

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева» в г. Белово

(филиал КузГТУ в г. Белово)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.К. Костинцев И.К. Костинцев

« 30 » 08 20 19 г.

Рабочая программа дисциплины

Грузоподъемные машины и механизмы

Специальность «21.05.04 Горное дело»

Специализация «09 Горные машины и оборудование»

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Форма обучения очно-заочная

Переутверждено

16.05.2023г.

Директор филиала КузГТУ в г. Белово

И.К. Костинцев

Рабочую программу составил доцент, к.т.н.



П.В. Ещеркин

Протокол № 10 от 18.06.2019

Зав. кафедрой горного дела и
техносферной безопасности



В.Ф. Белов

Согласовано учебно-методическим Советом филиала КузГТУ в г.Белово

Протокол № 12 от 01.07.2019

Председатель учебно-методического совета



Ж.А. Долганова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Грузоподъемные машины и механизмы", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование: общепрофессиональных компетенций:

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.

Знать:

- типажный ряд грузоподъемных механизмов и элементов;
- правила безопасности (ПБ) опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения;
- расчетные нагрузки на элементы грузоподъемных машин;
- классификацию грузоподъемных машин и механизмов;
- конструкцию элементов (блоков, канатов, цепей, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) грузоподъемных машин и механизмов; - методику расчета элементов грузоподъемных машин на прочность.

Уметь:

- технически-грамотно принимать решения по выбору элементов грузоподъемных машин;
- применять правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов при проектировании грузоподъемных механизмов;
- выбирать расчетные нагрузки на элементы грузоподъемных механизмов; - проектировать грузоподъемные механизмы.

Владеть:

- методикой выбора и расчета элементов грузоподъемных машин;
- знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации грузоподъемных механизмов; - последовательностью расчета элементов и механизмов грузоподъемных машин.

профессиональных компетенций:

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

Знать:

- принцип действия грузоподъемных машин и механизмов.

Уметь:

- применять грузоподъемные машины и механизмы для строительства подземных объектов.

Владеть:

- владеть готовностью применять грузоподъемные машины и механизмы для строительства подземных объектов.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать:

- сроки проведения технического освидетельствования элементов (блоков, канатов, цепей, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) грузоподъемных машин и механизмов.

Уметь:

- эксплуатировать грузоподъемные машины и механизмы.

Владеть:

- знаниями о критериях, по которым определяется пригодность элемента (блока, каната, цепи, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) грузоподъемных машин к дальнейшей эксплуатации.

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- сроки проведения технического освидетельствования элементов (блоков, канатов, цепей, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) грузоподъемных машин и механизмов.
- типажный ряд грузоподъемных механизмов и элементов;
- правила безопасности (ПБ) опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения;
- расчетные нагрузки на элементы грузоподъемных машин;
- классификацию грузоподъемных машин и механизмов;
- конструкцию элементов (блоков, канатов, цепей, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) грузоподъемных машин и механизмов;



1505761751

- методику расчета элементов грузоподъемных машин на прочность.
- принцип действия грузоподъемных машин и механизмов.

Уметь:

- эксплуатировать грузоподъемные машины и механизмы.
- технически-грамотно принимать решения по выбору элементов грузоподъемных машин;
- применять правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов при проектировании грузоподъемных механизмов;
- выбирать расчетные нагрузки на элементы грузоподъемных механизмов;
- проектировать грузоподъемные механизмы.
- применять грузоподъемные машины и механизмы для строительства подземных объектов.

Владеть:

- знаниями о критериях, по которым определяется пригодность элемента (блока, каната, цепи, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) грузоподъемных машин к дальнейшей эксплуатации.
- методикой выбора и расчета элементов грузоподъемных машин;
- знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации грузоподъемных механизмов;
- последовательностью расчета элементов и механизмов грузоподъемных машин.
- владеть готовностью применять грузоподъемные машины и механизмы для строительства подземных объектов.

2 Место дисциплины "Грузоподъемные машины и механизмы" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Гидромеханика, Инженерная графика, Математика, Прикладная механика, Теоретические основы электротехники. Необходимо уяснить в области 1) математики - Геометрия. Дифференциальные уравнения. Кинематика. Плоская система сил. 2) теоретической механики - 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. 3) прикладной механики - Зубчатое зацепление. Эксцентрики. Расчет зубчатых и червячных передач. Смазочные устройства и уплотнения. Планетарные передачи. Муфты. Редукторы и мультипликаторы. 4) теоретические основы электротехники - Машины постоянного тока. Трехфазные асинхронные машины. Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели. Трехфазные синхронные двигатели. 5) гидромеханика - Основы теории лопастных насосов. Объемные гидродвигатели. Роторные гидромашины. 6) 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 деталей.

3 Объем дисциплины "Грузоподъемные машины и механизмы" 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 "Грузоподъемные машины и механизмы" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 6/Семестр 11			
Всего часов			108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>			6
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>			8
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			



1505761751

Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа			94
Форма промежуточной аттестации			Зачет

4 Содержание дисциплины "Грузоподъемные машины и механизмы", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<p>Введение в курс «Грузоподъемные машины и механизмы». История развития грузоподъемных механизмов и машин .Классификация грузоподъемных установок.</p> <p>Раздел 1. Основные параметры грузоподъемных установок.</p> <p>1.1. Параметры грузоподъемных установок</p> <p>1.2. Режимы работы грузоподъемных установок.</p> <p>1.3. Расчетные нагрузки.</p> <p>1.4. Правила Ростехнадзора по безопасной эксплуатации грузоподъемных установок</p>			2
<p>Раздел 2. Блоки и полиспасты.</p> <p>2.1. Виды и устройство блоков</p> <p>2.2. Сопротивление гибких органов изгибу</p> <p>2.3. Сопротивление на неподвижном блоке и его КПД</p> <p>2.4. КПД подвижных блоков для выигрыша в силе</p> <p>2.5. КПД подвижных блоков для выигрыша в скорости</p> <p>2.6. Сопротивления и КПД цепного блока</p> <p>2.7. Схемы и КПД полиспастов</p>			
<p>Раздел 3. Гибкие грузовые элементы и детали.</p> <p>3.1. Устройство канатов</p> <p>3.1.1. Канаты из синтетических и растительных волокон</p> <p>3.1.2. Стальные проволочные канаты</p> <p>3.1.3. Спиральные закрытые канаты</p> <p>3.2. Долговечность канатов</p> <p>3.3. Расчет проволочных канатов</p> <p>3.4. Устройство и расчет сварных цепей</p> <p>3.5. Пластинчатые грузовые цепи</p> <p>3.6. Сравнительная оценка гибких органов</p> <p>3.7. Концевое крепление цепей и канатов</p>			1
<p>Раздел 4. Барабаны и звездочки.</p> <p>4.1. Устройство канатных барабанов</p> <p>4.2. КПД канатного барабана</p> <p>4.3. Расчет канатных барабанов</p> <p>4.4. Закрепление конца каната на барабане</p> <p>4.5. Фрикционные барабаны (шпили)</p> <p>4.6. Звездочка для сварной цепи</p> <p>4.7. Звездочка для пластинчатой цепи</p>			
<p>Раздел 5. Грузозахватные приспособления</p> <p>5.1. Устройство и расчет однорогих крюков</p> <p>5.2. Устройство и расчет двурогих крюков</p> <p>5.3. Глухие грузовые петли</p> <p>5.4. Составные грузовые петли</p> <p>5.5. Пластинчатые крюки</p> <p>5.6. Виды и устройство крюковых подвесок</p>			1



1505761751

5.7. Расчет нормальной крюковой подвески 5.7.1. Расчет траверсы 5.7.2. Расчет цапфы траверсы 5.7.3. Расчет оси канатного блока 5.7.4. Расчет серьги 5.8. Особенности расчета укороченной крюковой подвески 5.9. Виды и расчет стропов 5.10. Клещевые захваты для штучных грузов 5.11. Эксцентриковые захваты 5.12. Грейферы.			
Раздел 6. Тормозные устройства. 6.1 Общие требования к тормозным устройствам и их классификация 6.2. Виды храповых остановов 6.3. Расчет храпового останова 6.4. Устройство и расчет роликового останова 6.5. Устройство колодочных тормозов 6.6. Расчет двухколодочного тормоза 6.7. Схемы ленточных тормозов 6.7.1. Ленточные простые тормоза 6.7.2. Дифференциальные ленточные тормоза 6.7.3. Суммирующий ленточный тормоз 6.7.4. Ленточный тормоз с увеличенным углом обхвата лентой шкива 6.8. Расчет деталей ленточного тормоза			2
Раздел 7. Грузоподъемные устройства. 7.1. Домкраты 7.1.1. Винтовые домкраты 7.1.2. Реечные домкраты 7.1.3. Гидравлические домкраты 7.2. Лебедки 7.3. Тали с ручным приводом			
Раздел 8. Приводы и механизмы грузоподъемных машин. 8.1. Общие характеристики приводов грузоподъемных устройств 8.2. Ручной привод 8.3. Расчет электрического привода грузоподъемных устройств 8.4. Проверка электродвигателя по пусковому моменту 8.5. Определение расчетного тормозного момента 8.6. Механизмы передвижения моста и тележки крана 8.7. Конструкции колес и расчет сопротивления движению кранов и тележек 8.7.1. Конструкции колес и типы рельсов 8.7.2. Сопротивление передвижению тележки или моста крана на рельсовых путях 8.8. Устройство и расчет механизмов поворота			
Раздел 9. Грузоподъемные краны. 9.1. Классификация грузоподъемных кранов 9.2. Виды грузоподъемных кранов 9.3. Устойчивость передвижных поворотных кранов			
Итого			6

4.2. Практические (семинарские) занятия

	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Раздел 2. Блоки и полиспасты. ПР No1. Блоки, полиспасты			1
Раздел 3. Гибкие грузовые элементы и детали. ПР No2. Гибкие органы грузоподъемных машин			1



1505761751

Раздел 5. Грузозахватные приспособления. ПР No3. Грузозахватные приспособления			-
Раздел 6. Тормозные устройства. ПР No4. Тормозные устройства			2
Раздел 7. Грузоподъемные устройства ПР No5. Тали, лебедки с ручным приводом и электротали			-
Раздел 8. Приводы и механизмы грузоподъемных машин. ПР No6. Расчет механизма подъема груза			4
Итого			8

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Самостоятельное изучение теоретического материала п. 1			4
Самостоятельное изучение теоретического материала п. 2.6			8
Самостоятельное изучение теоретического материала п. 3.2, п. 3.6			8
Самостоятельное изучение теоретического материала п. 4.4, п. 4.5			8
Самостоятельное изучение теоретического материала п. 5.3, п. 5.4, п. 5.5, п. 5.8, п. 5.9, п. 5.12			8
Самостоятельное изучение теоретического материала п. 6.2, п. 6.8, п. 6.11			8
Самостоятельное изучение теоретического материала п. 7.2, п. 7.3			8
Самостоятельное изучение теоретического материала п. 8.1, п. 8.4, п. 8.5, п. 8.8			8
Самостоятельное изучение теоретического материала п. 9.3			8
Доработка ПР №6 . Расчет механизма подъема груза			26
Итого			94

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Грузоподъемные машины и механизмы", структурированное по разделам (темам)

4.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела (темы)	Код компетенции	Знания, умения, навыки и (или) о п ы т д е я т е л ь н о с т и , необходимые для ф о р м и р о в а н и я соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, необходимых для формирования соответствующих компетенций



1505761751

1	<p>Раздел 1. Основные параметры грузоподъемных установок</p>	<p>1. Параметры грузоподъемных установок</p> <p>1.2. Режимы работы грузоподъемных установок.</p> <p>1.3. Расчетные нагрузки.</p> <p>1.4. Правила Ростехнадзора о безопасности эксплуатации грузоподъемных установок</p>	<p>ОПК-8 - владеть способностью выбирать и или ра з р а б а т ы в а т ь о б е с п е ч е н и е интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, также предприятий по строительству и эксплуатации и подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации и управления</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типажный ряд грузоподъемных механизмов и элементов; - ПБ; - расчетные нагрузки на элементы грузоподъемных машин. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техниче с к и -грамотно принимать решения по выбору элемент о в грузоподъемных машин; - применять ПБ при проектировании грузоподъемных механизмов; - в ы б и р а т ь расчетные нагрузки на элемент ы грузоподъемных механизмов. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - з н а н и я м и безопасного поведения персонала при эксплуатации грузоподъемных механизмов; - методикой выбора расчетных нагрузок на детали и механизмы грузоподъемных машин. 	<p>Опрос по контрольным вопросам</p>
---	---	---	--	--	--------------------------------------



1505761751

<p>2 Раздел 2. Блоки и полиспасты</p>	<p>2.1. Виды и устройство блоков 2.2. Сопротивление гибких органов изгибу 2.3. Сопротивление на неподвижном блоке и его КПД 2.4. КПД подвижных блоков для выигрыша в силе 2.5. КПД подвижных блоков для выигрыша в скорости 2.6. Сопротивления и КПД цепного блока 2.7. Схемы и КПД полиспастов.</p>	<p>ОПК-8 - владеть с п о с о б н о с т ь ю выбирать и или р а з р а б а т ы в а т ь о б е с п е ч е н и е интегрированных технологических с и с т е м эксплуатационной разведки, добычи и п е р е р а б о т к и твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и э к с п л у а т а ц и и п о д з е м н ы х о б ь е к т о в т е х н и ч е с к и м и с р е д с т в а м и с в ы с о к и м у р о в н е м а в т о м а т и з а ц и и управления ПСК-9.2 - владеть г о т о в н о с т ь ю р а ц и о н а л ь н о эксплуатировать горные машины и о б о р у д о в а н и е р а з л и ч н о г о функционального н а з н а ч е н и я в р а з л и ч н ы х климатических, горногеологических и горнотехнических условиях</p>	<p>Знать: - конструкцию и принцип действия б л о к о в грузоподъемных м а ш и н и механизмов; - сроки проведения т е х н и ч е с к о г о освидетельствования б л о к о в грузоподъемных м а ш и н и механизмов; Уметь: - т е х н и ч е с к и е -грамотно принимать решения по выбору э л е м е н т о в грузоподъемных машин; - применять ПБ при проектировании грузоподъемных механизмов; - эксплуатировать грузоподъемные м а ш и н ы и механизмы; Владеть методикой выбора э л е м е н т о в грузоподъемных машин; - методикой расчета элементов грузоподъемных машин; - з н а н и я м и безопасного поведения персонала при эксплуатации грузоподъемных механизмов; - з н а н и я м и о к р и т е р и я х , п о к о т о р ы м о п р е д е л я е т с я пригодность блоков грузоподъемных машин к дальнейшей эксплуатации; - последовательностью расчета элементов грузоподъемных машин.</p>	<p>О п р о с по контрольным вопросам Защита ПРН#1 Р е ш е н и е с и т у а ц и о н н ы х задач</p>
--	--	---	--	--



1505761751

3	<p>Раздел 3. Гибкие грузовые элементы и детали</p>	<p>3.1. Устройство канатов 3.1.1. Канаты из синтетических и растительных волокон 3.1.2. Стальные проволочные канаты 3.1.3. Спиральные закрытые канаты 3.2. Долговечность канатов 3.3. Расчет проволочных канатов 3.4. Устройство и расчет сварных цепей 3.5. Пластинчатые грузовые цепи 3.6. Сравнительная оценка гибких органов 3.7. Концевое крепление цепей и канатов</p>	<p>ОПК-8 - владеть способностью выбирать и использовать оборудование 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 и управления ПСК-9.2 - владеть отовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях</p>	<p>Знать: - конструкцию и принцип действия канатов, цепей грузоподъемных машин - механизмов; - сроки проведения технического освидетельствования канатов, цепей грузоподъемных машин - механизмов; Уметь: - технически грамотно принимать решения по выбору элементов в грузоподъемных машин; - применять ПБ при проектировании грузоподъемных механизмов; - эксплуатировать грузоподъемные машины и механизмы; Владеть методикой выбора и расчета элементов грузоподъемных машин; - знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации грузоподъемных механизмов; - знаниями критериях, по которым определяется пригодность каната, цепи грузоподъемных машин к дальнейшей эксплуатации; - последовательностью расчета элементов грузоподъемных машин.</p>	<p>Опрос по контрольным вопросам Защита ПРН№2 Решение ситуационных задач</p>
---	---	---	--	---	---



1505761751

4	Раздел Барабаны звездочки	4. 4.1. Устройство канатных барабанов 4.2. КПД канатного барабана 4.3. Расчет канатных барабанов 4.4. Закрепление конца каната на барабане 4.5. Фрикционные барабаны (шпили) 4.6. Звездочка для сварной цепи 4.7. Звездочка для пластинчатой цепи	ОПК-8 - владеть способностью выбирать и использовать безопасные интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и твердых полезных ископаемых, также предприятий по строительству и эксплуатации и подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации и управления ПСК-9.2 - владеть отовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях	Знать: - конструкцию и принцип действия барабанов, звездочек грузоподъемных машин и механизмов; Уметь: - технически грамотно принимать решения по выбору элементов грузоподъемных машин; - применять ПБ при проектировании грузоподъемных механизмов; эксплуатировать грузоподъемные машины и механизмы; Владеть методикой выбора и расчета элементов грузоподъемных машин; знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации грузоподъемных механизмов; знаниями критериях, по которым определяется пригодность элемента грузоподъемных машин к дальнейшей эксплуатации; - последовательностью расчета элементов грузоподъемных машин.	Опросом контрольных вопросов Решение ситуационных задач
---	--	--	--	--	--



1505761751

<p>5 Раздел 5. Грузозахватные приспособления</p>	<p>5.1. Устройство и расчет однорогих крюков 5.2. Устройство и расчет двурогих крюков 5.3. Глухие грузовые петли 5.4. Составные грузовые петли 5.5. Пластинчатые крюки 5.6. Виды и устройство крюковых подвесок 5.7. Расчет нормальной крюковой подвески 5.7.1. Расчет траверсы 5.7.2. Расчет цапфы траверсы 5.7.3. Расчет оси канатного блока 5.7.4. Расчет серьги 5.8. Особенности расчета укороченной крюковой подвески 5.9. Виды и расчет стропов 5.10. Клещевые захваты для штучных грузов 5.11. Эксцентрикные захваты 5.12. Грейферы.</p>	<p>ОПК-8 - владеть способностью выбирать и или ра з р а б а т ы в а т ь о б е с п е ч е н и е интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации и подземных объектов техниче с к и м и с р е д с т в а м и с в ы с о к и м у р о в н е м а в т о м а т и з а ц и и у п р а в л е н и я ПСК-9.2 - владеть г о т о в н о с т ь ю р а ц и о н а л ь н о эксплуатировать горные машины и о б о р у д о в а н и е р а з л и ч н о г о функционального н а з н а ч е н и я в р а з л и ч н ы х климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях</p>	<p>Знать: - конструкцию и принцип действия грузозахватных приспособлений грузоподъемных машин - механизмов; - сроки проведения технического освидетельствования грузозахватных приспособлений грузоподъемных машин - механизмов; Уметь: - технически грамотно принимать решения по выбору элементов грузоподъемных машин; - применять ПБ при проектировании грузоподъемных механизмов; - эксплуатировать грузоподъемные машины и механизмы; Владеть методикой выбора и расчета элементов грузоподъемных машин; - знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации грузоподъемных механизмов; - знаниями критериях, по которым определяется пригодность грузозахватных приспособлений грузоподъемных машин к дальнейшей эксплуатации; - последовательностью расчета элементов грузоподъемных машин.</p>	<p>Опрос по контрольным вопросам Защита ПР№3 Решение ситуационных задач</p>
---	---	---	---	---



1505761751

<p>6 Раздел 6. Тормозные устройства</p>	<p>6.1 Общие требования к тормозным устройствам и их классификация 6.2. Виды храповых остановов 6.3. Расчет храпового останова 6.4. Устройство и расчет роликового останова 6.5. Устройство колодочных тормозов 6.6. Расчет двухколодочного тормоза 6.7. Схемы ленточных тормозов 6.7.1. Ленточные простые тормоза 6.7.2. Дифференциальные ленточные тормоза 6.7.3. Суммирующий ленточный тормоз 6.7.4. Ленточный тормоз с увеличенным углом обхвата лентой шкива 6.8. Расчет деталей ленточного тормоза 6.9. Тормоза с осевым давлением 6.9.1. Конические тормоза 6.9.2. Дисковые тормоза 6.10. Грузоупорные тормоза 6.10.1. С неразмыкаемыми поверхностями трения 6.10.2. С размыкаемыми поверхностями трения 6.11. Скоростные тормоза (регуляторы скорости)</p>	<p>ОПК-8 - владеть способностью выбирать и использовать элементы интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, также предприятий по строительству и эксплуатации объектов технических средств с высоким уровнем автоматизации и управления ПСК-9.2 - владеть готовностью р а ц и о н а л ь н о эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях</p>	<p>Знать: - конструкцию и принцип действия элементов тормозных устройств грузоподъемных машин и механизмов; - сроки проведения технического освидетельствования элементов тормозных устройств грузоподъемных машин и механизмов; Уметь: - технически грамотно принимать решения по выбору элементов в грузоподъемных машин; - применять правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов при проектировании грузоподъемных механизмов; - эксплуатировать грузоподъемные машины и механизмы; Владеть - методикой выбора и расчета элементов грузоподъемных машин; - знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации грузоподъемных механизмов; - знаниями критериях, по которым определяется пригодность элемента тормозных устройств грузоподъемных машин к дальнейшей эксплуатации; - последовательностью расчета элементов грузоподъемных машин.</p>	<p>Опрос по контрольным вопросам Защита ПРН№4 Решение ситуационных задач</p>
--	--	--	--	---



1505761751

<p>7 Раздел 7. Грузоподъемные устройства</p>	<p>7.1. Домкраты 7.1.1. Винтовые домкраты 7.1.2. Реечные домкраты 7.1.3. Гидравлические домкраты 7.2. Лебедки 7.3. Тали с ручным приводом.</p>	<p>ОПК-8 - владеть способностью выбирать и или ра з р а б а т ы в а т ь о б е с п е ч е н и е интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации и подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации и управления ПСК-9.2 - владеть готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях ПК-3 - владеть владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Знать: - конструкцию и принцип действия элементов грузоподъемных машин и механизмов; - сроки проведения технического освидетельствования элементов грузоподъемных машин и механизмов; Уметь: - технически грамотно принимать решения по выбору элементов грузоподъемных машин; - применять ПБ при проектировании грузоподъемных механизмов; - применять грузоподъемные машины и механизмы для строительства подземных объектов; - эксплуатировать грузоподъемные машины и механизмы; Владеть методикой выбора и расчета элементов грузоподъемных машин; знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации грузоподъемных механизмов; - знаниями о критериях, по которым определяется пригодность элемента грузоподъемных машин к дальнейшей эксплуатации; - последовательностью расчета элементов грузоподъемных машин; - владеть готовностью при менять грузоподъемные машины и механизмы для строительства подземных объектов.</p>	<p>Опрос по контрольным вопросам Защита ПРН№5 Решение ситуационных задач</p>
---	--	--	---	---



1505761751

<p>8 Раздел 8 . Приводы и механизмы грузоподъемных машин</p>	<p>8.1. Общие характеристики приводов грузоподъемных устройств 8.2. Ручной привод 8.3. Расчет электрического привода грузоподъемных устройств 8.4. Проверка электродвигателя по пусковому моменту 8.5. Определение расчетного тормозного момента 8.6. Механизмы передвижения моста и тележки крана 8.7.1. Конструкции колес и типы рельсов 8.7.2. Сопротивление передвижению тележки или моста крана на рельсовых путях 8.8. Устройство и расчет механизмов поворота</p>	<p>ОПК-8 - владеть способностью выбирать и или ра з р а б а т ы в а т ь о б е с п е ч е н и е интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации 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, горногеологических и горнотехнических условиях</p>	<p>Знать: - конструкцию и принцип действия элементов грузоподъемных машин и механизмов; Уметь: - технически грамотно принимать решения по выбору элементов грузоподъемных машин; - применять ПБ при проектировании грузоподъемных механизмов; - эксплуатировать грузоподъемные машины и механизмы для строительства подземных объектов; Владеть методикой выбора и расчета элементов грузоподъемных машин; знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации грузоподъемных механизмов; - знаниями и критериях, которыми определяется пригодность элемента грузоподъемных машин к дальнейшей эксплуатации; - последовательностью расчета элементов грузоподъемных машин.</p>	<p>Опрос по контрольным вопросам Выполнение расчета к ПРН№6</p>
---	--	--	--	--



<p>9 Раздел 9. Грузоподъемные краны</p>	<p>9.1. Классификация грузоподъемных кранов 9.2. Виды грузоподъемных кранов 9.3. Устойчивость передвижных поворотных кранов</p>	<p>ОПК-8 - владеть способностью выбирать и использовать элементы интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации объектов технических средствами с высоким уровнем автоматизации и управления ПСК-9.2 - владеть готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях ПК-3 - владеть владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Знать: - типажный ряд грузоподъемных механизмов; - классификацию грузоподъемных машин и механизмов; - конструкцию и принцип действия грузоподъемных машин и механизмов; - сроки проведения технического освидетельствования элементов грузоподъемных машин и механизмов; Уметь: проектировать грузоподъемные механизмы; эксплуатировать грузоподъемные машины и механизмы; применять грузоподъемные машины и механизмы для строительства подземных объектов; Владеть знаниями о поведении персонала при эксплуатации грузоподъемных механизмов; знаниями о сроках проведения технического освидетельствования грузоподъемных машин; - владеть готовностью применять грузоподъемные машины и механизмы для строительства подземных объектов.</p>	<p>Опросные контрольные вопросы</p>
--	---	--	---	-------------------------------------

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы

Преподаватель осуществляет постоянную проверку текущей успеваемости студентов с целью повышения качества обучения путем активизации учебной деятельности студентов на аудиторных занятиях



1505761751

(лекциях, практических занятиях). К основным формам оценивания текущей успеваемости студентов относятся:

- проверка вопросов лекций по тексту самой лекции;
- работа в ходе обсуждения вопросов изучаемой темы на практическом занятии;
- ведение домашнего тематического словаря;
- проверка конспектов лекций и практических работ (выборочно, избирательно);
- текущие аудиторские контрольные работы.

Проверка вопросов лекций по тексту самой лекции. Аудиторная проверка подготовленной дома лекции включает усвоение (понимание и запоминание) вычитанного преподавателем на лекции учебного материала, а также выработку навыков публичного выступления. Преподаватель предоставляет студенту возможности пересказа содержания лекции на практическом занятии. В случае устного изложения вопросов лекции студент должен стараться не читать по тетради.

После ответа студенту могут быть заданы уточняющие вопросы по содержанию лекции.

1. Как проводятся горные работы в опасных зонах?
2. Какие меры безопасности при спуске-подъеме людей вы знаете?

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 60- 89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25-59 - при не полном ответе на два вопроса;
- 0-24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-59	60-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

Оценивание положительной активности студента на практическом занятии. Если студент постоянно в течение практического занятия демонстрирует желание отвечать, делает неоднократные дополнения на ответы других, позитивно участвует в обсуждении предлагаемых преподавателем вопросов, задает вопросы преподавателю, докладчику или другим отвечающим студентам по теме занятия, то он заслуживает отдельной балльной оценки.

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 60- 89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25-59 - при не полном ответе на два вопроса;
- 0-24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-59	60-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

Ведение домашнего тематического словаря. Преподаватель на практическом занятии дает всем задание в рабочей тетради (в домашних или библиотечных условиях) дать определение определенному перечню понятий, необходимых для усвоения темы следующего занятия. Рекомендую использовать для этого соответствующие словари, энциклопедии и др. справочную литературу.

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов – при правильном и полном выполнении всего задания;
- 60-89 баллов – при частичном выполнении задания;
- 0-59 баллов – при отсутствии правильных определений.

Количество баллов	0-59	60-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

Проверка конспектов лекций. Преподаватель берет на проверку (на перемене, на консультации, в конце занятия) конспекты лекций отдельных студентов. Лекции и практические работы должны быть полностью законспектированными, определенным образом оформленными, т.е. пронумерованы все темы и вопросы каждой темы лекции, практической работы прописаны названия тем. Сокращать следует только наиболее часто употребляемые слова и слова, которые сам студент сможет понять в сокращенном виде. Предоставление преподавателю вместо своих лекций чужих, или их ксерокопий исключается.

Критерии оценивания:



1505761751

- 90-100 баллов – при правильном и полном выполнении всего задания;
- 60-89 баллов – при частичном выполнении задания;
- 0-59 баллов - при отсутствии выполнения задания.

Количество баллов	0-59	60-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

Аудиторное письменное тестирование. После прохождения определенного раздела учебной программы проводится аудиторное письменное тестирование по данному разделу, перечню пройденных тем. Тестовые задания составлены не только по лекционным материалам, но и по учебной литературе.

Например

1. Разрушение сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрывы и выброс опасных веществ – это _____

1. инцидент
2. аварийная ситуация
3. авария

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов – при правильном и полном выполнении всего задания;
- 60-89 баллов – при частичном выполнении задания;
- 0-59 - при не полном ответе на два вопроса.

Количество баллов	0-59	60-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

4.3 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предполагает оценку результатов усвоения курса «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» и осуществляется в виде зачета.

Примерный перечень вопросов на зачет

1. Опасные и вредные производственные факторы, проявляющиеся на угольных шахтах.
2. Ведение горных работ в опасных зонах.
3. Меры безопасности при спуске-подъеме людей.
4. Меры безопасности при перевозке и передвижении людей по шахтным выработкам.
5. Меры безопасности при ведении взрывных работ.
6. Взрывы метанопылевоздушных смесей.
7. Способы и средства предотвращения и локализации взрыва метанопылевоздушных смесей.
8. Внезапные выбросы угля и газа.

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 60- 89 баллов – при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном, но не полном ответе на второй вопрос;
- 25-59 - при не полном ответе на два вопроса;
- 0-24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-59	60-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

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

При проведении текущего контроля по разделам в конце занятия обучающийся на листке бумаги записывают Фамилию, Имя, Отчество, номер группы и дату проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и



1505761751

рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса.

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

При проведении текущего контроля по практическим занятии обучающиеся представляют отчет по практической работе преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов, после чего оценивает достигнутый результат.

До промежуточной аттестации допускается студент, который выполнил все требования текущего контроля.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Грузоподъемные машины и механизмы"

6.1 Основная литература:

1. Масленников, Н.Р. Грузоподъемные установки: учеб. пособие [Электронный ресурс]/ КузГТУ. – Кемерово, 2011. – 7,4 уч.-изд. л. (135 с.). Режим доступа <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90484&type=utchposob:common>

2. Масленников, Н. Р. Грузоподъемные машины и механизмы [Текст] : 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 ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Кафедра горных машин и комплексов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 214 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91273&type=utchposob:common>

6.2 Дополнительная литература:

1. Масленников, Н.Р. Подъемно-транспортные машины : Практикум : учеб. пособие / Н. Р. Масленников, Н. В. Ерофеева. – Кемерово, 2013. – 192 с. Режим доступа <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91131&type=utchposob:common>.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru

Официальный сайт филиала belovokyzgty.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Грузоподъемные машины и механизмы"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления со знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины (модуля). Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию.

Параллельно следует приступить к выполнению практических работ после того, как содержание отчетов и последовательность их выполнения будут рассмотрены в рамках практических занятий. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Грузоподъемные машины и механизмы", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

ESET Remote Administrator 6

Libre Office

Mozilla Firefox

Google Chrome



1505761751

Opera
Yandex
7-zip

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Грузоподъемные машины и механизмы"

Для осуществления образовательного процесса имеется следующая материально-техническая база:

- учебная аудитория № 114 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная: учебно-информационными стендами-планшетами; испытательными стендами водоотливной установки, подъемной машины, вентиляторной установки; комплектом учебных видеофильмов; мультимедийным оборудованием: Ноутбук Lenovo B590 15.6 дюймовый экран, 2.2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять. проектор Benq MX с максимальным разрешением 1024x768;

- научно-техническая библиотека, компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенный компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

11. Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

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



1505761751