

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет
Кафедра

горно-металлургической промышленности и строительства
горных энергомеханических систем



УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по
учебной работе
Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Грузоподъемные машины и оборудование
(наименование дисциплины)

21.05.04 Горное дело
(код, наименование специальности)

Горные машины и оборудование
(специализация)

Квалификация Горный инженер (специалист)
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Грузоподъемные машины и оборудование» является формирование у студентов системных знаний и представлений о грузоподъемных машинах и оборудовании, используемых при транспортировке, монтаже, эксплуатации и ремонте горных машин и оборудования с обеспечением соблюдения норм и правил промышленной безопасности, установленных для опасных производственных объектов.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний о классификации грузоподъемных механизмов, состава оборудования и основных параметров грузоподъемных механизмов, характера нагружения и условий эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов в процессе выполнения технологических операций при монтаже, ремонте и эксплуатации горного оборудования;
- изучение принципиальных конструктивных решений, конструкций, кинематических связей между отдельными устройствами грузоподъемного механизма, основных требований к грузоподъемным механизмам в целом и к отдельным элементам в их составе;
- формирование умений выполнения расчетов по определению режимных параметров работы грузоподъемного оборудования, его выбору применительно к различным условиям эксплуатации;
- изучение методов оценки технического состояния и браковки элементов грузоподъемного оборудования в соответствии с нормативными документами, регламентирующими их эксплуатацию.
- овладение практическими навыками решения задач, связанных с выбором грузоподъемных машин и механизмов и их эксплуатацией, исходя из достижения оптимальных технико-экономических показателей их использования; основными правилами эксплуатации, надзора за техническим состоянием, освидетельствования и технического обслуживания грузоподъемных механизмов.

Дисциплина направлена на формирование профессиональных (ПК-1, ПК-3) компетенций выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в элективные дисциплины (модули), формируемые участниками образовательных отношений подготовки студентов по специальности 21.05.04 Горное дело (направленность (профиль) «Горные машины и оборудование»).

Дисциплина реализуется кафедрой горных энергомеханических систем. Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Сопротивление материалов», «Динамика горных и транспортных машин», «Горные машины и оборудование», «Шахтные подъемные установки», «Конструирование горных машин и оборудования», «Эксплуатация горных машин и оборудования».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Механическое оборудование карьеров», «Организация, планирование и управление производством», «Производственная практика». Приобретенные знания могут быть использованы при подготовке и защите выпускной квалификационной работы, а также в профессиональной деятельности.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента при изучении математических методов для проведения расчетов и проектирования технических изделий, а также знание фундаментальных законов современной физики и методов физического исследования для решения технических задач.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в вопросах конструирования подъемного оборудования, овладении методиками расчета основных параметров грузоподъемных машин, оценки технического состояния и браковки элементов грузоподъемного оборудования в соответствии с нормативными документами, регламентирующими их эксплуатацию.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак.ч, Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ак.ч.), практические (16 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (24 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 семестре. Форма промежуточной аттестации — зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Грузоподъемные машины и оборудование» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	ПК-1	ПК-1.1. Разбирается в актуальных и соответствующих нормам методах разработки и эксплуатации горного оборудования ПК-1.2. Работает в графических редакторах для проектирования оборудования ПК-1.3. Выбирает режимы эксплуатации и способы ремонта горного оборудования
Способен осуществлять техническое руководство по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм и стандартов.	ПК-3	ПК-3.1. Использует в работе основные принципы создания и эксплуатации оборудования и технических систем, необходимых для эффективной работы горного предприятия ПК-3.2. Осуществляет техническое руководство по обеспечению функционирования оборудования и технических систем в составе цепей технологических процессов ПК-3.3. Проверяет эффективность и безопасность оборудования и технических систем

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнения домашнего задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		10
Аудиторная работа, в том числе:	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	24	24
Подготовка к лекциям	6	6
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	6	6
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	4	4
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	4	4
Аналитический информационный поиск	-	-
Работа в библиотеке	-	-
Подготовка к зачету	4	4
Промежуточная аттестация – зачет, (З)	3 (2)	3 (2)
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	72	72
з.е.	2	2

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в п.3, дисциплина разбита на 8 тем:

- тема 1 (Классификация и основные параметры грузоподъемных машин);
- тема 2 (Режимы работы грузоподъемных машин. Грузозахватные устройства. Гибкие элементы грузовых устройств);
- тема 3 (Полиспасты. Блоки и барабаны. Остановы и тормоза);
- тема 4 (Привод грузоподъемных машин. Механизм подъема груза);
- тема 5 (Механизмы передвижения);
- тема 6 (Механизм изменения вылета стрелы. Механизмы поворота);
- тема 7 (Металлические конструкции грузоподъемных машин);
- тема 8 (Транспортирующие машины).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо-емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Классификация и основные параметры грузоподъемных машин	Классификация, типы, конструктивные особенности и области рационального применения грузоподъемных машин (ГПМ), используемых в машиностроительном и горном производстве, а также основные технические характеристики этих машин.	4	—	—	—	—
2	Режимы работы грузоподъемных машин. Грузозахватные устройства. Гибкие элементы грузовых устройств.	Полное время цикла работы механизма ГПМ. Относительная продолжительность включения. Интенсивность работы механизма. Производительность ГПМ. Расчетные нагрузки при расчете ГПМ и допускаемые напряжения. Крюки и петли. Клещевые захваты. Грейферы. Стальные проволочные канаты. Сварные грузовые цепи. Пластинчатые грузовые цепи.	4	Крюки, клещевые захваты, грейферы	2	—	—
3	Полиспасты. Блоки и барабаны. Остановы и тормоза.	Силовой полиспаст. КПД полиспаста. Блоки. Барабаны. Конструкции, основные характеристики. Тормозные устройства. Виды остановов и тормозов. Расчет тормоза.	4	Блоки, барабаны, остановки и тормоза	2	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
4	Привод грузоподъемных машин. Механизм подъема груза.	Тип привода. Характеристика. Виды механизма подъема груза. Расчет усилий механизма подъема. Выбор крюка или крюковой подвески.	4	Механизм подъема груза	2	—	—
5	Механизмы передвижения	Механизм передвижения с гибкой тягой. Механизмы передвижения с приводными колесами. Механизм передвижения тележек мостовых кранов.	4	Механизм передвижения	2	—	—
6	Механизм изменения вылета стрелы. Механизмы поворота.	Способы изменения вылета стрелы: изменением угла наклона подъемно- опускной стрелы; выдвиганием отдельных секций телескопически раздвижной стрелы; изменением взаимного расположения отдельных секций шарнирно-сочлененной стрелы. Механизмы поворота. Момент сопротивления повороту крана от наклона его оси поворота. Момент	4	Механизм изменения вылета стрелы	4	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		трения в опорах.					
7	Металлические конструкции грузоподъемных машин	Стрелы. Расчет элементов крановых металлоконструкций. Стрела без подкрепляющих элементов. Стрела в виде треугольной фермы. Поворотный кран с растяжкой. Колонны. Неподвижная колонна.	4	Механизмы поворота	2	—	—
8	Транспортирующ ие машины	Ленточный конвейер. Цепной конвейер. Эскалаторы. Элеваторы.	4	Транспортирую- щие машины	2	—	—
Всего аудиторных часов			32	16		—	

Таблицы 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Классификация и основные параметры ГПМ. Привод грузоподъемных машин. Механизм подъема груза	Классификация, типы, конструктивные особенности и области рационального применения ПТМ, используемые в машиностроительном и горном производстве, а также основные технические характеристики этих машин. Тип привода. Характеристика. Виды механизма подъема груза. Расчет усилий механизма подъема. Выбор крюка или крюковой подвески.	2	Механизм подъема груза	2	—	—
2	Механизм передвижения. Механизм изменения вылета стрелы. Механизмы поворота	Механизм передвижения с гибкой тягой. Механизмы передвижения с приводными колесами. Механизм передвижения тележек мостовых кранов. Способы изменения вылета стрелы. Механизмы поворота. Момент сопротивления повороту крана от наклона его оси поворота. Момент трения в опорах.	2	Механизм передвижения. Механизм изменения вылета стрелы. Механизмы поворота	2	—	—
Всего аудиторных часов			4	4		—	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (<https://www.dstu.education/sveden/eduQuality>) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1, ПК-3	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах (2 работы) – всего 40 баллов;
- практические работы – всего 40 баллов;
- за выполнение индивидуального задания – всего 20 баллов.

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине «Грузоподъемные машины и оборудование» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.4), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

В качестве домашнего задания студенты выполняют:

- работу над составлением конспекта изученного материала;
- составляется список терминов в области грузоподъемных машин и оборудования, которые встретились при изучении тем по дисциплине, а также приводятся определения этих терминов.

6.3 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Классификация и основные параметры грузоподъемных машин

- 1) Приведите классификации и типы ГПМ.
- 2) Охарактеризуйте конструктивные особенности и области рационального применения ГПМ.
- 3) Приведите основные технические характеристики этих машин.

Тема 2 Режимы работы грузоподъемных машин. Грузозахватные устройства. Гибкие элементы грузовых устройств

- 1) Как определяется полное время цикла работы механизма ГПМ?
- 2) Как определяется относительная продолжительность включения?
- 3) Как определяется интенсивность работы механизма?
- 4) От каких параметров зависит производительность ГПМ?
- 5) Охарактеризуйте область применения клещевых захватов и грейферов.
- 6) Приведите достоинства и недостатки стальных проволочных канатов.
- 7) Охарактеризуйте область применения сварных и пластинчатых грузовых цепей.

Тема 3 Полиспасты. Блоки и барабаны. Остановы и тормоза

- 1) Что представляет собой силовой полиспаст и сформулируйте принцип его работы?
- 2) Как определяется КПД полиспаста?
- 3) В чем отличие блока от барабана?
- 4) Какие тормозные устройства используются в ГПМ?
- 5) В чем отличие остановов от тормозов?

6) Приведите методику расчета тормоза.

Тема 4 Привод грузоподъемных машин. Механизм подъема груза

- 1) Какой тип привода используется в механизмах ГПМ?
- 2) Опишите виды механизмов подъема груза.
- 3) Приведите методику расчета усилий механизма подъема.
- 4) Как производится выбор крюка или крюковой подвески?

Тема 5 Механизмы передвижения

1) Поясните назначение разных видов механизмов передвижения в ГПМ.

- 2) Опишите конструкцию механизма передвижения с гибкой тягой.
- 3) Опишите конструкцию механизма передвижения с приводными колесами.
- 4) Опишите конструкцию механизма передвижения тележек мостовых кранов.

Тема 6 Механизм изменения вылета стрелы. Механизмы поворота

- 1) Поясните назначение механизма изменения вылета стрелы.
- 2) Объясните, как происходит изменение вылета стрелы при изменении угла наклона подъемно-опускной стрелы?
- 3) Объясните, как происходит изменение вылета стрелы при изменении взаимного расположения отдельных секций шарнирно-сочлененной стрелы?
- 4) Опишите конструкцию механизма механизма поворота.
- 5) Как зависит момент сопротивления повороту крана от наклона его оси поворота?

6) Как определяется момент трения в опорах?

Тема 7 Металлические конструкции грузоподъемных машин

- 1) Опишите конструктивное исполнение стрел.
- 2) Методика расчета элементов крановых металлоконструкций.
- 3) Опишите конструкцию стрелы без подкрепляющих элементов.
- 4) Опишите конструкцию стрелы в виде треугольной фермы.
- 5) Опишите конструкцию поворотного крана с растяжкой

Тема 8 Транспортирующие машины

- 1) Какой максимальный угол наклона для работы ленточного конвейера с плоской лентой?
- 2) Опишите конструкцию цепного конвейера.
- 3) Опишите конструкцию эскалатора.
- 4) Опишите конструкцию элеватора.

6.4 Вопросы для подготовки к экзамену (тестовому коллоквиуму)

- 1) Приведите классификацию ГПМ.
- 2) Как классифицируются краны по конструкции?
- 3) Сформулируйте основные технические параметры ГПМ.
- 4) Как определяются показатели интенсивности использования кранов и крановых механизмов?

5) Опишите конструктивные особенности и порядок расчета гибких подъемных органов: сварных и пластинчатых грузовых цепей, стальных проволочных канатов (конструкции, расчет).

6) Сформулируйте назначение и опишите конструктивные особенности кратных полиспастов (силовых и скоростных, одинарных и сдвоенных).

7) Как определяется КПД кратных и степенных полиспастов?

8) Сформулируйте назначение и опишите конструктивные особенности блоков, звездочек, барабанов.

9) Опишите способы крепления каната на барабане.

10) Какие Вы знаете конструкции барабанов?

11) Каким образом проводится расчет барабанов на прочность?

12) Опишите конструктивные особенности грузозахватных устройств.

13) Сформулируйте назначение и опишите конструктивные особенности остановов ГПМ.

14) Опишите конструктивные особенности и порядок расчета колодочных тормозов.

15) Опишите конструктивные особенности и порядок расчета ленточных тормозов.

16) Каким образом обеспечивается безопасная работа с рукоятками? Опишите конструктивные особенности безопасных рукоятей.

17) Какие Вы знаете механизмы передвижения кранов и крановых тележек? Опишите их конструктивные особенности.

18) Опишите конструктивные особенности и порядок расчета на прочность ходовых колес.

19) Как проводится проверка ходовых колес на силу сцепления с рельсами?

20) Опишите конструктивные особенности и приведите методику расчета рельсов.

21) Какие Вы знаете механизмы изменения вылета поворотных кранов? Опишите их конструктивные особенности.

22) Какие разновидности металлоконструкций современных кранов Вы знаете?

23) Какие транспортирующие машины используются при выполнении грузоподъемных операций?

24) Приведите классификацию, область применения и конструктивные особенности колодочных тормозов.

25) Каким образом проводится расчет колодочных тормозов?

26) Приведите классификацию, область применения, расположение и конструктивные особенности ленточных тормозов.

27) Каким образом проводится расчет ленточных тормозов?

- 28) Приведите классификацию, область применения, принцип действия и конструктивные особенности храповых механизмов.
- 29) Каким образом проводится расчет храповых механизмов?
- 30) Приведите классификацию, область применения, принцип действия и конструктивные особенности роликовых остановов.
- 31) Каким образом проводится расчет роликовых остановов?
- 32) Сформулируйте назначение и область применения грузоподъемных кранов.
- 33) Поясните особенности установившегося и переходного режимов приводов ГПМ.

6.5 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Глотов, В.А. Грузоподъемные, строительные и дорожные машины : учебно-методическое пособие / В.А. Глотов [и др.]. — Саратов : Вузовское образование, 2021. — 166 с. // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103658.html> (дата обращения: 27.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.
2. Ерохин, М.Н. Подъемно-транспортные машины : учебник / М.Н. Ерохин [и др.]. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 456 с. // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132593.html> (дата обращения: 27.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Мыльников, В.В. Средства механизации в строительстве: грузоподъемные и землеройные машины : учеб. пособие / В.В. Мыльников, О.Б. Кондрашкин. — Н. Новгород: ННГАСУ, 2021. — 158 с. — URL: elibrary_46620926_52821633.pdf (дата обращения: 27.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.
2. Подгорный, Ю.И. Подъемно-транспортное оборудование. Конвейеры : учебно-методическое пособие / Ю.И. Подгорный [и др.]. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 51 с. // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91654.html> (дата

обращения: 27.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

Нормативные ссылки

1. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 08.12.2020 № 507 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в угольных шахтах" (Зарегистрирован в Минюст 18.12.2020 № 61587) — Текст : электронный / Официальное опубликование правовых актов — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210103?ysclid=lmnb550xup344314914&index=1> (дата обращения: 12.07.2024).

2. Российская Федерация. Законы. О недрах : Федеральный закон от 21 февраля 1992 г. N 2395-1 : принят Государственной Думой 6 июля 2002 года. — Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». — URL: <https://base.garant.ru/10104313/?ysclid=lmmabrxfv455611923> (дата обращения: 12.07.2024).

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Подъемно-транспортные машины» для студентов специальности 1-36 П 01 «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование (по направлениям)» дневной и заочной форм обучения. » / сост.: В. И. Семчен. — Могилев 2021 .— 47с. — URL: http://e.biblio.bru.by/bitstream/handle/1212121212/16446/36_Podemno_transpotnue_mashinu.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата обращения: 12.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. Методические указания к практическим работ по курсу «Грузоподъемные машины и оборудование» / сост.: А.М. Керопян, А.Е. Кривенко. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 18 с. // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71673.html>. (дата обращения: 12.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.edu.ua. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная

система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) : официальный сайт. — Москва. — <https://www.gosnadzor.ru/>. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Учебно-научная лаборатория «Шахтного подъема»,</i> Действующая подъемная машина (2БМ-2000), инв. №10420040, с блоком автоматики и пультом управления ЦПУ инв. №1134360 Стенд для испытания регулятора давления тормозного привода подъемной машины РДБВ. Стенд наклонного подъема. Модель подъемной машины 2БМ-2000, инв. №1134349 Модель многоканатной подъемной машины, инв. №1134032 Натурные образцы регуляторов давления РДУ, и РДБГ	ауд. 105 корп. <u>лабораторный</u>

Лист согласования РПД

Разработал
доц. кафедры горных
энергомеханических систем
(должность)


(подпись)

Рутковский А.Ю.
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

И.о. зведующего кафедрой

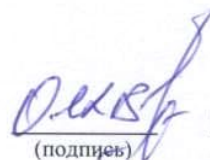

(подпись)

В.Ю. Доброногова
(Ф.И.О.)

Протокол №__1__ заседания кафедры
горных энергомеханических систем

от 31. 08. 2024г.

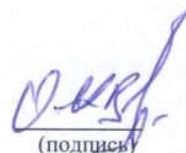
И. о. декана факультета


(подпись)

О.В. Князьков
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
21.05.04 Горное дело
(горные машины и оборудование)


(подпись)

О.В. Князьков
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	