Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.02.2026 15:58:37
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Эксплуатация горных машин и оборудования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Горного дела**

Учебный план s210504_24_SHPS21.plx
Специальность 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	32	14	32
Практические	14	32	14	32
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	30,35	66,35	30,35	66,35
Контактная работа	30,35	66,35	30,35	66,35
Сам. работа	50,65	32,65	50,65	32,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	126	108	126

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цели дисциплины: подготовка будущих специалистов (горных инженеров) в области техники, технологии, организации и безопасности проведения технического обслуживания и ремонта при эксплуатации горных машин и оборудования, позволяющих им после завершения обучения овладеть комплексом компетенций, предусмотренных ООП ВПО в сфере фундаментальных знаний, системного анализа и организационно-управленческой, научно-исследовательской, проектной деятельности, связанной с решением инженерных задач по эксплуатации горных машин и оборудования, изучив и освоив методы и возможности их осуществления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.07
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теория машин и механизмов
2.1.2	Экономика
2.1.3	Философия
2.1.4	Математика
2.1.5	Основы физики горных пород
2.1.6	Физика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	
Знать:	
Уровень 1	Основные этапы производства транспортно -технологических машин; основные положения правил технической эксплуатации машин и оборудования.
Уровень 2	Организационную структуру производства оборудования; условия эксплуатации и требования к обеспечению достижения технологических и технических характеристик оборудования.
Уметь:	
Уровень 1	Пользоваться планами и графиками производства и эксплуатации транспортно–технологических машин.
Уровень 2	Разрабатывать и применять организационные мероприятия для повышения культуры производства и повышения качества эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.
Владеть:	
Уровень 1	Элементарными навыками эксплуатации машин и оборудования, оснастки и инструмента; соблюдения культуры производства, требований производственной и трудовой дисциплины.
Уровень 2	Практическими навыками организации производства и опытом эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.

ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	
Знать:	
Уровень 1	Основные формы технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания машин и оборудования; методы и последовательность выполнения эксплуатационных, ремонтных операций и технического обслуживания машин.
Уровень 2	Содержание, формы и порядок оформления технологической документации; условия применения типовых технологических документов; методики, технические средства и программы для разработки технологической документации при производстве, модернизации, эксплуатации и техническом обслуживании оборудования; показатели, характеризующие технологические процессы, принципы и методы их оптимизации.
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать применяемую документацию.
Уровень 2	Выполнять анализ условий производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками анализа и подготовки документации к внесению изменений.
Уровень 2	Методиками, техническими средствами и программами для составления технологической документации на всех этапах модернизации, эксплуатации и технического обслуживания транспортно-технологических машин.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные принципы научных исследований в области горного дела. Основные конструктивные особенности оборудования для добычи, подъема, транспорта и переработки горной массы. Технологии подземной разработки месторождений, способы вскрытия рудных залежей, горные машины и оборудование применяемые для горных работ. Комплекс дисциплин по технологии и механизации подземных горных работ, выбору техники и технологии для безопасного выполнения строительных работ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять на практике знания в области естественно-научных дисциплин. Анализировать горно-геологические условия при принятии конкретных технических решений для разработки месторождения полезных ископаемых. Обосновывать предлагаемые технические решения. Определять и обосновывать главные параметры подземных горных и горнотехнических выработок, выбирать технологию и режимы горных работ, рассчитывать параметры горного оборудования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Практическими навыками в процессах горных, горно-строительных и буровзрывных работ. Основными методами исследований для применения различных технических средств, при эксплуатационной разведке, добыче, транспорта, подъема и переработки твердых полезных ископаемых. Принципами организации проектирования, составления технической и финансовой документации. Методами расчета основных технологических параметров сооружения подземных выработок, разработки технологических схем и календарных планов строительства.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Ознакомление с основными фундаментальными понятиями в области горных машин и машиностроения, стратегии конструктивного исполнения, принципа работы и структуры систем эксплуатации горных машин и оборудования.						
1.1	Эксплуатация, основные показатели технического совершенства и безопасности, эффективности и качества работы горных машин и оборудования. Классификация режимов работы машин. Изменение свойств и параметров машин в процессе эксплуатации. Эксплуатационная производительности горных машин и комплексов, как основной показатель технического уровня и качества функциональных машин и системы совершенства схемы их работы в забое. Анализ эксплуатационной производительности машин и комплексов, как основного показателя совершенства организации работ и соответствия машин горногеологическом и техническим условиям эксплуатации. /Лек/	8	4	ПК-8 ПК-14	Л1.14 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.10Л2.1 Э1	0	
1.2	Расчет производительности, показателей технического совершенства, эффективности и качества работы горных машин и оборудования. /Пр/	8	4	ПК-8 ПК-14	Л1.14 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.12Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.3	Расчет производительности, показателей технического совершенства, эффективности и качества работы горных машин и оборудования. /Ср/	8	4		Л1.14 Л1.7Л2.1	0	

	Раздел 2. Стратегия и структуры систем эксплуатации горных машин для подземных разработок.						
2.1	Требования, предъявляемые к горным машинам и оборудованию в процессе эксплуатации их на подземных работах, включая требования техники безопасности и охраны труда, надёжности и долговечности, ремонтопригодности, трудоёмкости монтажа, технической эстетики и экологичности. /Лек/	8	4	ПК-8 ПК-14	Л1.14 Л1.7 Л1.8 Л1.2Л2.1 Э1	0	Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта, её сущность и содержание. Структура
2.2	Построение структур ремонтных циклов горных машин и оборудования. /Пр/	8	4	ПК-8 ПК-14	Л1.14 Л1.7 Л1.5 Л1.9Л2.1 Э1	0	
2.3	Построение структур ремонтных циклов горных машин и оборудования /Ср/	8	4		Л1.14 Л1.7Л2.1	0	
	Раздел 3. Эксплуатация горных машин и оборудования для открытых работ(буровых станков и экскаваторов).						
3.1	Основные типы технической документации по техническому обслуживанию оборудования. Техническое обслуживание и ремонт. Система и виды технического обслуживания горных машин и оборудования буровых станков и экскаваторов. Основное содержание и особенности технического обслуживания и ремонтов различных видов оборудования буровых станков и карьерных экскаваторов, выемочно-транспортирующих машин, карьерных комбайнов, землеройно-транспортных машин, машин для гидромеханизации, роторных экскаваторов. Влияние качества технического обслуживания и ремонта на надёжность, долговечность, производительность и безопасность эксплуатации оборудования. Организация фирменного обслуживания. /Лек/	8	5	ПК-8 ПК-14	Л1.14 Л1.7 Л1.11Л2.1 Э1	0	Система и виды технического обслуживания горных машин и оборудования буровых станков и экскаваторов. Основное содержание и особенности технического обслуживания и ремонтов различных видов оборудования буровых станков и карьерных экскаваторов, выемочно-транспортиру
3.2	Расчёт и построение графиков ППР оборудования по остаточному ресурсу. /Пр/	8	5	ПК-8 ПК-14	Л1.14 Л1.7 Л1.11Л2.1 Э1	0	
3.3	Расчёт и построение графиков ППР оборудования по остаточному ресурсу. /Ср/	8	4		Л1.14 Л1.7Л2.1	0	
	Раздел 4. Техническая диагностика горных машин и оборудования.						
4.1	Основные виды и причины отказов различного оборудования, меры и средства их профилактики и устранения. /Лек/	8	5	ПК-8 ПК-14	Л1.14 Л1.13 Л1.7Л2.1 Э1	0	Определение условий работоспособности машин и оборудования.
4.2	Изучение средств технической диагностики состояния оборудования в процессе эксплуатации, определение контролируемых параметров. /Пр/	8	5	ПК-8 ПК-14	Л1.14 Л1.7 Л1.3 Л1.8Л2.1 Э2	0	

4.3	Изучение средств технической диагностики состояния оборудования в процессе эксплуатации, определение контролируемых параметров. /Ср/	8	5		Л1.14 Л1.7Л2.1	0	
	Раздел 5. Монтаж и демонтаж горных машин и оборудования.						
5.1	Организация монтажных работ. Разработка технических мероприятий для монтажа ГМ и ГО. Производства работ. /Лек/	8	6	ПК-8 ПК-14	Л1.14 Л1.7 Л1.6Л2.1 Э1 Э4	0	Подготовка места монтажа, организационн
5.2	Разработка технических мероприятий для монтажа ГМ и ГО. Расчёт и построение графиков монтажа оборудования. /Пр/	8	6	ПК-8 ПК-14	Л1.14 Л1.7Л2.1 Э1 Э4	0	
5.3	Разработка технических мероприятий для монтажа ГМ и ГО. Расчёт и построение графиков монтажа оборудования. /Ср/	8	6		Л1.14 Л1.7Л2.1	0	
	Раздел 6. Смазка горных машин и оборудования.						
6.1	Основные характеристики смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов и их характеристики, выбор вида смазки. Способы подачи смазки и оборудования для смазки. Организация службы ГСМ, контроля качества и периодичности смазки смены рабочих жидкостей. Разработка карты смазки и расчёт норм расхода смазочных материалов. Хранение, транспортировка и выдача смазочных материалов. Повторное использование отработанных рабочих жидкостей. Заправка машин топливом и эксплуатационными жидкостями. /Лек/	8	4	ПК-8 ПК-14	Л1.14 Л1.7 Л1.2 Л1.12Л2.1 Э3	0	Способы подачи смазки и оборудования для смазки. Организация службы ГСМ, контроля качества и периодичност и смазки смены рабочих жидкостей. Разработка карты смазки
6.2	Расчёт норм смазки. Разработка карты смазки горных машин и оборудования /Пр/	8	4	ПК-8 ПК-14	Л1.14 Л1.7 Л1.4Л2.1 Э3	0	
6.3	Расчёт норм смазки. Разработка карты смазки горных машин и оборудования. /Ср/	8	5		Л1.14 Л1.7Л2.1	0	
	Раздел 7. Основные правила безопасной эксплуатации горных машин и оборудования.						
7.1	Основные факторы и причины производственного травматизма, их анализ и меры по их устранению. Основные правила техники безопасности при эксплуатации различных видов горных машин и оборудования. /Лек/	8	4	ПК-8 ПК-14	Л1.14 Л1.7 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э4	0	
7.2	Изучение технических конструкций и параметров средств для безопасной эксплуатации горных машин и оборудования. /Пр/	8	4	ПК-8 ПК-14	Л1.14 Л1.7 Л1.10Л2.1 Э4	2	
7.3	Изучение технических конструкций и параметров средств для безопасной эксплуатации горных машин и оборудования. /Ср/	8	4,65		Л1.14 Л1.7Л2.1	0	
7.4	Итоговая контрольная по всем темам. /ИВКР/	8	2,35		Л1.14 Л1.7Л2.1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Основные показатели эффективности и безопасности эксплуатации оборудования. Методы и средства их обеспечения.
2. Системы эксплуатации и технического обслуживания горного машин и оборудования. Система планово-предупредительных ремонтов.
3. Структура состояния и технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.
4. Виды технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.
5. Законы распределения случайных величин и выбор стратегии замены элементов оборудования при эксплуатации.
6. Стратегии замены элементов оборудования «по времени», «по наработке».
7. Стратегии замены элементов оборудования «по отказу», «по числу отказов».
8. Стратегии замены элементов оборудования «по параметру», «по результатам осмотра».
9. Целевая функция технического обслуживания и ремонта. Основные составляющие функции.
10. Оптимизация целевой функции технического обслуживания и ремонта. Приоритетные показатели целевой функции для различных видов горных машин и оборудования.
11. Смазочные материалы и их основные характеристики.
12. Обозначения смазочных материалов. Присадки.
13. Достоинства и недостатки жидких и консистентных смазочных материалов.
14. Выбор смазки для подшипников скольжения и качения.
15. Выбор смазки для деталей оборудования с учётом физических, химических и других свойств.
16. Выбор смазки для зубчатых и червячных передач.
17. Монтаж проходческих щитов. Подготовка и оборудование монтажных камер.
18. Структура системы технической диагностики.
19. Этапы разработки систем диагностирования.
20. Параметры диагностирования.
21. Характеристики технических средств диагностики.
22. Диагностирование гидропривода. Методы диагностики.
23. Диагностирование механических передач.
24. Виброакустическая диагностика.
25. Меры безопасности при эксплуатации подземного оборудования.
26. Вибрация и шум. Средства защиты.

5.2. Темы письменных работ

1. Разработка карт технических процессов по подготовке и проведению ремонтных работ (по замене деталей и узлов) на натурных образцах ГМ и ГО.
2. Построение структур ремонтных циклов ГМ и ГО.
3. Расчёт и построение графиков ППР ГМ и ГО по остаточному ресурсу.
4. Изучение средств технической диагностики состояния ГМ и ГО в процессе эксплуатации, определение контролируемых параметров.
5. Разработка технических мероприятий для монтажа ГМ и ГО.
6. Расчёт и построение графиков монтажа ГМ и ГО.
7. Расчёт норм смазки ГМ и ГО.
8. Разработка карты смазки ГМ и ГО.
9. Изучения технических средств для безопасной эксплуатации ГМ и ГО.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Эксплуатация горных машин и оборудования" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.
Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:
- средств текущего контроля: проверочных работ по решению задач, проверки отчетов в лабораторных журналах, дискуссии по теме;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 5 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шилов П. М., Дидык Р. П., Метелин Е. П.	Технология горного машиностроения	М.: Машиностроение, 1986
Л1.2	Ред. Н.С.Калинина	Гидравлические машины	Харьков: Высшая школа, 1989

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Подэрни Р. Ю.	Горные машины и комплексы для открытых работ	М.: МГГУ, 2001
Л1.4	Под ред. Н.Д. Тарабасова, В.И. Мяченкова	Расчеты на прочность	М.: Машиностроение, 1986
Л1.5	Вороненко В. П., Чепчуров М. С., Схиртладзе А. Г.	Проектирование машиностроительного производства: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.6	Гетопанов В. Н., Гудилин Н. С., Чугреев Л. И.	Горные и транспоротные машины и комплексы	М.: Недра, 1991
Л1.7	Шешко Е. Е.	Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ	М.: МГГУ, 2003
Л1.8	Подэрни Р. Ю.	Горные машины и комплексы для открытых работ	М.: МГГУ, 2001
Л1.9	Звонцов И. Ф., Иванов К. М., Серебреницкий П. П.	Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.10	Вороновский К. Ф., Пухов Ю. С., Шелоганов В. И.	Горные, транспортные и стационарные машины	М.: Недра, 1985
Л1.11	Г.В. Малаеев, В.Г. Гуляев, Н.Г. Бойко и др.	Проектирование и конструирование горных машин и комплексов	М.: Недра, 1988
Л1.12	Отв.ред. Е.Е. Новиков и др.	Совершенствование горных машин	Киев: Наукова думка, 1987
Л1.13	С.Х. Клорикьян, В.В. Старичнев, М.А. Сребный и др.	Машины и оборудование для шахт и рудников	М.: МГГУ, 2002
Л1.14	Дунаев П. Ф., Леликов О. П.	Конструирование узлов и деталей машин	М.: Высшая школа, 2001
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	С.Х. Клорикьян, В.В. Старинчев, М.А. Сребный и др.	Машины и оборудование для шахт и рудников: справочник: Справочник	М.: Изд-во МГГУ, 2000
Л2.2	Красников Ю. Д., Солод С. В., Хазанов Х. И.	Повышение надежности горных выемочных машин	М.: Недра, 1989
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Европейская цифровая библиотека Europeana		
Э2	Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий		
Э3	Информационный портал		
Э4	Сайт «Монтаж и ремонт горных машин и электрооборудования»		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Office Professional Plus 2010		
6.3.1.2	Windows 7		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
4-15Б	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	24 П.М., Столы - 10 шт., проектор - 1 шт.	

4-44	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стол преподавательский – 2 шт., стул преподавательский -1 шт.; доска меловая -1 шт., переносной проектор -1 шт., переносной экран – 1 шт.; Специализированная аудитория по БВР: специальное оборудование и плакаты для организации взрывных работ; пневмозарядчик; учебные конденсаторные взрывные машинки.	
4-55	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский -1 шт., доска меловая -1 шт., проектор -1 шт., экран – 1 шт.; Специализированная аудитория по проведения горных выработок: бурильные машины, буровой инструмент и установочные приспособления, макеты горных выработок, комплекты плакатов, макеты горнопроходческих машин.	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Конструкции наземных транспортно-технологических машин» представлены в Приложении 2 и включают в себя:
1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивая знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компенсаций.