрушающего инструмента выемочных горных машин. Пр.з. №3,4. Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов буровых машин для подземных и открытых горных работ.	23		
Подготовка к текущему контролю по разделам дисциплины и практическим занятиям: 3. Процессы разрушения и нагрузки на инструменты горных машин. 4. Процессы погрузки разрушенной горной массы и устройства для их реализации. Пр.з. № 5,6. Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов проходческих комбайнов. Пр.з. № 7,8. Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов очистных комбайнов.	23		
Подготовка к текущему контролю по разделам дисциплины и практическим занятиям: 5. Процессы транспортирования горной массы в призабойном пространстве и устройства для их реализации. 6. Процессы крепления горных выработок и устройства для их реализации. Пр.з. № 9,10. Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов механизированных крепей.	23		



1560834362

<p>Подготовка к текущему контролю по разделам дисциплины и практическим занятиям:</p> <p>7. Основа обеспечения устойчивости типовых горных машин при реализации их рабочих процессов в условиях подземных и открытых технологий разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>8. Совмещение рабочих процессов при создании комплексов и агрегатов поточных технологий разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Пр.з. № 11. Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов струговых установок.</p> <p>Пр.з. № 12,13. Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов экскаваторов.</p>	23		
Итого:	92		
Семестр 7			
<p>Подготовка к текущему контролю по разделам дисциплины и практическим занятиям:</p> <p>1. Введение. Содержание, задачи дисциплины и связь со смежными дисциплинами. Горно-геологические и горнотехнические условия работы горных машин и требования, предъявляемые к рабочим процессам при реализации подземных и открытых технологий разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>2. Структура основных рабочих процессов и ее влияние на конструктивную компоновку, состав и взаимосвязь между собой основных функциональных горных машин. Основы расчета технической производительности при реализации рабочих процессов горных машин для реализации циклических и непрерывных технологий добычи полезных ископаемых.</p> <p>-Изучение рабочих процессов породоразрушающего инструмента выемочных горных машин.</p> <p>-Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов буровых машин для подземных и открытых горных работ.</p>	41		
<p>Подготовка к текущему контролю по разделам дисциплины и практическим занятиям:</p> <p>3. Процессы разрушения и нагрузки на инструменты горных машин.</p> <p>4. Процессы погрузки разрушенной горной массы и устройства для их реализации.</p> <p>-Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов проходческих комбайнов.</p> <p>-Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов очистных комбайнов.</p>	40		
<p>Подготовка к текущему контролю по разделам дисциплины и практическим занятиям:</p> <p>5. Процессы транспортирования горной массы в призабойном пространстве и устройства для их реализации.</p> <p>6. Процессы крепления горных выработок и и устройства для их реализации.</p> <p>-Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов механизированных крепей.</p>	41		



1560834362

Подготовка к текущему контролю по разделам дисциплины и практическим занятиям: 7. Основа обеспечения устойчивости типовых горных машин при реализации их рабочих процессов в условиях подземных и открытых технологий разработки месторождений полезных ископаемых. 8. Совмещение рабочих процессов при создании комплексов и агрегатов поточных технологий разработки месторождений полезных ископаемых. -Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов струговых установок. -Изучение рабочих процессов механизмов и конструктивных элементов экскаваторов.		41	
Итого:		163	

4.5 Курсовое проектирование

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Рабочие процессы горных машин"

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



1560834362

1	Раздел 1	<p>Введение.Содержание, задачи дисциплины и связь со смежными дисциплинами. Горно-геологические и горнотехнические условия работы горных машин и требования, предъявляемые к рабочим процессам при реализации подземных и открытых технологий разработки месторождений полезных ископаемых.</p>	<p>ПСК-9.2 - владеть готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях.</p> <p>ПК-11 - владеть способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.</p> <p>ПК-13 - владеть умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.</p> <p>ПК-2 - владеть владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p> <p>ПК-9 - владеть владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.</p>	<p>Знать: основы технологии и комплексной механизации от крытых, подземных горных работ и строительных работ по освоению городского подземного пространства; современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов горных машин с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; физико-механические свойства горных пород.</p> <p>Уметь: анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ;</p> <p>Владеть: методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.</p>	<p>Устные и письменные опросы по темам лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов.</p>
---	----------	---	---	--	---



2	Раздел 2	<p>Структура основных рабочих процессов и ее влияние на конструктивную компоновку, состав и взаимосвязь между собой основных функциональных горных машин. Основы расчета технической производительности при реализации рабочих процессов горных машин для реализации циклических и непрерывных технологий добычи полезных ископаемых.</p>	<p>ПСК-9.2 - владеть готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях.</p> <p>ПСК-9.3 - владеть способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации.</p> <p>ПСК-9.4 - владеть готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду.</p>	<p>Знать: современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования; методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок; современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования.</p> <p>Уметь: анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния горных машин; обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ.</p> <p>Владеть: методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов; методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации.</p>	<p>Устные и письменные опросы по темам лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов.</p>
---	----------	---	---	---	---



3	Раздел 3	Процессы разрушения и нагрузки на инструменты горных машин.	<p>ПСК-9.2 - владеть готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях.</p> <p>ПСК-9.3 - владеть способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации.</p> <p>ПСК-9.4 - владеть готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду.</p>	<p>Знать: методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок.</p> <p>Уметь: работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния горных машин; обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ.</p> <p>Владеть: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации.</p>	Устные и письменные опросы по темам лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов.
---	----------	---	---	---	--



4	Раздел 4	Процессы погрузки разрушенной горной массы и устройства для их реализации.	<p>ПСК-9.2 - владеть готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях.</p> <p>ПСК-9.3 - владеть способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации.</p> <p>ПСК-9.4 - владеть готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду.</p>	<p>Знать: методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок.</p> <p>Уметь: работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния горных машин; обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ.</p> <p>Владеть: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации.</p>	Устные и письменные опросы по темам лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов.
---	----------	--	---	---	--



5	Раздел 5	<p>Процессы транспортирования горной массы в призабойном пространстве и устройства для их реализации.</p>	<p>ПСК-9.2 - владеть готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях. ПСК-9.3 - владеть способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации. ПСК-9.4 - владеть готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду.</p>	<p>Знать: методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок. Уметь: работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния горных машин; обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ. Владеть: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации.</p>	<p>Устные и письменные опросы по темам лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов.</p>
---	----------	---	---	---	---



6	Раздел 6	Процессы крепления горных выработок и устройства для их реализации.	<p>ПСК-9.2 - владеть готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях.</p> <p>ПСК-9.3 - владеть способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации.</p> <p>ПСК-9.4 - владеть готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду.</p>	<p>Знать: современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования; методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок.</p> <p>Уметь: работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния горных машин; обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ.</p> <p>Владеть: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации.</p>	Устные и письменные опросы по темам лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов.
---	----------	---	---	--	--



7	Раздел 7	<p>Основа обеспечения устойчивости типовых горных машин при реализации их рабочих процессов в условиях подземных и открытых технологий разработки месторождений полезных ископаемых.</p>	<p>ПСК-9.2 - владеть готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях.</p> <p>ПСК-9.3 - владеть способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации.</p> <p>ПСК-9.4 - владеть готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду.</p>	<p>Знать: современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования; методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок.</p> <p>Уметь: работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния горных машин; обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ.</p> <p>Владеть: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации.</p>	<p>Устные и письменные опросы по темам лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов.</p>
---	----------	--	---	--	---



8	Раздел 8	Совмещение рабочих процессов при создании комплексов и агрегатов поточных технологий разработки месторождений полезных ископаемых.	<p>ПСК-9.2 - владеть готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях.</p> <p>ПСК-9.3 - владеть способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации.</p> <p>ПСК-9.4 - владеть готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду.</p>	<p>Знать: современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования; методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок.</p> <p>Уметь: работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния горных машин; обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ.</p> <p>Владеть: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации.</p>	Устные и письменные опросы по темам лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов.
---	----------	--	---	--	--

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль (ТК) выполняется в виде устного и письменного опроса по следующим вопросам:

1. Горно-геологические и горнотехнические условия работы горных машин.
2. Требования к рабочим процессам горных машин при реализации подземных технологий разработки месторождений полезных ископаемых.
3. Требования к рабочим процессам горных машин при реализации открытых технологий разработки месторождений полезных ископаемых.
4. Структура основных рабочих процессов горных машин
5. Влияние рабочих процессов на конструктивную компоновку, состав и взаимосвязь между собой основных функциональных элементов горных машин.
6. Основы расчета технической производительности при реализации рабочих процессов горных машин для циклических технологий добычи полезных ископаемых.
7. Основы расчета технической производительности при реализации рабочих процессов горных машин для непрерывных технологий добычи полезных ископаемых.
8. Процессы разрушения при работе выемочных горных машин.
9. Конструктивные схемы режущего инструмента горных машин.
10. Нагрузки на режущем инструменте горных машин.
11. Конструктивные схемы раздавливающего инструмента горных машин.
12. Нагрузки на раздавливающем инструменте горных машин.
13. Рабочие процессы при монтаже и демонтаже режущего инструмента горных машин.
14. Рабочие процессы при монтаже и демонтаже раздавливающего инструмента горных машин.
15. Конструктивные схемы исполнительных органов очистных комбайнов.



1560834362

16. Рабочие процессы исполнительных органов очистных комбайнов.
17. Конструктивные схемы исполнительных органов проходческих комбайнов.
18. Рабочие процессы исполнительных органов проходческих комбайнов.
19. Конструктивные схемы исполнительных органов струговых установок.
20. Рабочие процессы исполнительных органов струговых установок.
21. Конструктивные схемы исполнительных органов конвейероструговых агрегатов.
22. Рабочие процессы исполнительных органов конвейероструговых агрегатов.
23. Конструктивные схемы исполнительных органов машин вращательного бурения.
24. Рабочие процессы исполнительных органов машин вращательного бурения.
25. Конструктивные схемы исполнительных органов машин ударно-вращательного бурения.
26. Рабочие процессы исполнительных органов машин ударно-вращательного бурения.
27. Конструктивные схемы механизмов подачи подземных выемочных горных машин.
28. Рабочие процессы механизмов подачи подземных выемочных горных машин.
29. Конструктивные схемы секции механизированной крепи очистных комплексов.
30. Рабочие процессы секции механизированной крепи очистных комплексов.
31. Конструктивные схемы экскаваторов для открытых горных работ.
32. Рабочие процессы экскаваторов для открытых горных работ.
33. Конструктивные схемы погрузочных устройств горных машин.
34. Рабочие процессы при погрузке угля очистными комбайнами.
35. Рабочие процессы при погрузке угля струговыми установками.
36. Рабочие процессы при погрузке продуктов разрушения проходческими комбайнами.
37. Рабочие процессы при погрузке продуктов разрушения расширителями буровых машин.
38. Рабочие процессы при погрузке продуктов разрушения экскаваторами.
39. Конструктивные схемы устройств для транспортирования горной массы в призабойных пространствах.
40. Рабочие процессы устройств для транспортирования горной массы в призабойных пространствах.
41. Основы обеспечения устойчивости типовых горных машин при реализации рабочих процессов основных типов горных машин.
42. Совмещение рабочих процессов для создания комплексов и агрегатов поточных технологий в горном деле.

Текущая аттестация осуществляется по оценке уровня освоения и реализации следующих компетенций ПК-11, ПК-13, ПК-2, ПК-9, ПСК-9.2, ПСК-9.3, ПСК-9.4. При проведении текущего контроля 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.

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

5.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Вопросы для сдачи экзамена

1. Горно-геологические условия работы горных машин.
2. Горнотехнические условия работы горных машин.
3. Классификация горных машин и оборудования.
4. Требования к рабочим процессам горных машин при реализации подземных технологий разработки месторождений полезных ископаемых.
5. Требования к рабочим процессам горных машин при реализации открытых технологий разработки месторождений полезных ископаемых.
6. Техническая производительность при реализации рабочих процессов очистными комплексами.



1560834362

7. Техническая производительность при реализации рабочих процессов выемочными агрегатами.
8. Техническая производительность при реализации рабочих процессов бурошнековыми машинами.
9. Техническая производительность буросбоечных машин.
10. Техническая производительность бурстанков для открытых горных работ.
11. Техническая производительность экскаваторов для открытых горных работ.
12. Процессы разрушения при работе выемочных горных машин.
13. Конструктивные схемы режущего инструмента горных машин.
14. Нагрузки на режущем инструменте горных машин.
15. Конструктивные схемы раздавливающего инструмента горных машин.
16. Нагрузки на раздавливающем инструменте горных машин.
17. Механизм изнашивания режущих инструментов
18. Особенности изнашивания буровых резцов
19. Особенности изнашивания дисковых шарошек
20. Рабочие процессы при монтаже и демонтаже режущего инструмента горных машин.
21. Рабочие процессы при монтаже и демонтаже раздавливающего инструмента горных машин.
22. Конструктивные схемы исполнительных органов очистных комбайнов.
23. Рабочие процессы исполнительных органов очистных комбайнов.
24. Конструктивные схемы исполнительных органов проходческих комбайнов.
25. Рабочие процессы исполнительных органов проходческих комбайнов.
26. Конструктивные схемы исполнительных органов струговых установок.
27. Рабочие процессы исполнительных органов струговых установок.
28. Конструктивные схемы исполнительных органов конвейероструговых агрегатов.
29. Рабочие процессы исполнительных органов конвейероструговых агрегатов.
30. Конструктивные схемы исполнительных органов машин вращательного бурения.
31. Рабочие процессы исполнительных органов машин вращательного бурения.
32. Конструктивные схемы исполнительных органов машин ударно-вращательного бурения.
33. Рабочие процессы исполнительных органов машин ударно-вращательного бурения.
34. Конструктивные схемы механизмов подачи подземных выемочных горных машин.
35. Рабочие процессы механизмов подачи подземных выемочных горных машин.
36. Конструктивные схемы секции механизированной крепи очистных комплексов.
37. Рабочие процессы секции механизированной крепи очистных комплексов.
38. Конструктивные схемы экскаваторов для открытых горных работ.
39. Рабочие процессы экскаваторов для открытых горных работ.
40. Конструктивные схемы погрузочных устройств горных машин.
41. Рабочие процессы при погрузке угля очистными комбайнами.
42. Рабочие процессы при погрузке угля струговыми установками.
43. Рабочие процессы при погрузке продуктов разрушения проходческими комбайнами.
44. Рабочие процессы при погрузке продуктов разрушения расширителями буровых машин.
45. Рабочие процессы при погрузке продуктов разрушения экскаваторами.
46. Конструктивные схемы устройств для транспортирования горной массы в призабойных пространствах.
47. Рабочие процессы устройств для транспортирования горной массы в призабойных пространствах.
48. Основы обеспечения устойчивости типовых горных машин при реализации рабочих процессов основных типов горных машин.
49. Совмещение рабочих процессов в очистных комплексах для отработки пластов средней мощности.
50. Совмещение рабочих процессов в очистных комплексах для отработки мощных угольных пластов.
51. Совмещение рабочих процессов в агрегатах поточных технологий.
52. Совмещение рабочих процессов в проходческих комплексах и агрегатах.

Промежуточная аттестация осуществляется по оценке уровня освоения и реализации следующих компетенций ПК-11, ПК-13, ПК-2, ПК-9, ПСК-9.2, ПСК-9.3, ПСК-9.4. При проведении экзамена обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 90...100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 75...89 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном



1560834362

ответе на другой из вопросов;

- 60...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

- 0...59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...59	60...74	75...89	90...100
Шкала оценивания	неуд	уд	хор	отл

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 являются результаты текущей и промежуточной аттестаций (для ПК-11, ПК-13, ПК-2, ПК-9, ПСК-9.2, ПСК-9.3, ПСК-9.4.). При проведении текущей аттестации на практических занятиях производится контрольный опрос обучающихся. Преподаватель оценивает результаты ответов по шкале (зачтено/не зачтено). В процессе промежуточной аттестации преподаватель оценивает уровень формирования компетенций по результатам ответов либо по шкале экзамена (неуд., уд., хор., отл.). 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 экзамене.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Трубецкой, К. Н. Основы горного дела : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело", [а также для бакалавров, специалистов и магистров в области горного дела, геологии, маркшейдерии] / К. Н. Трубецкой, Ю. П. Галченко ; Рос. гос. геологоразведоч. ун-т. – Москва : Академический проект, 2010. – 232 с. – (Фундаментальный учебник). – Текст : непосредственный.

2. 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.

3. 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.

4. Машины и оборудование для горностроительных работ ; Редактор: Кантович Леонид Иванович; Редактор: Хазанович Григорий Шнеерович. – Москва : Горная книга, 2013. – 447 с. – ISBN 9785986722610. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228931 (дата обращения: 09.08.2022). – Текст : электронный.

5. Горные машины и оборудование подземных горных работ. Режущий инструмент горных машин : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горное дело" направления подготовки "Горное дело" и по специальности "Физические процессы горного или нефтегазового производства" направления подготовки "Физические процессы горного или нефтегазового производства" / А. А. Хорешок, Л. Е. Маметьев, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 288 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90684&type=utchposob:common> (дата обращения: 09.08.2022). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Щитовые проходческие комплексы : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горные машины и оборудование" направления подготовки "Технологические машины и оборудование" / В. А. Бреннер [и др.]. – Москва : Горная книга, 2009. – 447 с. – (Горное машиностроение). – Текст : непосредственный.

2. Крюков, Г. М. Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании / Г. М. Крюков. –



1560834362

Москва : Московский государственный горный университет, 2007. – 107 с. – ISBN 574180313X. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=79184 (дата обращения: 09.08.2022). – Текст : электронный.

3. Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании : учеб. пособие для вузов по специальности "Взрывное дело" направления подготовки дипломированных специалистов "Горное дело" / Г. М. Крюков; Моск. гос. горн. ун-т. – Ч. 2: Разрушение горных пород при бурении: Внедрение зубьев в разрушаемую породу. Ударно-вращательный способ бурения. – Москва : Издательство МГГУ, 2004. – 106 с. – (Высшее горное образование). – Текст : непосредственный.

4. 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.

5. 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.

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

7. Горные машины и оборудование подземных горных работ : учебное пособие для курсового и дипломного проектирования / А. А. Хорешок, Ю. А. Антонов, Л. Ф. Кожухов [и др.] ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 170 с. – Текст : непосредственный.

8. 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.

9. Справочник механика угольной шахты / А. И. Пархоменко [и др.]. – Москва : Недра, 1985. – 448 с. – Текст : непосредственный.

10. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов : учебник для вузов / Г. В. Малеев [и др.]. – Москва : Недра, 1988. – 368 с. – Текст : непосредственный.

11. 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.

12. Солод, В. И. Горные машины и автоматизированные комплексы : учебник для вузов / В. И. Солод, В. И. Зайков, К. М. Первов. – Москва : Недра, 1981. – 503 с. – Текст : непосредственный.

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

14. Горношахтное оборудование для добычи угля подземным способом (Сегодня. Завтра : учебное пособие [для студентов горных специальностей] / ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т" ; под ред. А. В. Ремезова. – Кн. 1, ч. 1: Горношахтное оборудование для оснащения очистных забоев при подземной выемке угля. – Кемерово : Кузбассвузиздат, 2004. – 292 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90274&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

15. Оборудование для проведения наклонных и горизонтальных выработок угольных шахт : каталог-справочник / сост. А. В. Дуб, В. А. Чернов; под общ. ред. В. М. Щадова; Федер. агентство по энергетике. – Москва, 2007. – 124 с. – Текст : непосредственный.

16. Строительство подземных сооружений и шахт : учебное пособие по дипломному проектированию [для студентов специальности 130406 "Шахтное и подземное строительство"] / В. В. Першин [и др.]; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – 2-е изд. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2010. – 91 с. – (Учебники КузГТУ). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90415&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

17. Проходчик горных выработок : справочник рабочего / под ред. А. И. Петрова. – Москва : Недра, 1991. – 646 с. – (Справочник рабочего). – Текст : непосредственный.

18. Горнопроходческие машины и комплексы : учебник для вузов / Л. Г. Грабчак, В. И. Несмотряев, В. И. Шендеров, Б. Н. Кузовлев. – М. : Недра, 1990. – 336 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.

19. 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



1560834362

инженера). – Текст : непосредственный.

20. 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.

21. 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.

22. 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.

23. Хорешок, А. А. Буровые станки и бурение скважин : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) «Горное дело» специализация «Горные машины и оборудование» / А. А. Хорешок, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 140 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90154&type=utchposob:common> (дата обращения: 09.08.2022). – Текст : электронный.

24. Буровые станки и бурение скважин. Бурение нефтяных и газовых скважин ; Северо-Кавказский федеральный университет; Составитель: Мурадханов Игорь Владимирович; Составитель: Паросоченко С. А.; Составитель: Чернявский Р. Г.; Составитель: Пономаренко В. А.. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 136 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=466822 (дата обращения: 09.08.2022). – Текст : электронный.

25. Зварыгин, В. И. Буровые станки и бурение скважин / В. И. Зварыгин. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. – 256 с. – ISBN 9785763822199. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229365 (дата обращения: 09.08.2022). – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

1. Режущий инструмент горных машин : методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" 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. – 27 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10113>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Раздавливающий инструмент горных машин : методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов ; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 30 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10114>. – Текст : непосредственный + электронный.

3. Очистной комбайн 1КШЭ : методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов ; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, Н. Н. Городилов, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 21 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10115>. – Текст : непосредственный + электронный.

4. Комбайны очистные унифицированного ряда РКУ10, 13, 16, 20, 25 : методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов ; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, А. М. Цехин [и др.]. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 24 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10116>. – Текст : непосредственный + электронный.

5. Струговые установки : методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и



1560834362

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=10117>. - Текст : непосредственный + электронный.

6. Механизированная щитовая крепь ПИОМА 25/45-Oz : методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" 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. - 25 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10118>. - Текст : непосредственный + электронный.

7. Механизированные крепи для подземных горных работ : методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов ; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, Н. Н. Городилов, А. Ю. Борисов. - Кемерово : КузГТУ, 2021. - 30 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10119>. - Текст : непосредственный + электронный.

8. Проходческий комбайн 1ГПКС : методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет имени 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=10120>. - Текст : непосредственный + электронный.

9. Проходческий комбайн СМ-130К : методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" 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=10121>. - Текст : непосредственный + электронный.

10. Проходческий комбайн КП21 : методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" 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. - 33 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10122>. - Текст : непосредственный + электронный.

11. Оборудование и инструмент щитовых проходческих комплексов : методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов ; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов. - Кемерово : КузГТУ, 2021. - 37 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10123>. - Текст : непосредственный + электронный.

12. Бурильные установки для подземного бурения скважин : методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов ; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов. - Кемерово : КузГТУ, 2021. - 28 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10124>. - Текст : непосредственный + электронный.

13. Перфораторы : методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" 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. - 33 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10125>. - Текст : непосредственный + электронный.

14. Очистные комбайны унифицированного модельного ряда SL : методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра горных машин и комплексов, составители: А. М. Цехин, Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, А. Ю. Борисов. - Кемерово : КузГТУ, 2022. - 1 файл (1,15 Мб), 23 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10444>. - Текст : непосредственный + электронный.



1560834362

15. Струг скользящего типа : методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов ; составители: А. М. Цехин, Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, А. Ю. Борисов. - Кемерово : КузГТУ, 2022. - 1 файл (1,26 Мб), 23 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10452>. - 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://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229
4. Электронная библиотечная система 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 Web of Science <http://webofscience.com>
9. База данных Scopus <https://www.scopus.com/search/form.uri>

6.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>
2. Глюкауф [журнал на рус. яз.] (С 2013 г. Майнинг Репорт Глюкауф) : журнал по сырью, горной промышленности, энергетике (печатный)
3. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал (печатный)
4. Горное оборудование и электромеханика : научно-практический журнал (печатный/электронный) <https://gormash.kuzstu.ru/>
5. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал (печатный)
6. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8628>
7. Известия высших учебных заведений. Горный журнал : научно-технический журнал (печатный)
8. ТЭК и ресурсы Кузбасса : региональный научно-производственный и социально-экономический журнал (печатный)
9. Уголь Кузбасса : журнал (печатный)
10. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7749>
11. Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых : научный журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7614>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Твердые сплавы, режущие инструменты, приспособления

1. ОАО «Кировоградский завод твердых сплавов»
<http://www.kzts.ru>
2. ОАО «ТВЕРДОСПЛАВ»
<http://tverdospлав.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.»



1560834362

<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»
<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>



1560834362

91. «Группа компаний ТСЗП» <http://www.tspsc.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 & a 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 "Рабочие процессы горных машин"

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. 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. 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 "Рабочие процессы горных машин", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Libre Office
4. Mozilla Firefox
5. Google Chrome
6. Opera
7. Yandex
8. Open Office
9. КОМПАС-3D
10. Microsoft Windows
11. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Рабочие процессы горных машин"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая



1560834362

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: врубная 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, ЗСКП, 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, АВМ20, 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



1560834362

(миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20% аудиторных занятий. 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: 4 ч (очн.) / 1 ч (заочн.).

2. Используемые интерактивные формы: Разработка проекта;

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

Объем в часах: 3,5 ч (очн.) / 0,5 ч (заочн.).

3. Используемые интерактивные формы: Мини контрольная работа;

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

Объем в часах: 3,5 ч (очн.) / 0,5 ч (заочн.).

В целом интерактивные формы занимают 11 ч (очн.) и 2 ч (заочн.), то есть не менее 20 % от общего числа аудиторных занятий.



1560834362



1560834362

Список изменений литературы на 01.09.2019

Основная литература

1. Трубецкой, К. Н. Основы горного дела : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело", [а также для бакалавров, специалистов и магистров в области горного дела, геологии, маркшейдерии] / К. Н. Трубецкой, Ю. П. Галченко ; Рос. гос. геологоразведоч. ун-т. – Москва : Академический проект, 2010. – 232 с. – (Фундаментальный учебник). – Текст : непосредственный.
2. 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.
3. 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.
4. Машины и оборудование для горностроительных работ ; Редактор: Кантович Леонид Иванович; Редактор: Хазанович Григорий Шнеерович. – Москва : Горная книга, 2013. – 447 с. – ISBN 9785986722610. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228931 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.
5. Горные машины и оборудование подземных горных работ. Режущий инструмент горных машин : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горное дело" направления подготовки "Горное дело" и по специальности "Физические процессы горного или нефтегазового производства" направления подготовки "Физические процессы горного или нефтегазового производства" / А. А. Хорешок, Л. Е. Маметьев, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 288 с. – Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Щитовые проходческие комплексы : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горные машины и оборудование" направления подготовки "Технологические машины и оборудование" / В. А. Бреннер [и др.]. – Москва : Горная книга, 2009. – 447 с. – (Горное машиностроение). – Текст : непосредственный.
2. Крюков, Г. М. Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании / Г. М. Крюков. – Москва : Московский государственный горный университет, 2007. – 107 с. – ISBN 574180313X. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=79184 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.
3. Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании : учеб. пособие для вузов по специальности "Взрывное дело" направления подготовки дипломированных специалистов "Горное дело" / Г. М. Крюков; Моск. гос. горн. ун-т. – Ч. 2: Разрушение горных пород при бурении: Внедрение зубьев в разрушаемую породу. Ударно-вращательный способ бурения. – Москва : Издательство МГГУ, 2004. – 106 с. – (Высшее горное образование). – Текст : непосредственный.
4. 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.
5. 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.
6. Шахты Кузбасса : справочник / В. Е. Брагин [и др.] ; под ред. П. В. Егорова, Е. А. Бобера. – Москва : Недра, 1994. – 352 с. – Текст : непосредственный.
7. 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.
8. Горные машины и оборудование подземных горных работ : учебное пособие для курсового и дипломного проектирования / А. А. Хорешок, Ю. А. Антонов, Л. Ф. Кожухов [и др.] ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 170 с. – Текст : непосредственный.



1560834362

9. 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.
10. Справочник механика угольной шахты / А. И. Пархоменко [и др.]. – Москва : Недра, 1985. – 448 с. – Текст : непосредственный.
11. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов : учебник для вузов / Г. В. Малеев [и др.]. – Москва : Недра, 1988. – 368 с. – Текст : непосредственный.
12. 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.
13. Солод, В. И. Горные машины и автоматизированные комплексы : учебник для вузов / В. И. Солод, В. И. Зайков, К. М. Первов. – Москва : Недра, 1981. – 503 с. – Текст : непосредственный.
14. Машины и оборудование для шахт и рудников : справочник / С. Х. Клорикьян [и др.]. – 7-е изд., репринт. – Москва : МГГУ, 2002. – 471 с. – Текст : непосредственный.
15. Горношахтное оборудование для добычи угля подземным способом (Сегодня. Завтра : учебное пособие [для студентов горных специальностей] / ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т" ; под ред. А. В. Ремезова. – Кн. 1, ч. 1: Горношахтное оборудование для оснащения очистных забоев при подземной выемке угля. – Кемерово : Кузбассвуиздат, 2004. – 292 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90274&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.
16. Оборудование для проведения наклонных и горизонтальных выработок угольных шахт : каталог-справочник / сост. А. В. Дуб, В. А. Чернов; под общ. ред. В. М. Щадова; Федер. агентство по энергетике. – Москва, 2007. – 124 с. – Текст : непосредственный.
17. Строительство подземных сооружений и шахт : учебное пособие по дипломному проектированию [для студентов специальности 130406 "Шахтное и подземное строительство"] / В. В. Першин [и др.]; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – 2-е изд. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2010. – 91 с. – (Учебники КузГТУ). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90415&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.
18. Проходчик горных выработок : справочник рабочего / под ред. А. И. Петрова. – Москва : Недра, 1991. – 646 с. – (Справочник рабочего). – Текст : непосредственный.
19. Горнопроходческие машины и комплексы : учебник для вузов / Л. Г. Грабчак, В. И. Несмотряев, В. И. Шендеров, Б. Н. Кузовлев. – М. : Недра, 1990. – 336 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.
20. 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.
21. 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.
22. 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.
23. 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.
24. Хорешок, А. А. Буровые станки и бурение скважин : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) «Горное дело» специализация «Горные машины и оборудование» / А. А. Хорешок, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 140 с. – Текст : непосредственный.
25. Буровые станки и бурение скважин. Бурение нефтяных и газовых скважин ; Северо-Кавказский федеральный университет; Составитель: Мурадханов Игорь Владимирович; Составитель:



1560834362

Паросоченко С. А.; Составитель: Чернявский Р. Г.; Составитель: Пономаренко В. А.. - Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. - 136 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=466822 (дата обращения: 01.09.2019). - Текст : электронный.

26. Зварыгин, В. И. Буровые станки и бурение скважин / В. И. Зварыгин. - Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. - 256 с. - ISBN 9785763822199. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229365 (дата обращения: 01.09.2019). - Текст : электронный.



1560834362