

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 23.10.2023 16:18:51

Уникальный идентификатор:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Машины и оборудование для горно-строительных работ

Закреплена за подразделением

Кафедра горного оборудования, транспорта и машиностроения

Направление подготовки

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Профиль

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 10

аудиторные занятия 68

самостоятельная работа 49

часов на контроль 27

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

ктн, доцент, Кузиев Дильшад Алишерович

Рабочая программа

Машины и оборудование для горно-строительных работ

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - специалитет Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по специальности 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО, 21.05.04-СГД-22.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра горного оборудования, транспорта и машиностроения

Протокол от 09.06.2020 г., №10

Руководитель подразделения Рахутин Максим Григорьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью освоения дисциплины является – формирование компетенций в соответствии с учебным планом и изучение основных типов машин и оборудования для горно-строительных работ, их особенностей областей использования и эксплуатации.
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

	Блок ОП:	Б1.В.ДВ.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Автоматизированный электропривод машин и установок	
2.1.2	Анализ точности маркшейдерских работ	
2.1.3	Горнотехнические и промышленные здания и сооружения	
2.1.4	Добыча и переработка строительных горных пород	
2.1.5	Инженерная защита окружающей среды	
2.1.6	Квалиметрия недр	
2.1.7	Маркшейдерские работы при строительстве мегаполисов	
2.1.8	Моделирование и оптимизация процессов горного производства	
2.1.9	Моделирование и расчет подземных сооружений	
2.1.10	Окусование и металлургия	
2.1.11	Организация и управление горным производством	
2.1.12	Оценка аэрологических рисков горных предприятий	
2.1.13	Переработка неметаллического сырья	
2.1.14	Проектирование вентиляции шахт	
2.1.15	Проектирование технологических машин и оборудования	
2.1.16	Реконструкция горных предприятий	
2.1.17	Сдвигение и деформации породных массивов и земной поверхности	
2.1.18	Технологии информационного моделирования в проектировании, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	
2.1.19	Управление горнопромышленными отходами	
2.1.20	Управление запасами и качеством минерального сырья	
2.1.21	Управление энергоресурсами	
2.1.22	Экологическая экспертиза в горном деле	
2.1.23	Сертификация в горном деле	
2.1.24	Геомеханическая и геодинамическая безопасность	
2.1.25	Геомеханическое обеспечение горных работ	
2.1.26	Гидравлика и гидропневмопривод горных машин	
2.1.27	Гидромеханизированные и подводные горные работы	
2.1.28	Комплексный мониторинг на горных предприятиях	
2.1.29	Маркшейдерские информационные системы в производственно-технологической деятельности	
2.1.30	Модели и методы геомеханических расчетов	
2.1.31	Обогащение и комплексная переработка углей	
2.1.32	Основы теории надежности	
2.1.33	Проектирование строительных конструкций	
2.1.34	Системы искусственного интеллекта	
2.1.35	Системы позиционирования и методы дистанционного зондирования Земли	
2.1.36	Стационарные установки	
2.1.37	Строительное дело	
2.1.38	Флотационное обогащение полезных ископаемых	
2.1.39	Электрические машины	
2.1.40	Энергетика горных предприятий	
2.1.41	ВМ-технологии при проектировании горнодобывающих комплексов	
2.1.42	Автоматизация горных машин и установок	
2.1.43	Аудит и экспертиза промышленной безопасности	
2.1.44	Геодезические работы при строительстве	
2.1.45	Геомеханическое обеспечение подземных и открытых горных работ	

2.1.46	Геостатистика
2.1.47	Геофизические методы изучения месторождений
2.1.48	Гидромеханика
2.1.49	Горная теплофизика
2.1.50	Иностранный язык (профильный курс)
2.1.51	Интегрированные технологии добычи и переработки полезных ископаемых
2.1.52	Информационные технологии в области горных машин и оборудования
2.1.53	Комбинированные и биохимические технологии переработки сырья
2.1.54	Маркшейдерские информационные системы
2.1.55	Маркшейдерско-геодезический мониторинг при недропользовании
2.1.56	Математическая обработка результатов измерений
2.1.57	Математические методы в ГГИС
2.1.58	Методы научных исследований
2.1.59	Моделирование месторождений полезных ископаемых
2.1.60	Научно-исследовательская и проектная деятельность в подземном строительстве
2.1.61	Оборудование обогатительных фабрик и установок
2.1.62	Основы научной и проектной деятельности
2.1.63	Подземная урбанистика
2.1.64	Проектная деятельность
2.1.65	Проектно-технологическая деятельность
2.1.66	Промышленная санитария и гигиена труда
2.1.67	Промышленная электроника
2.1.68	Процессы открытых и подземных горных работ
2.1.69	Рациональное использование и охрана природных ресурсов
2.1.70	Строительство транспортных тоннелей
2.1.71	Теоретические основы электротехники
2.1.72	Технологии переработки рудного сырья
2.1.73	Технологическая минералогия
2.1.74	Управление минеральными ресурсами
2.1.75	Химические и биохимические процессы горного производства
2.1.76	Экологическая безопасность подземного строительства
2.1.77	Электрические и электронные аппараты
2.1.78	CAD системы в горном производстве
2.1.79	Гидродинамика шахтных потоков
2.1.80	Детали машин и основы конструирования
2.1.81	Магнитные, электрические и специальные методы обогащения
2.1.82	Маркшейдерско-геодезические приборы
2.1.83	Маркшейдерское обеспечение недропользования
2.1.84	Методы дистанционного и биоиндикационного мониторинга окружающей среды
2.1.85	Основы архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений
2.1.86	Специальные главы программирования
2.1.87	Специальные главы химии
2.1.88	Строительная механика
2.1.89	Теоретическая и прикладная механика
2.1.90	Теория автоматического управления
2.1.91	Теория разделения минералов
2.1.92	Электротехническое и конструкционное материаловедение
2.1.93	Базы данных
2.1.94	Гидромеханика обогатительных процессов
2.1.95	Горнопромышленная геология
2.1.96	Горный аудит
2.1.97	Измерение электрических и неэлектрических величин
2.1.98	Метрология и стандартизация

2.1.99	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.100	Прикладная механика
2.1.101	Прикладное программное обеспечение
2.1.102	Сопротивление материалов
2.1.103	Строительные материалы
2.1.104	Теоретические основы защиты окружающей среды
2.1.105	Физика горных пород
2.1.106	Физиология и психология человека
2.1.107	Электротехника и электроника
2.1.108	Учебная практика (ознакомительная)
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Геодинамика недр
2.2.2	Инженерный анализ технологических машин
2.2.3	Исследование обогатимости полезных ископаемых
2.2.4	Комплексное освоение георесурсного потенциала месторождений
2.2.5	Оценка проектов горных предприятий
2.2.6	Оценка проектов предприятий горно-металлургического комплекса
2.2.7	Очистка сточных и кондиционирование оборотных вод
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.13	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.14	Преддипломная практика
2.2.15	Преддипломная практика
2.2.16	Преддипломная практика
2.2.17	Преддипломная практика
2.2.18	Преддипломная практика
2.2.19	Преддипломная практика
2.2.20	Технология машиностроения
2.2.21	Химия и технология флотационных реагентов
2.2.22	Экологическая безопасность
2.2.23	Экономика подземного строительства
2.2.24	Электрооборудование и сети открытых и подземных горных работ

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ							
1.1	ВВЕДЕНИЕ /Лек/	10	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Лекционные занятия проводятся в мультимедийной аудитории Л-415 или Л-417	КМ1	

1.2	ОДНОКОВШОВЫЕ ЭКСКАВАТОРЫ Назначение, область применения и классификация одноковшовых экскаваторов. Рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов /Лек/	10	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Лекционные занятия проводятся в мультимедий ной аудитории Л- 415 или Л- 417	КМ1	Р5
1.3	ФРОНТАЛЬНЫЕ ПОГРУЗЧИКИ. Назначение, область применения и классификация погрузчиков.Рабочее оборудование погрузчика /Лек/	10	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Лекционные занятия проводятся в мультимедий ной аудитории Л- 415 или Л- 417	КМ1	Р3
1.4	БУЛЬДОЗЕРЫ Назначение, область применения и классификация бульдозеров Рабочее оборудование бульдозера /Лек/	10	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Лекционные занятия проводятся в мультимедий ной аудитории Л- 415 или Л- 417	КМ1	Р1
1.5	СКРЕПЕРЫ Назначение, область применения и классификация скреперов. Рабочее оборудование скрепера /Лек/	10	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Лекционные занятия проводятся в мультимедий ной аудитории Л- 415 или Л- 417	КМ1	Р2
1.6	РЫХЛИТЕЛИ Назначение, область применения и классификация рыхлителей. Рабочее оборудование рыхлителя /Лек/	10	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Лекционные занятия проводятся в мультимедий ной аудитории Л- 415 или Л- 417	КМ1	Р4
1.7	Классификация грузоподъемных установок. /Лек/	10	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Лекционные занятия проводятся в мультимедий ной аудитории Л- 415 или Л- 417	КМ1	
1.8	Основные параметры грузоподъемных установок. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Лекционные занятия проводятся в мультимедий ной аудитории Л- 415 или Л- 417	КМ1	
1.9	Гибкие грузовые элементы и детали. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Лекционные занятия проводятся в мультимедий ной аудитории Л- 415 или Л- 417		

1.10	Барабаны и звездочки. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Лекционные занятия проводятся в мультимедийной аудитории Л-415 или Л-417		
1.11	Тормозные устройства. Схемы ленточных тормозов /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Лекционные занятия проводятся в мультимедийной аудитории Л-415 или Л-417		
1.12	Грузоподъемные устройства /Лек/	10	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Лекционные занятия проводятся в мультимедийной аудитории Л-415 или Л-417		
1.13	Изучение конструкции и принципа работы ручной тали. Изучение полиспастной системы и устройств крепления канатов. Гибкие органы грузоподъемных машин. /Пр/	10	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Практические занятия проводятся в мультимедийной аудитории Л-415 или Л-417.		
1.14	Устройство канатных барабанов. Расчет канатных барабанов. Звездочка для сварной цепи Звездочка для пластинчатой цепи /Пр/	10	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Практические занятия проводятся в мультимедийной аудитории Л-415 или Л-417		
1.15	Расчет деталей ленточного тормоза /Пр/	10	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Практические занятия проводятся в мультимедийной аудитории Л-415 или Л-417		
1.16	Расчет траверсы Расчет цапфы траверсы Расчет оси канатного блока /Пр/	10	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Практические занятия проводятся в мультимедийной аудитории Л-415 или Л-417		
1.17	Правила Ростехнадзора по безопасной эксплуатации грузоподъемных установок /Ср/	10	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7			

1.18	История развития грузоподъемных установок /Ср/	10	5		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7			
1.19	Сравнительная оценка гибких органов /Ср/	10	5		Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7			
1.20	Долговечность канатов. Сравнительный анализ. Факторы влияющие на долговечность канатов. /Ср/	10	5		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7			
1.21	Виды и устройство крюковых подвесок Расчет нормальной крюковой подвески /Ср/	10	5		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7			
1.22	Грузоупорные тормоза. Скоростные тормоза (регуляторы скорости) /Ср/	10	15		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7			
1.23	Общие характеристики приводов грузоподъемных установок /Ср/	10	9		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7			
1.24	Расчет бульдозера. Определение производительности бульдозера /Пр/	10	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		КМ1	Р1
1.25	Расчет скрепера. Определение производительности скрепера. /Пр/	10	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		КМ1	Р2
1.26	Расчет рыхлителя. Определение производительности рыхлителя /Пр/	10	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		КМ1	Р4
1.27	Расчет погрузчика. Определение производительности погрузчика /Пр/	10	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		КМ1	Р3
1.28	Общий расчет одноковшовых экскаваторов. Определение производительности одноковшовых экскаваторов /Пр/	10	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		КМ1	Р5

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
--------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	Основные параметры, определяющие эффективность функционирования рыхлителя.		Назовите классификационные признаки рыхлителей. Объясните конструктивные и технологические особенности рыхлителей с различными типами подвесок-стоек — радиальной и параллелограммной. Поясните способы регулирования глубины погружения зубьев рыхлителя. Поясните цель и последовательность статического расчета рыхлителя.
5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Расчет бульдозера. Определение производительности и бульдозера.		Расчет бульдозера включает: · расчет сил сопротивлений, возникающих при выполнении рабочих операций; · статический расчет бульдозера.
P2	Расчет скрепера. Определение производительности и скрепера.		Расчет скрепера включает: · тяговый расчет скрепера; · расчет устойчивости скрепера.
P3	Расчет погрузчика. Определение производительности и погрузчика.		Расчет погрузчика включает: · расчет действующих сил при опасных случаях нагружения; · определение нагрузок на мосты; · расчет на статическую (продольную и боковую) и динамическую устойчивость тягача.
P4	Расчет рыхлителя. Определение производительности и рыхлителя		Статический расчет рыхлителя начинают с определения центра давления (координаты x приложения равнодействующей N всех нормальных реакций грунта на гусеничный движитель рыхлителя) для случаев: машина стоит на горизонтальной поверхности; зуб рыхлителя поднят на максимальную высоту; то же на предельном подъеме; машина движется с максимально возможным заглублением зубьев по горизонтальной поверхности; то же под уклон.
P5	Общий расчет одноковшовых экскаваторов. Определение производительности и одноковшовых экскаваторов		Основной задачей общего расчета является определение основных направлений проектирования и конструктивных решений всех основных узлов экскаватора. Практически общий расчет включает все основные расчеты, необходимые для эскизного проекта машины. В соответствии с этим он должен содержать выбор и обоснование основных параметров характеристики, габаритных размеров, размеров рабочего оборудования, сил тяжести основных узлов и всей машины в целом, силы, мощности и скорости основных рабочих движений, передаточные отношения механизмов, статический и тяговый расчеты, давление на грунт и определение производительности. Необходимо выбрать и обосновать конструктивную схему экскаватора. К последней относится решение следующих вопросов: конструктивная схема ходового оборудования, тип опорно-поворотного устройства, кинематические схемы, конструктивные схемы рабочего оборудования и т. д.
5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)			
Экзамен сдается устно и состоит из трех вопросов по теоретической части дисциплины. Билеты находятся на кафедре ГОТиМ.			
Пример экзаменационного билета.			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация грузоподъемных кранов. 2. Дисковые и конусные тормоза. 3. Конструкция винтового домкрата. 			

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

«2» (неудовлетворительно) Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий Студент не знает конструкцию или принцип действия элементов грузоподъемных машин и механизмов, не может оценить расчетные нагрузки на элементы грузоподъемных машин, не может принимать решения по выбору элементов грузоподъемных машин.

«3» (удовлетворительно) Посещение не менее 60 % лекционных и практических занятий. Студент слабо знает конструкцию и принцип действия элементов грузоподъемных машин и механизмов, с недостаточной точностью может оценить расчетные нагрузки на элементы грузоподъемных

«4» (хорошо) Посещение не менее 70 % лекционных и практических занятий. Студент хорошо знает конструкцию и принцип действия элементов грузоподъемных машин и механизмов, с достаточной точностью может оценить расчетные нагрузки на элементы грузоподъемных машин, достаточно грамотно может принимать решения по выбору элементов грузоподъемных машин.

«5» (отлично) Посещение не менее 85 % лекционных и практических занятий. Студент знает конструкцию и принцип действия элементов грузоподъемных машин и механизмов, оценивает расчетные нагрузки на элементы грузоподъемных машин, умеет технически-грамотно принимать решения по выбору элементов грузоподъемных машин.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Кантович Л. И., Хазанович Г. Ш., Волков В. В., Воронова Э. Ю., Отроков А. В., Черных В. Г., Кантович Л. И., Хазанович Г. Ш.	Машины и оборудование для горностроительных работ: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Горная книга, 2013
Л1.2	Михайлов Ю. И., Кантович Л. И.	Горные машины и комплексы: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Технология и комплекс. механиз. подзем. разработки месторож. полез. ископ."	Библиотека МИСиС	М.: Недра, 1975
Л1.3	Кантович Л. И., Мерзляков В. Г.	Горные машины и оборудование для подземных горных работ: учеб. пособие	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2013
Л1.4	Кантович Л. И., Хазанович Г. Ш., Волков В. В., др., Кантович Л. И., Хазанович Г. Ш.	Машины и оборудование для горностроительных работ: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Шахтное и подзем. стр-во" напр. подготовки "Горное дело"	Библиотека МИСиС	М.: Горная книга, 2011

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Галкин В. И., Тон Виктор Владимирович, Шешко Евгения Евгеньевна, Папоян Р. Л.	Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды	Электронная библиотека	М.: Изд-во МГГУ, 2013

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Керопян Амбарцум Мкртчичевич, Кривенко Александр Евгеньевич, Кузиев Дильшад Алишеревич	Грузоподъемные машины и оборудование (N 3122): метод. указания по вып. практических работ	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
Э1	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	www.gpntb.ru
Э2	Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий	www.iqlib.ru
Э3	Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"	http://www.geoinform.ru/
Э4	Информационно-аналитический центр «Минерал»	http://www.mineral.ru/
Э5	Научная электронная библиотека «Scopus»	www.scopus.com
Э6	Научная электронная библиотека «eLIBRARY»	https://elibrary.ru/
Э7	Электронная библиотека учебников	http://studentam.net

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Win Pro 10 32-bit/64-bit
П.2	Microsoft Office
П.3	LMS Canvas
П.4	MS Teams

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Европейская цифровая библиотека Europeana (http://www.europeana.eu/portal);
И.2	Государственная публичная научно-техническая библиотека России (www.gpntb.ru);
И.3	Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий (http://www.iqlib.ru);
И.4	Электронная библиотека учебников (http://studentam.net);
И.5	Информационно-аналитический центр «Минерал» (http://www.mineral.ru);
И.6	Мировая цифровая библиотека (http://wdl.org/ru);
И.7	Научная электронная библиотека «Scopus» (https://www.scopus.com);
И.8	Научная электронная библиотека ScienceDirect (http://www.sciencedirect.com);
И.9	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Л-415	Учебная аудитория	стационарные компьютеры 7 шт, комплект демонстрационного оборудования: доска аудиторная, мультимедийный проектор, проекционный экран, комплект учебной мебели, пакет лицензионных программ MS Office
Л-117	Учебная аудитория	"учебный стенд «Объемные гидромашин и гидроустройства» СГУ-ИГМ-08, учебный стенд «Гидропривод и электрогидроавтоматика» СГУ-УН-08-40ЛР-01 , учебный стенд «Электрогидравлические приводы и автоматика» СГУ-СТ-010-26ЛР-01, учебный стенд «Экспериментальная механика жидкости ЭМЖ-09-14ЛР-01»

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для самостоятельного изучения дисциплины, а также при подготовке к экзамену рекомендуется пользоваться основной литературой указанной в разделе Содержание, а также дополнительной литературой:

1. Масленников Н. Р. Грузоподъемные машины и механизмы : учеб. пособие / Н. Р. Масленников, Н. В. Ерофеева ; КузГТУ. – Кемерово, 2015. – 214 с.
2. Кирнев А. Д., Несветаев Г. В. Строительные краны и грузоподъемные механизмы. Ростов-на - Дону: Издательство «Феникс», 2013. 672с.
3. Александров М. П. Грузоподъемные машины : учеб. для вузов. – Москва : Высшая школа, 2000. – 552 с.
4. Балашов В. П. Грузоподъемные и транспортирующие машины на заводах строительных материалов : учеб. для техникумов. – Москва: Машиностроение, 1987. – 384 с.
5. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения, в вопросах и ответах: пособие для изучения и подготовки к проверке знаний[Электронный ресурс]– Москва: ЭНАС, 2014. - 136с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=365344.
6. Кузнецов, Е. С. Специальные грузоподъемные машины[Электронный ресурс]. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. – 282с .

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229261.

7. Подъемно-транспортные машины[Электронный ресурс]. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012 . – 99с .

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143341.