21.05.04.09.Б1.В-2019-РП

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

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: горный институт
Должность: директор института
Дата: 16.05.2022 08:23:11

Хорешок Алексей Алексеевич

Рабочая программа дисциплины

Оборудование для монтажа горных машин и оборудования

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.

1656129975

Рабочую программу составил:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра горных машин и комплексов
Должность: доцент (к.н.)
Дата: 14.03.2022 03:56:02

Ерофеева Наталья Валерьевна

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 13:20:57

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: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 04.04.2022 18:52:26

Ананьев Кирилл Алексеевич

1656129975

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

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-8 - способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления

профессиональных компетенций:

ПК-3 - владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

профессионально-специализированных компетенций:

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

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Проектирует монтажное оборудование согласно заданным условиям.

- Выбирает монтажное оборудование для рациональной эксплуатации в различных

- климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях

Применяет монтажное оборудование согласно заданным условиям.

Эксплуатирует монтажное оборудование согласно заданным условиям.

Результаты обучения по дисциплине:

Должен знать:

- конструкцию монтажного оборудования

Должен знать:

- принцип действия оборудования для монтажа горных машин;

-

Должен знать:

- сроки проведения технического освидетельствования элементов (блоков, канатов, цепей, барабанов, звездочек, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) оборудования для монтажа горных машин;

- - знаниями о сроках проведения технического освидетельствования грузоподъемных кранов;

- - сроки проведения технического освидетельствования специальных видов монтажного оборудования;

- - сроки проведения технического освидетельствования грузоподъемных устройств.

Должен уметь:

- конструкцию монтажного оборудования

Должен уметь:

- применять оборудование для монтажа горных машин для строительства подземных

- объектов.

Должен уметь:

- производить выбор оборудования для монтажа горных машин для рациональной эксплуатации в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях.

Должен владеть:

- знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации монтажного оборудования

- знаниями о критериях, по которым определяется пригодность элементов такелажного оборудования к дальнейшей эксплуатации.

Должен владеть:

- владеть готовностью применять оборудование для монтажа горных машин для

- строительства подземных объектов.

Должен владеть:

- знаниями о критериях, по которым определяется пригодность элементов (блоков, гибких грузовых элементов, барабанов, звездочек, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) монтажного оборудования (грузоподъемных устройств) к дальнейшей эксплуатации;

- знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации монтажного оборудования (грузоподъемных устройств, грузоподъемных кранов) и его элементов (гибких грузовых элементов, барабанов, звездочек, грузозахватных приспособлений, тормозных устройств);

- знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации грузоподъемных кранов.

2 Место дисциплины "Оборудование для монтажа 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: Гидромеханика, Инженерная графика, Математика, Прикладная механика, Сопротивление материалов, Теоретическая механика, Электрические машины.

Необходимо уяснить в области:

1) Математики - Геометрия. Дифференциальные уравнения.

2) Теоретической механики - Кинематика. Плоская система сил.

3) Сопротивления материалов - Внешние и внутренние силы. Эпюры сил. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Кручение. Изгиб. Расчет толстостенных цилиндров. Расчет плоских кривых брусьев. Расчет на ударную нагрузку.

4) Прикладной механики - Зубчатое зацепление. Эксцентрики. Расчет зубчатых и червячных передач. Смазочные устройства и уплотнения. Планетарные передачи. Муфты. Редукторы и мультипликаторы.

5) Электрических машин- Машины постоянного тока. Трехфазные асинхронные машины. Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели. Трехфазные синхронные двигатели.

6) Гидромеханики - Основы теории лопастных насосов. Объемные гидродвигатели. Роторные гидромашины.

7) Инженерной графики - Оформление чертежей. Шрифты чертежные. Масштабы. Сопряжение линий. Изображение – виды, разрезы, сечения. Графическое изображение материалов в сечениях. Нанесение размеров на чертежах деталей. Выполнение эскизов детал

3 Объем дисциплины "Оборудование для монтажа 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 "Оборудование для монтажа горных машин и оборудования" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	**Количество часов**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Курс 5/Семестр 9			
Всего часов	108		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	16		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	76		
Форма промежуточной аттестации	зачет		
Курс 6/Семестр 11			
Всего часов		108	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		4	

1656129975

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Лабораторные занятия			
Практические занятия		8	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа		92	
Форма промежуточной аттестации		зачет /4	

4 Содержание дисциплины "Оборудование для монтажа горных машин и оборудования", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах по форме обучения		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Раздел 1. Условия эксплуатации горных машин 1. Условия эксплуатации горного оборудования	2		
Раздел 2.. **Общие сведения о монтаже горных машин и оборудования** 2.1. Основные этапы монтажа 2.2. Монтажная документация 2.3. Поставка, приемка, хранение машин на горном предприятии 2.4. Устройство и подготовка монтажной площадки	2	0,2	
Раздел 3. Подготовка горных машин к монтажу 3.1. Контрольная сборка на поверхности 3.2. Подготовка к спуску в шахту оборудования по вертикальным и наклонным стволам 3.3. Доставка горных машин по горизонтальным и наклонным выработкам 3.4. Транспортировка горных машин по монтажной камере	2	0,3	
Раздел 4. Такелажные работы и оборудование при монтаже горных машин 4.1. Такелажные средства 4.2. Строповка оборудования 4.3. Подъемные механизмы 4.4. Монтажные краны 4.5. Слесарный и измерительный инструменты для монтажных работ 4.6. Техника безопасности при ведении такелажных и монтажных работ	2	0,5	
Раздел 5. Монтаж оборудования в шахтах 5.1 Оборудование для монтажа в очистном забое 5.1.1. Монтаж механизированной крепи 5.1.2. Монтаж скребкового забойного конвейера 5.1.3. Монтаж выемочного комбайна 5.1.4. Монтаж перегружателя 5.2. Оборудование для монтажа в подготовительных выработках 5.2.1. Монтаж проходческого комбайна 5.2.1. Монтаж перегружателя или скребкового конвейера 5.2.1. Монтаж ленточного конвейера 5.2.1. Монтаж вентилятора местного проветривания и гибких рукавов	2	1	
5.3. Оборудование для монтажа стационарных установок на поверхности шахты 5.3.1. Монтаж главных вентиляторных установок 5.3.2. Монтаж подъемных установок 5.4. Оборудование для монтажа стационарных установок в подземных условиях 5.4. 1. Монтаж насосных агрегатов 5.5. Оборудование для монтажа подвесных и напочвенных дорог 5.5.1. Монтаж подвесной монорельсовой дороги 5.5.2. Монтаж напочвенной дороги для дизелевоза или электровоза	2	1	

Раздел 6. Монтаж оборудования на открытых горных работах 6.1. Доставка оборудования к месту монтажа на карьерах 6.2. Оборудование для монтажа горных машин на карьерах 6.2.1. Монтаж одноковшовых экскаваторов 6.2.2. Монтаж шагающих экскаваторов 6.2.3. Монтаж роторных комплексов 6.2.4. Монтаж буровых станков 6.2.5. Монтаж карьерных автосамосвалов 6.2.6. Монтаж отвалообразователей и конвейерных линий 6.3. Обкатка и испытание машин	2	1	
Раздел 7. Монтаж электрооборудования горных машин 7.1. Особенности монтажа электрических машин в горных выработках 7.2. Предмонтажная подготовка 7.2.1. Сушка 7.2.3. Испытание электрических машин	2		
Итого	16	4	

4.2. Лабораторные занятия

4.3 Практические (семинарские) занятия

Наименование раздела дисциплины и практической работы	**Трудоемкость в часах по форме обучения**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Раздел 4.. Такелажные работы и оборудование при монтаже горных машин			
ЛР №1. Гибкие органы монтажного оборудования	2	1	
ЛР №2. Грузозахватные приспособления монтажного оборудования	2	1	
ЛР №3. Монтажный блок и полиспаст	2	1	
ЛР №4. Монтажные лебедки и тали	2	1	
ЛР №5. Домкраты	2	1	
Раздел 5. Монтаж оборудования в шахтах			
ЛР №6. Специальные машины для монтажа и демонтажа механизированных комплексов	2	1	
Раздел 6. Монтаж оборудования на открытых горных работах			
ЛР №7. Погрузчики с вильчатым захватом	2	1	
ЛР №8. Краны для монтажных работ на открытых горных работах и на поверхности шахты	2	1	
Итого	16	8	

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	76	92	
Итого 7 семестр (ОФ), 11 семестр (ЗФ)	76	92	
Зачет		4	

1656129975

4.5 Курсовое проектирование

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

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень

Отчет и защита **ПР**	**ОПК-8** - владеть способностью выбирать и или разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления **ПСК-9.2** - владеть готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях **ПК-3** – владеть владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	- Выбирает монтажное оборудование для рациональной эксплуатации в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях.	Знать - конструкцию монтажного оборудования - принцип действия оборудования для монтажа горных машин; - сроки проведения технического освидетельствования элементов (блоков, канатов, цепей, барабанов, звездочек, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) оборудования для монтажа горных машин; - знаниями о сроках проведения технического освидетельствования грузоподъемных кранов; - сроки проведения технического освидетельствования специальных видов монтажного оборудования; - сроки проведения технического освидетельствования грузоподъемных устройств. Уметь - технически грамотно принимать решения по выбору монтажного оборудования - применять оборудование для монтажа горных машин для строительства подземных объектов. - производить выбор оборудования для монтажа горных машин для рациональной эксплуатации в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях. Владеть - знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации монтажного оборудования - знаниями о критериях, по которым определяется пригодность элементов такелажного оборудования к дальнейшей эксплуатации. - владеть готовностью применять оборудование для монтажа горных машин для строительства подземных объектов. знаниями о критериях, по которым определяется пригодность элементов (блоков, гибких грузовых элементов, барабанов, звездочек, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) монтажного оборудования (грузоподъемных устройств) к дальнейшей эксплуатации; - знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации монтажного оборудования (грузоподъемных устройств, грузоподъемных кранов) и его элементов (гибких грузовых элементов, барабанов, звездочек, грузозахватных приспособлений, тормозных устройств); - знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации грузоподъемных кранов.	Высокий или средний

1656129975

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено. **Средний уровень достижения компетенции -** компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено. **Низкий уровень достижения компетенции -** компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Оценочными средствами для текущего контроля является защита лабораторных работ.

Текущий контроль по разделам 4, 5, 6 будет заключаться в выполнении отчета и защите лабораторной работы. Отчет должен включать следующие элементы:

- название работы;
- цель;
- классификацию оборудования.

Текущий контроль по «**Раздел 4.**. **Такелажные работы и оборудование при монтаже горных машин»** будет заключаться в защите лабораторной работы. При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например, для **ЛР №1**:

1. Изобразить поперечное сечение каната типа ЛК-О.
2. Определить калибр представленной сварной цепи.
3. Определить направление свивки представленного каната.
4. Каким образом производится закрепление каната в клиновом коуше.

Например, для **ЛР №2:**

1. Определить под какую кратность полиспаста предназначена представленная крюковая подвеска.
2. Определить по внешнему виду тип представленной подвески.
3. Способы предотвращения выпадения строп из зева крюка
4. Перечислить основные детали крюковой подвески нормального типа.

Например, для **ЛР №3:**

1. Назначение неподвижных и подвижных блоков.
2. Определить кратность представленного полиспаста.
3. Назначение скоростного полиспаста.
4. Что такое «кратность полиспаста».

Например, для **ЛР №4:**

1. Принцип действия шестеренчатой тали.
2. Как производится опускание груза червячной талью.
3. Назначение грузоупорного тормоза в талях.
4. Что предусмотрено против самопроизвольного опускания груза в шестеренчатой тали

Например, для **ЛР №5:**

1. Принцип действия зубчато-реечного домкрата.
2. Назначение «безопасной» рукоятки в реечном домкрате.
3. Устройство клинового домкрата.
4. Что предусмотрено против самопроизвольного опускания груза винтовым домкратом.

Текущий контроль по «**Раздел 5. Монтаж оборудования в шахтах»** будет заключаться в защите лабораторной работы. При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например, для **ЛР №6:**

1. Каким образом механизированная крепь выдается из забоя на поверхность
2. Как секция крепи размещается на специальной машине для демонтажа механизированных комплексов
3. Способы монтажа и демонтажа секций механизированной крепи.
4. Как производится монтаж выемочного комбайна

Текущий контроль по «**Раздел 5. Монтаж оборудования на открытых горных работах»** будет заключаться в защите лабораторной работы. При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например, для **ЛР №7:**

1. Область применения погрузчика.
2. Определить кратность полиспаста погрузчика.
3. Устройство грузовой тележки козлового крана.
4. Кинематическая схема трансмиссии.

Критерии оценивания при защите лабораторной работы.

- 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;
- 65…74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса
- 50…64 – при 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

Формами промежуточной аттестации являются зачет , в процессе которых определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются отчет и защита лабораторных работ. До зачета допускаются все обучающиеся, выполнившие все требования текущего контроля. На зачетной неделе обучающиеся получают два вопроса, выбранные случайным образом, или производится тестирование. Опрос может проводиться в письменной или электронной форме

Зачетные вопросы приведены ниже.

Зачетные вопросы

Критерии оценивания при письменном проведении зачета.

- 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;
- 65…74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса
- 50…64 – при 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		

1. Условия эксплуатации горных машин
2. Монтажная документация
3. Этапы монтажа.
4. Монтажный блок.
5. Монтажный полиспаст.
6. Канаты из растительных и искусственных волокон.

7. Стальные проволочные канаты.
8. Стропы.
9. Схема строповки оборудования.
10. Долговечность канатов.
11. Крюки и крюковая подвеска.
12. Петли
13. Упругая подвеска крюка.
14. Универсальные захваты.
15. Домкраты.
16. Ручные и электрические тали.
17. Монтажные лебедки.
18. Специальные машины для монтажа секций механизированных крепей.
19. .Монтажный кран..
20. Техническое освидетельствование грузоподъемных устройств.

Тестирование:

При проведении текущего контроля обучающимся необходимо ответить на тестирования по каждому разделу. Тестирование может быть организовано с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

Например:

«**Раздел 1. Условия эксплуатации горных машин»**

1. Что понимается под эксплуатацией горных машин:

- совокупность подготовки, использования, хранения, транспортирования
- совокупность использования, хранения, транспортирования
- совокупность подготовки, использования, транспортирования
- совокупность подготовки, использования, хранения

1. Что в большей степени оказывает влияние на горные машины, эксплуатируемы на открытых горных работах

- климатические факторы
- биологическая среда - насекомые
- стесненность горных выработок
- шахтные воды

1. Солнечная радиация, воздействующая на горную машины вызывает процесс старения

- металла
- резины
- пластмассы
- стекла

1. Стесненность рабочего пространства в шахтах влияет на

- габариты горных машин
- взрывобезопасность исполнения электрооборудования
- затруднение монтажа
- затруднение проведения технического обслуживания и ремонта

«Раздел 2.. **Общие сведения о монтаже горных машин и оборудования»**

1. Подготовка техники к эксплуатации в себя включает

- приемку и доставку деталей и узлов к месту монтажа, оборудование монтажной площадки, проведение монтажных работ и сдачу машины в эксплуатацию
- приемку и доставку деталей и узлов к месту монтажа, оборудование монтажной площадки, проведение монтажных работ
- приемку и доставку деталей и узлов к месту монтажа, проведение монтажных работ
- доставку деталей и узлов к месту монтажа, оборудование монтажной площадки, проведение монтажных работ и сдачу машины в эксплуатацию

1. Монтаж - это

- комплекс работ по сборке, установке и выверке машины на фундаменте, рабочем месте или монтажной площадке с последующей регулировкой, наладкой, испытанием и сдачей машины в эксплуатацию

- комплекс работ по сборке, установке и выверке машины на фундаменте, рабочем месте или монтажной площадке с последующей сдачей машины в эксплуатацию

- комплекс работ по сборке, установке на фундаменте, рабочем месте или монтажной площадке с последующей наладкой и сдачей машины в эксплуатацию

- комплекс работ по сборке, установке и выверке машины на фундаменте, рабочем месте или монтажной площадке с последующей регулировкой, наладкой, испытанием

1. Демонтаж -это

- процесс разборки машины в минимально необходимом объеме для транспортирования, ремонта или передачи в металлолом

- процесс разборки машины на составляющие детали

- процесс полной разборки машины

- процесс сборки машины

1. График монтажа – это

- документ, утвержденный монтажной организацией и согласованный с потребителем, в котором указаны перечень и последовательность сборочных работ, а также их продолжительность на определенном этапе.

- документ, утвержденный заводом-изготовителем или монтажной организацией документ, указывающий порядок сборки деталей и узлов в готовую машину, массу узлов, описание работ на этапе и подъёмные средства.

- документ, утвержденный заводом-изготовителем или монтажной организацией документ, по которому выполняют сборочные работы.

- операции по подъему и перемещению узлов, деталей в процессе монтажа и демонтажа, а также при удержании их на весу при закреплении или снятии.

«Раздел 3. Подготовка горных машин к монтажу»

1. В комплект поставки машины не входит следующая техническая документация:

- руководство по эксплуатации

- сопроводительно-транспортные документы с указанием наименования и количества отгруженного оборудования

- маркировочные ведомости, определяющие порядок сборки

- проспект

1. При поступлении машины не проверяют:

– техническую документацию,

– наличие запасных частей

– исправность деталей и узлов,

– наличие заводских пломб, пробок и заглушек.

1. По способу хранения оборудование делят

- на 2 группы

- на 3 группы

- на 4 группы

- на 5 групп

1. Оборудование, масса которого превышает 400 т, монтируют на площадке

- на площадке с песчано-гравийным покрытием

- на площадке с бетонным покрытием.

- на площадке с асфальтовым покрытием.

- на земляной площадке.

«Раздел 4. Такелажные работы и оборудование при монтаже горных машин»

1. В каких канатах направление навивки проволок в прядях и прядей в канате не совпадают?

-: В нераскручивающихся канатах
-: В некрутящихся канатах;
-: В канатах крестовой свивки;
-: В канатах с точечным касанием отдельных проволок между слоями прядей;
2. Какая резьба нарезается на хвостовике крюка при грузоподъемности свыше 10т?
-: Треугольная (метрическая);
-: Трапециевидная;
-: Трубная цилиндрическая;
-: Прямоугольная;
3. Как определяется кратность одинарного (простого) силового полиспаста?
-: Отношение числа грузонесущих ветвей гибкого органа к числу тяговых ветвей каната;
-: Отношение числа тяговых ветвей каната к числу грузонесущих ветвей каната;
-: Количество неподвижных блоков;
-: Количество подвижных блоков;
4. Что означает цифра 19 в обозначении ЛК-РО 6х19 + 1 о.с.?
-: Количество проволок в одной пряди;
-: Количество проволок в канате;
-: Количество прядей в канате;
-: Шаг свивки;

«**Раздел 5. Монтаж оборудования в шахтах»**

1. Средняя продолжительность монтажа механизированного комплекса составляет

- 2 суток
- 25 суток
- 6 месяцев
- 1 год

2. Ширина монтажно-демонтажной камеры для механизированного комплекса должна быть не менее

- 2 метров
- 3 метров
- 4 метров
- 10 метров

3. Доставка к монтажным камерам не может производиться
- по рельсовым путям электровозами,
- лебедками,
- по монорельсовым дорогам
- гидротранспортом

4. Доставка оборудования по монтажной камере не может производиться
- способом волочения по почве или настилу,
- по уголковым направляющим.
- специальными машинами для монтажа крепи на гусеничном или пневмоходу
- гидротранспортом

«Раздел 6. Монтаж оборудования на открытых горных работах»

1. Основные узлы и механизмы экскаваторов-мехлопат на монтажной площадке располагают

- чтобы они не подвергались многократному подъему, перемещению и монтировались на базе с минимальными затратами
- в хаотичном порядке
- по мере поступления с завода-изготовителя
- в алфавитном порядке

2. Указать правильный порядок монтажа конвейерных линий

- Прокладка трассы в соответствии с проектом; Устройство фундаментов для приводных и натяжных станций, опор под линейные секции ; Сборка приводных и натяжных станций; Установка опор на фундаменты под линейные секции; Установка линейных секций на опорах; Навеска и стыковка конвейерной ленты; Устройство вдоль трассы переходных мостов, маршевых лестниц и ограждений; Электромонтажные работы; Заливка масла в редукторы приводных и натяжных станций. Закладка густой смазки в подшипниковые узлы; Опробование приводных и натяжных станций на холостом ходу;

Установка системы сигнализации конвейера; Общая наладка и опробование конвейера.

- Прокладка трассы в соответствии с проектом; Устройство фундаментов для приводных и натяжных станций, опор под линейные секции ; Сборка приводных и натяжных станций; Установка опор на фундаменты под линейные секции; Установка линейных секций на опорах; Навеска и стыковка конвейерной ленты; Устройство вдоль трассы переходных мостов, маршевых лестниц и ограждений; Электромонтажные работы; Заливка масла в редукторы приводных и натяжных станций; Опробование приводных и натяжных станций на холостом ходу; Установка системы сигнализации конвейера; Общая наладка и опробование конвейера.

- Прокладка трассы в соответствии с проектом; Устройство фундаментов для приводных и натяжных станций, опор под линейные секции ; Сборка приводных и натяжных станций; Установка опор на фундаменты под линейные секции; Установка линейных секций на опорах; Навеска и стыковка конвейерной ленты; Устройство вдоль трассы переходных мостов, маршевых лестниц и ограждений; Электромонтажные работы; Заливка масла в редукторы приводных и натяжных станций. Закладка густой смазки в подшипниковые узлы; Опробование приводных и натяжных станций на холостом ходу; Установка системы сигнализации конвейера

- Прокладка трассы в соответствии с проектом; Устройство фундаментов для приводных и натяжных станций, опор под линейные секции ; Сборка приводных и натяжных станций; Установка опор на фундаменты под линейные секции; Установка линейных секций на опорах; Устройство вдоль трассы переходных мостов, маршевых лестниц и ограждений; Навеска и стыковка конвейерной ленты; Электромонтажные работы; Заливка масла в редукторы приводных и натяжных станций. Закладка густой смазки в подшипниковые узлы; Опробование приводных и натяжных станций на холостом ходу; Установка системы сигнализации конвейера; Общая наладка и опробование конвейера.

3. Указать правильный порядок монтажа гусениц экскаваторов-мехлопат

- Установка нижней рамы на шпальных клетках; Монтаж к нижний раме гусеничных рам с ходовыми механизмами; Установка натяжной оси с натяжными колесами на гусеничные рамы ; Установка гусеничных цепей . Демонтаж шпальной клетки

-- Установка нижней рамы на бетонное основание; Монтаж к нижний раме гусеничных рам с ходовыми механизмами; Установка натяжной оси с натяжными колесами на гусеничные рамы ; Установка гусеничных цепей

- Установка нижней рамы на землю; Монтаж к нижний раме гусеничных рам с ходовыми механизмами; Установка натяжной оси с натяжными колесами на гусеничные рамы ; Установка гусеничных цепей

- Установка нижней рамы в котлован; Монтаж к нижний раме гусеничных рам с ходовыми механизмами; Установка натяжной оси с натяжными колесами на гусеничные рамы ; Установка гусеничных цепей

4. Средний срок монтажа роторных экскаваторов типа ЭР-630

- 1 неделя
- 1 месяц
- 4 месяца
-2 года

«Раздел 7. Монтаж электрооборудования горных машин»

1. Перед монтажом электрооборудования производят

- ревизию электрооборудования без разборки
- ревизию электрооборудования с разборкой

2. Сушка электрооборудования требуется, если

- сопротивление изоляции ниже требуемого уровня
- сопротивление изоляции выше требуемого уровня

3. Сушка электрооборудования обычно не производится

- внешним нагревом
- методом потерь на вихревые токи в статоре
- трехфазным током в режиме короткого замыкания
- солнечной радиацией

4. Сушка заканчивается, когда сопротивление обмоток соответствует норме и не изменяется в течение

- часа
- двух-трех часов
- шести -семи часов

- одних суток

Критерии оценивания на зачете при проведении тестирования:
- 85– 100 баллов – при ответе на <84% вопросов
- 64 – 84 баллов – при ответе на >64 и <85% вопросов
- 50 – 64 баллов – при ответе на >49 и <65% вопросов
- 0 – 49 баллов – при ответе на <45% вопросов

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

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

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;

2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Масленников, Н. Р. Грузоподъемные установки : учебное пособие для студентов специальности 150402 «Горные машины и оборудование» очной формы целевого обучения / Н. Р. Масленников ; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. стационар. и трансп. машин. – Кемерово : КузГТУ, 2011. – 134 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90484&type=utchposob:common (дата обращения: 26.06.2019). – Текст : электронный.

2. Масленников, Н. Р. Грузоподъемные машины и механизмы : учебное пособие : для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки (специальностям) «Горное дело» (специализации «Горные машины и оборудование» и «Транспортные системы горного производства / Н. Р. Масленников, Н. В. Ерофеева ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов. – Кемерово : КузГТУ, 2015. – 214 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91273&type=utchposob:common. – Текст : непосредственный + электронный.

3. Кузнецов, Е. С. Специальные грузоподъемные машины / Е. С. Кузнецов, К. Д. Никитин, А. Н. Орлов ; Редактор: Никитин Константин Дмитриевич. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. – 282 с. – ISBN 9785763823387. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229261 (дата обращения: 26.06.2019). – Текст : электронный.

4. Подъемно-транспортные машины. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. – 99 с. – ISBN 9785799405175. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143341 (дата обращения: 26.06.2019). – Текст : электронный.

5. Гилёв, А. В. Монтаж горных машин и оборудования / А. В. Гилёв, В. Т. Чесноков, А. О. Шигин. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012. – 254 с. – ISBN 978–5–7638–2213–7. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229166 (дата обращения: 26.06.2019). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Кузьмин, А. В. Справочник по расчетам механизмов подъемно-транспортных машин / А. В. Кузьмин, Ф. Л. Марон. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Вышэйшая школа, 1983. – 350 с. – Текст : непосредственный.

2. Расчеты грузоподъемных и транспортирующих машин : учебное пособие для втузов / Ф. К. Иванченко [и др.]. – Киев : Вища школа, 1978. – 576 с. – Текст : непосредственный.

3. Руденко, Н. Ф. Курсовое проектирование грузоподъемных машин : учеб. пособие для студентов машиностроит. специальностей вузов / Н. Ф. Руденко, М. П. Александров, А. Г. Лысяков. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Машиностроение, 1971. – 464 с. – Текст : непосредственный.

4. Парницкий, А. Б. Мостовые краны общего назначения / А. Б. Парницкий, А. П. Шабашов, >. . – Москва|Свердловск : Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, 1961. – 327 с. – ISBN 9785445840909. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=210866 (дата обращения: 26.06.2019). – Текст : электронный.

5. Масленников, Н. Р. Подъемно-транспортные машины. Практикум : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) "Горное дело", по специальности "Горные машины и оборудование" направления подготовки "Технологические машины и оборудование" и по направлению подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" (профиль подготовки "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Н. Р. Масленников, Н. В. Ерофеева ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 192 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91131&type=utchposob:common. – Текст : непосредственный + электронный.

6. Кирнев, А. Д. Строительные краны и грузоподъемные механизмы / А. Д. Кирнев, Г. В. Несветаев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 672 с. – ISBN 9785222201657. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=256449 (дата обращения: 26.06.2019). – Текст : электронный.

7. Баржанский, Е. Е. Грузоподъемные машины и машины безрельсового транспорта / Е. Е. Баржанский. – Москва : Альтаир,МГАВТ, 2015. – 123 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429838 (дата обращения: 26.06.2019). – Текст : электронный.

8. Киселев, В. А. Грузоподъемные машины и машины безрельсового транспорта / В. А. Киселев, В. П. Захарцев. – Москва : Альтаир,МГАВТ, 2007. – 130 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429850 (дата обращения: 26.06.2019). – Текст : электронный.

9. Кухар, И. В. Подъемно-транспортные и погрузочные машины / И. В. Кухар, Д. В. Черник ; Сибирский государственный технологический университет. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2014. – 169 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428868 (дата обращения: 26.06.2019). – Текст : электронный.

10. Александров, М. П. Подъемно-транспортные машины : учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / М. П. Александров. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высшая школа, 1985. – 520 с. – Текст : непосредственный.

11. Юрченко, В. М. Самоходные транспортные машины. Тягачи на пневмоколесном ходу для демонтажа (монтажа) механизированных комплексов : учебное пособие по самостоятельной работе : для студентов направления 21.05.04 «Горное дело» по специализациям «Горные машины и оборудование», «Подземная разработка пластовых месторождений / В. М. Юрченко ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов. – Кемерово : КузГТУ, 2016. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91388&type=utchposob:common (дата обращения: 26.06.2019). – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

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. Электронная библиотечная система «Юрайт» https://urait.ru/

6. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?

8. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/

9. Электронная библиотека Горное образование http://library.gorobr.ru/

10. База данных Scopus https://www.scopus.com/search/form.uri

11. Базы данных Springer Journals, Springer eBooks https://link.springer.com/

6.5 Периодические издания

1. Глюкауф [журнал на рус. яз.] (С 2013 г. Майнинг Репорт Глюкауф) : журнал по сырью, горной промышленности, энергетике (печатный)

2. Горная механика и машиностроение : научно-технический журнал (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. Горные ведомости : научный журнал (печатный)

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

7. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный/электронный) https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8628

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

a) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственЭИОС КузГТУ:

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

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

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

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

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

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

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

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

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся

необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

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

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:
1. Autodesk AutoCAD 2018
2. Libre Office
3. Google Chrome
4. Open Office

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

11 Иные сведения и (или) материалы

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

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

1656129975

Список изменений литературы на 01.09.2019

Основная литература

1. Масленников, Н. Р. Грузоподъемные установки : учебное пособие для студентов специальности 150402 «Горные машины и оборудование» очной формы целевого обучения / Н. Р. Масленников ; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. стационар. и трансп. машин. – Кемерово : КузГТУ, 2011. – 134 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90484&type=utchposob:common (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

2. Масленников, Н. Р. Грузоподъемные машины и механизмы : учебное пособие : для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки (специальностям) «Горное дело» (специализации «Горные машины и оборудование» и «Транспортные системы горного производства / Н. Р. Масленников, Н. В. Ерофеева ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов. – Кемерово : КузГТУ, 2015. – 214 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91273&type=utchposob:common. – Текст : непосредственный + электронный.

3. Кузнецов, Е. С. Специальные грузоподъемные машины / Е. С. Кузнецов, К. Д. Никитин, А. Н. Орлов ; Редактор: Никитин Константин Дмитриевич. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. – 282 с. – ISBN 9785763823387. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229261 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

4. Подъемно-транспортные машины. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. – 99 с. – ISBN 9785799405175. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143341 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

5. Гилёв, А. В. Монтаж горных машин и оборудования / А. В. Гилёв, В. Т. Чесноков, А. О. Шигин. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012. – 254 с. – ISBN 978–5–7638–2213–7. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229166 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Кузьмин, А. В. Справочник по расчетам механизмов подъемно-транспортных машин / А. В. Кузьмин, Ф. Л. Марон. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Вышэйшая школа, 1983. – 350 с. – Текст : непосредственный.

2. Расчеты грузоподъемных и транспортирующих машин : учебное пособие для втузов / Ф. К. Иванченко [и др.]. – Киев : Вища школа, 1978. – 576 с. – Текст : непосредственный.

3. Руденко, Н. Ф. Курсовое проектирование грузоподъемных машин : учеб. пособие для студентов машиностроит. специальностей вузов / Н. Ф. Руденко, М. П. Александров, А. Г. Лысяков. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Машиностроение, 1971. – 464 с. – Текст : непосредственный.

4. Парницкий, А. Б. Мостовые краны общего назначения / А. Б. Парницкий, А. П. Шабашов, >. . – Москва|Свердловск : Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, 1961. – 327 с. – ISBN 9785445840909. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=210866 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

5. Масленников, Н. Р. Подъемно-транспортные машины. Практикум : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) "Горное дело", по специальности "Горные машины и оборудование" направления подготовки "Технологические машины и оборудование" и по направлению подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" (профиль подготовки "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Н. Р. Масленников, Н. В. Ерофеева ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 192 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91131&type=utchposob:common. – Текст : непосредственный + электронный.

6. Кирнев, А. Д. Строительные краны и грузоподъемные механизмы / А. Д. Кирнев, Г. В. Несветаев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 672 с. – ISBN 9785222201657. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=256449 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

1656129975

7. Баржанский, Е. Е. Грузоподъемные машины и машины безрельсового транспорта / Е. Е. Баржанский. – Москва : Альтаир,МГАВТ, 2015. – 123 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429838 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

8. Киселев, В. А. Грузоподъемные машины и машины безрельсового транспорта / В. А. Киселев, В. П. Захарцев. – Москва : Альтаир,МГАВТ, 2007. – 130 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429850 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

9. Кухар, И. В. Подъемно-транспортные и погрузочные машины / И. В. Кухар, Д. В. Черник ; Сибирский государственный технологический университет. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2014. – 169 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428868 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

10. Александров, М. П. Подъемно-транспортные машины : учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / М. П. Александров. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высшая школа, 1985. – 520 с. – Текст : непосредственный.

11. Юрченко, В. М. Самоходные транспортные машины. Тягачи на пневмоколесном ходу для демонтажа (монтажа) механизированных комплексов : учебное пособие по самостоятельной работе : для студентов направления 21.05.04 «Горное дело» по специализациям «Горные машины и оборудование», «Подземная разработка пластовых месторождений / В. М. Юрченко ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов. – Кемерово : КузГТУ, 2016. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91388&type=utchposob:common (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.