

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2025 13:29:55
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)

Горно-транспортное оборудование для открытых горных работ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Горного дела			
Учебный план	b230302_23_GTI23.plx			
	Направление	подготовки	23.03.02	НАЗЕМНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ
Квалификация	Бакалавр			
Форма обучения	очная			
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ			
Часов по учебному плану	144			Виды контроля в семестрах: экзамены 6
в том числе:				
аудиторные занятия	58,35			
самостоятельная работа	58,65			
часов на контроль	27			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	28	28	28	28
Практические	28		28	
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	58,35	58,35	58,35	58,35
Контактная работа	58,35	58,35	58,35	58,35
Сам. работа	58,65	58,65	58,65	58,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение дисциплины «Горно-транспортное оборудование для открытых горных работ» (в соответствии с ФГОС 3+) способствует приобретению студентами необходимых специальных знаний в области организации работы карьерного транспорта, формирования комплексов наземных транспортно-технологических машин и оборудования и оценки эффективности применения механизации открытых горных работ в различных горно-геологических и горно-технических экологических и экономических условиях.
1.2	
1.3	- углубление ранее полученных и приобретение новых знаний о горно-транспортном оборудовании (ГТО) для открытых горных работ, формирование практических навыков обоснованного формирования комплексов ГТО для конкретных горно-геологических и горнотехнических условий и объёмов горных работ, выполнение расчётов параметров рациональных режимов работы оборудования, обеспечивающих максимально возможную производительность и экономичность
1.4	В задачи изучения дисциплины входит:
1.5	- приобретение знаний о горно-транспортном оборудовании, применяемом для разработки месторождений полезных ископаемых, его функциональных возможностях;
1.6	
1.7	- изучение рабочих характеристик современного горно-транспортного оборудования
1.8	- изучение влияния горно-геологических и горно-технических факторов на конструкцию, выбор силовых установок, расчёт узлов и агрегатов, технико-экономические показатели работы комплексов горно-транспортного оборудования;
1.9	
1.10	- получение знаний по расчёту основных показателей надёжности, производительности и экономичности горно-транспортного оборудования;
1.11	- изучение основ исследования рабочих процессов горно-транспортного оборудования и особенностей его эксплуатации;
1.12	
1.13	- воспитание у будущих бакалавров способностей творчески решать практические задачи по выбору горно-транспортного оборудования и рациональному использованию его в конкретных горно-геологических и горнотехнических условиях.
1.14	- применение полученных знаний, навыков и умений в последующей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
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-3: Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в организации горного производства, безопасного ведения горных работ и эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и оборудования	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	свойства транспортируемых горных пород и других грузов; логику развития транспортных коммуникаций на определенных стадиях развития горных работ в карьере и методики выбора соответствующих транспортных средств;
3.1.2	методику расчёта конструкции и организацию строительства временных и стационарных дорог в рабочих и нерабочих зонах карьеров;
3.1.3	технические и эксплуатационные характеристики транспортных средств, а так же оборудования для выполнения погрузочно-разгрузочных работ; современные технологии и тенденции развития транспортных процессов, логистику горного производства;
3.1.4	современные достижения в горнотранспортном машиностроении; основные правила безопасности при эксплуатации и обслуживании горнотранспортных машин и оборудования.
3.2	Уметь:

3.2.1	правильно выбрать технологию ведения горнотранспортных операций, машины, оборудование, материалы и инструмент для их выполнения; правильно оценивать трудоёмкость и продолжительность горнотранспортных операций; в составе коллектива участвовать в проектировании, испытании и эксплуатации горнотранспортных машин и оборудования;
3.2.2	применять современные формы организации труда, анализировать причины поломок и аварий в процессе работ, принимать меры по их предотвращению и участвовать в подготовке их ликвидации.
3.3	Владеть:
3.3.1	знанием основных технологических процессов транспортирования горных пород и других грузов в карьерах;
3.3.2	методами расчёта оптимальных технологических параметров применяемого горнотранспортного оборудования; знанием особенностей конструкции и эксплуатации горнотранспортных машин и оборудования применяемого на открытых горных работах; основными правилами безопасности эксплуатации и обслуживания горнотранспортного оборудования; основными нормативными документами по проектированию, испытанию, эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических комплексов, машин и оборудования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Введение: терминология, общие сведения о грузах и грузопотоках, классификация горнотранспортных машин. Основные расчётные параметры.						
1.1	Введение: терминология, общие сведения о грузах и грузопотоках, классификация и принципы расчёта горнотранспортных машин. Горнотранспортные процессы, условия применения. Транспортные коммуникации на карьерах: принципиальные схемы, параметры. Горные породы, их основные свойства и условия транспортировки. Основные расчётные параметры карьерного транспорта. Преимущества и недостатки видов транспорта. Понятие о транспортных комплексах. Взаимосвязь отдельных звеньев транспорта, входящих в комплекс /Лек/	6	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
1.2	Введение: терминология, общие сведения о грузах и грузопотоках, классификация и принципы расчёта горнотранспортных машин. Основные расчётные параметры карьерного транспорта. /Лаб/	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
1.3	/СР/	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Рельсовый транспорт: устройство ж/д пути, вагоны и локомотивы, оборудование, основы расчёта. Достоинства и недостатки железнодорожного транспорта.						

2.1	<p>Область и особенности применения железнодорожного транспорта в условиях открытых горных работ.</p> <p>Достоинства и недостатки железнодорожного транспорта.</p> <p>Перспективы развития железнодорожного транспорта.</p> <p>Нижнее и верхнее строения железнодорожного пути. в карьере.</p> <p>Подвижной состав железнодорожного транспорта. Типы вагонов: общее устройство и основные параметры.</p> <p>Типы локомотивов: общее устройство и основные параметры.</p> <p>Методика тягового расчёта железнодорожного транспорта.</p> <p>Основное уравнение движения поезда.</p> <p>Силы, действующие на локомотивосостав при его движении.</p> <p>Сила тяги локомотива. Силы сопротивления движению. Тормозная сила поезда. Анализ режимов движения поезда. /Лек/</p>	6	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
2.2	<p>Железнодорожный транспорт.</p> <p>Определение скорости движения локомотивосостава потяговой способности.</p> <p>Железнодорожные вагоны. Типы, параметры, особенности конструкции, назначение и условия эксплуатации.</p> <p>Локомотивы. Типы, конструкции.</p> <p>Условия эксплуатации локомотивного парка в карьерах. Локомотивы управления и тяговые секции. Мотор-вагоны. /Лаб/</p>	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
2.3	/СР/	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Автомобильный транспорт: устройство автодорог, подвижной состав, оборудование, основы расчёта.						

3.1	<p>Область применения, достоинства и недостатки автомобильного транспорта Автомобильные дороги в карьере. План и продольный профиль автодороги. Типы дорожных покрытий. Обслуживание автодорог. Подвижной состав. Типы карьерных автосамосвалов, троллейвозы, дизельтроллейвозы, основные параметры.</p> <p>Общее устройство автомобилей. Типы трансмиссий, тормозных систем, первичных силовых установок.</p> <p>Методика тягового расчёта автотранспорта. Силы, действующие на движущийся автомобиль. Сила тяги автомобиля. Силы сопротивления движению автомобиля. Основное уравнение движения автомобиля. Анализ режимов его движения.</p> <p>Организация движения автотранспортных средств в карьере и на поверхности.</p> <p>Основы эксплуатации автотранспортной техники на горных предприятиях. Пропускная и проводная способности автодорог. Методика эксплуатационного расчёта автотранспорта Теоретическая, техническая и эксплуатационная производительность.</p> <p>/Лек/</p>	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
3.2	<p>Автомобильный транспорт. Определение скорости движения автосамосвала по условию тяги.</p> <p>Колёсные и гусеничные погрузочно- и выемочно-транспортные машины. Расчёт производительности бульдозера. Расчёт производительности фронтального погрузчика.</p> <p>/Лаб/</p>	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
3.3	/СР/	6	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Колёсные и гусеничные погрузочно- и выемочно-транспортные машины: бульдозеры, скреперы, фронтальные погрузчики, характеристики, расчёт.						
4.1	<p>Область применения, достоинства и недостатки. Конструктивные и технологические особенности. Классификация и типоразмерный ряд. /Лек/</p>	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
4.2	<p>Ленточные, пластинчатые конвейеры. Расчёт ленточного конвейера. /Лаб/</p>	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	

4.3	/СР/	6	5,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Ленточные, пластинчатые конвейеры, оборудование, основы расчёта. Область применения, достоинства и не- недостатки. Общее устройство. Теория привода и тяговый расчет. и пластинчатые конвейеры: общее устройство и особенности расчета						
5.1	Область применения, достоинства и недостатки. Общее устройство. Конструктивные схемы ленточных конвейеров. Основные узлы. Привод и натяжное устройство. Погрузочные и разгрузочные комплексы. Комплексы карьерных ленточных конвейеров. Теория привода и тяговый расчёт. Пластинчатые конвейеры: общее устройство, классификация, условия применения, особенности расчёта /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
5.2	/СР/	6	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
5.3	Специальные конвейеры. Расчёт консольного отвалообразователя /Лаб/	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел 6. Раздел 6. Специальные конвейеры: роторных и цепных экскаваторов, отвалообразователей, перегружателей, транспортно-отвальных мостов, стакеры драг, круто-наклонные ленточные, ленточно-канатные, на ходовых опорах конвейеры.						
6.1	Специальные типы конвейеров роторных и цепных экскаваторов. Устройства конвейерных систем карьерных отвалообразователей и транспортно-отвальных мостов. Особенности компоновки основных узлов и выбора параметров. Ленточно-канатные, ленточно-тележечные, крутонаклонные, инерционные, скребковые. /Лек/	6	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
6.2	Гидравлический транспорт. Расчёт параметров гидротранспорта вскрышных пород. /Лаб/	6	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	

6.3	/СР/	6	7		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел 7. Раздел 7. Гидравлический и пневматический транспорт: физические основы, оборудование, расчёт.						
7.1	Классификация и принцип работы. Гидромониторы. Механогидравлические машины (земснаряды). Драги. Производительность, надежность /Лек/	6	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
7.2	Канатно-подвесные дороги. Методика расчёта диаметров несущего и тягового канатов подвесной канатной дороги /Лаб/	6	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
7.3	/СР/	6	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел 8. Раздел 8. Канатные подвесные дороги. Кабельные краны.						
8.1	Подвесные канатные дороги . Классификация ПКД, общее устройство. Основы проектирования. Методика расчёта подвесной канатной дороги с кольцевым движением /Лек/	6	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
8.2	Локомотивы. Конструкции и условия эксплуатации. Канатно-подвесные дороги. Конструкции и условия эксплуатации. Расчет канатных подвесных дорог. /Лаб/	6	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
8.3	/СР/	6	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел 9. Раздел 9. Комбинированный транспорт. Виды комбинированного транспорта . Область применения, достоинства и недостатки комбинированного транспорта. Принципы построения комбинированных схем.						
9.1	Виды комбинированного транспорта . Область применения, достоинства и недостатки комбинированного транспорта. Принципы построения комбинированных схем. /Лек/	6	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	

9.2	Комбинированный транспорт /Лаб/	6	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
9.3	/СР/	6	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
9.4	консультация, экзамен /ИВКР/	6	2,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел 10. Раздел 10. Погрузочные, разгрузочные, перегрузочные узлы при комбинированном транспорте.						
10.1	Погрузочные пункты автомобильного, железнодорожного, конвейерного транспорта в карьерах, на складах. Разгрузочные пункты на отвалах и гидроотвалах. Оборудование перегрузочных пунктов автомобильно - железнодорожного, автомобильно-скипового и автомобильно-конвейерного транспорта. /Лек/	6	3			0	
10.2	Средства механизации погрузо-разгрузочных работ. Машины и оборудование, применяемые для погрузо-разгрузочных работ. /СР/	6	3			0	
	Раздел 11. Раздел 11. Транспортные комплексы промплощадки карьера: приёмные узлы ОФ, отвалы вскрыши и склады руды.						
11.1	Транспортные комплексы промплощадки карьера: приёмные узлы ОФ, склады полезного ископаемого. /Лек/	6	4			0	
11.2	Транспортные комплексы промплощадки карьера. /Лаб/	6	4			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Задания для проведения текущей аттестации представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Горно-транспортное оборудование для открытых горных работ" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся, примеры заданий для практических, 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, практических занятий,

самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:
 - средств текущего контроля;
 - средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 6 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	Шешко Е. Е.	Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ	М.: МГТУ, 2003
Л1.2	Галкин В. И., Шешко Е. Е.	Транспортные машины	М.: МГТУ, Горная книга, 2010
Л1.3	Л.Г. Грабчак, В.И. Несмотряев, В.А. Косьянов, Б.Н. Кузовлев, В.И. Шендеров, В.П. Яшин	Горнопроходческие машины и комплексы: учебник	Волгоград: Ин-Фолио, 2012
Л1.4	Клочков Н. Н., Косьянов В. А., Черезов Г. В.	Бульдозеры и скреперы на открытых горных работах: учебное пособие	Волгоград: Ин-Фолио, 2014
Л1.5	Грабчак Л. Г., Карпиков А. П.	Транспортное обеспечение геологоразведочных работ [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГРУ, 2011
Л1.6	Мельник В. В., Виткалов В. Г.	Технология горного производства. В 2 ч. Ч.2. Т.14. Кн.1: Основы горного дела: библиотека горного инженера	М.: Горное дело, Киммерийский центр, 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Грабчак Л.Г., Багдасаров Ш.Б., Иляхин С.В., Карпиков А.П., Комащенко В.И., Кузовлев Б.Н., Несмотряев В.И., Рудаков В.М., Федорченко В.А., Чернов А.Н., Чубаров В.В., Шендеров В.И., Шехурдин В.К., Яшин В.П.	Горноразведочные работы: учебник	М.: Высшая школа, 2003
Л2.2	Ялтанец И. М., Леванов Н. И.	Справочник по гидромеханизации	М.: Мир горной книги, МГТУ, Горная книга, 2008
Л2.3	Бунин Ж. В.	Комбинированная разработка рудных месторождений: учебное пособие	М.: РГРУ, 2011
Л2.4	Анистратов Ю. И., Анистратов К. Ю.	Технология открытых горных работ: учебник	М.: Горное дело, 2008
Л2.5	Анистратов Ю. И., Анистратов К. Ю.	Технологические процессы открытых горных работ: учебник	М.: Горное дело, 2008

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
-----------	------------	-----------	-----

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 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 оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.