

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.11.2025 10:16:32
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)

Машины и оборудование для непрерывной транспортировки горных пород рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Горного дела**

Учебный план vb230302_23_VGTI23.plx
Направление подготовки 23.03.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 58,35

самостоятельная работа 49,65

часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:

экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	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	49,65	49,65	49,65	49,65
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	углубление ранее полученных и приобретение новых знаний о горно-транспортных машинах и оборудовании для непрерывной транспортировки горных пород, формирование практических навыков расчёта параметров для обоснованного выбора машин и оборудования в конкретных горно-геологических и горнотехнических условиях, обеспечения рациональных режимов работы оборудования.
1.2	В задачи изучения дисциплины входит:
1.3	- приобретение знаний о технологии непрерывной транспортировки горных пород и транспортно-технологических машинах и оборудовании, применяемых для реализации этой технологии, их функциональных возможностях;
1.4	- изучение влияния конструктивных параметров на рабочие характеристики современных транспортно-технологических машин для непрерывной транспортировки горных пород;
1.5	- изучение влияния горно-геологических и горно-технических факторов на технические и технологические показатели работы машин для непрерывной транспортировки горных пород;
1.6	- получение знаний по расчёту основных показателей экономичности транспортно-технологических машин для непрерывной транспортировки горных пород;
1.7	- изучение основ исследования рабочих процессов транспортно-технологических машин для непрерывной транспортировки горных пород и влияния конструктивных особенностей на эффективность их эксплуатации;
1.8	- воспитание у будущих бакалавров способностей творчески решать практические задачи по выбору машин для непрерывной транспортировки горных пород и рациональному использованию их возможностей в конкретных горно-геологических и горнотехнических условиях.
1.9	- 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:
2.1.1	Гидравлика и гидро-пневмопривод
2.1.2	Горно-транспортное оборудование для открытых горных работ
2.1.3	Технологическая практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инжиниринговое обеспечение эксплуатации горных машин и оборудования
2.2.2	Моделирование технологических процессов
2.2.3	Государственная итоговая аттестация (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	
Знать:	
Уровень 1	принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, условий трудовой деятельности; базовые законодательные и нормативные правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности
Уровень 2	проблемы устойчивого развития и риски, связанные с деятельностью человека, культуру безопасности, при которой вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать основные техноферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду
Уровень 2	идентифицировать опасности и оценивать риски; применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	базовыми знаниями и применением знаний основных методов индивидуальной и коллективной защиты населения и производственного персонала на практике, а так же от опасностей в сфере профессиональной деятельности и в чрезвычайных ситуациях
Уровень 2	способностью прогнозирования последствия экологических нарушений и выбора оптимальных путей

	повышения безопасности труда; навыками соблюдения законодательных и правовых актов в области безопасности труда и охраны окружающей среды; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности труда и защиты окружающей среды на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- свойства разрабатываемых горных пород и других материалов;
3.1.2	- условия эксплуатации машин и оборудования для непрерывной транспортировки горных пород ;
3.1.3	- методику расчёта машин и оборудования для непрерывной транспортировки горных пород в зависимости от эксплуатационных нагрузок;
3.1.4	- методы обеспечения устойчивости технических и эксплуатационных характеристик машин и оборудования для непрерывной транспортировки горных пород;
3.1.5	- современные тенденции и направления развития машин и оборудования для непрерывной транспортировки горных пород;
3.1.6	- современные достижения в горнотранспортном машиностроении;
3.1.7	- основные правила безопасности при эксплуатации и обслуживании машин и оборудования для непрерывной транспортировки горных пород.
3.1.8	- современные направления и тенденции развития конструкций транспортно-технологических машин;
3.2	Уметь:
3.2.1	- выполнять расчёты рабочих параметров машин и оборудования для непрерывной транспортировки горных пород соответствующих условиям эксплуатации;
3.2.2	- правильно выбрать типы машин и оборудования для непрерывной транспортировки горных пород, конструкция и технологические характеристики которых наиболее соответствует условиям эксплуатации;
3.2.3	- правильно оценивать особенности машин и оборудования для обеспечения их технологической совместимости при формировании комплексов.
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 машин и оборудования для непрерывной транспортировки горных пород;
3.3.3	- знанием особенностей эксплуатации горнотранспортных машин и оборудования применяемого на открытых горных работах;
3.3.4	- основными правилами безопасности эксплуатации и обслуживания машин и оборудования для непрерывной транспортировки горных пород;
3.3.5	- основными нормативными документами по проектированию, испытанию, эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических комплексов, машин и оборудования для непрерывной транспортировки горных пород.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Историческая справка. Терминология, общие сведения о грузах и их свойствах; классификация машин непрерывного транспорта.						
1.1	Введение. Роль и значение транспортирующих машин Историческая справка. Терминология Грузы и их свойства. Общие сведения, области и условия применения. Классификация машин непрерывного транспорта. Основы выбора типа транспортирующей машины. /Лек/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
1.2	Терминология, общие сведения о грузах и их свойствах; классификация машин непрерывного транспорта. /Пр/	7	1		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	

1.3	/Ср/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
	Раздел 2. Конвейеры: общие сведения, условия применения, основы расчёта.						
2.1	Конвейеры: общие сведения, условия применения; нагрузки, действующие на конвейер; классификация, режимы работы, классы использования конвейеров; основные конструктивные элементы, основы расчёта /Лек/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
2.2	Конвейеры: общие сведения, условия применения, основы расчёта. /Пр/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
2.3	/Ср/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
	Раздел 3. Конвейеры с гибким тяговым элементом – ленточные: типы и области применения						
3.1	Конвейеры с гибким тяговым элементом – ленточные: типы и области применения (общего назначения, крутонаклонные), конвейерные ленты, элементы конвейеров, расчёт конвейеров, монтаж и передвижение ленточных конвейеров. /Лек/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
3.2	Конвейеры с гибким тяговым элементом – ленточные: типы и области применения /Пр/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
3.3	/Ср/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
	Раздел 4. Конвейеры с гибким тяговым элементом – цепные, пластинчатые и специального назначения. Расчёт пластинчатых конвейеров.						
4.1	Конвейеры с гибким тяговым элементом – цепные: общее устройство и области применения, пластинчатые конвейеры общего и специального назначения, расчёт пластинчатых конвейеров. /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
4.2	Конвейеры с гибким тяговым элементом – цепные, пластинчатые и специального назначения. Расчёт пластинчатых конвейеров. /Пр/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
4.3	/Ср/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
	Раздел 5. Конвейеры с гибким тяговым элементом – скребковые (порционного и сплошного волочения). Трубчатые скребковые конвейеры.						
5.1	Конвейеры с гибким тяговым элементом – скребковые: со сплошными высокими(порционного волочения) и низкими погруженными скребками(сплошного волочения), с контурными скребками. Трубчатые скребковые конвейеры. /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	

5.2	/Пр/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
5.3	/Ср/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
Раздел 6. Конвейеры без тягового элемента - винтовые конвейеры, транспортирующие вращающиеся трубы. Области применения, классификация. Особенности расчёта.							
6.1	Конвейеры без тягового элемента - винтовые конвейеры, общие сведения, классификация и области применения, устройство и элементы конвейеров, особенности расчёта. Транспортирующие вращающиеся трубы. /Лек/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
6.2	Транспортирующие вращающиеся трубы /Пр/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
6.3	/Ср/	7	6		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
Раздел 7. Конвейеры без тягового элемента - качающиеся, инерционные и вибрационные, режимы работы. Основы расчёта.							
7.1	Конвейеры без тягового элемента - качающиеся, инерционные и вибрационные: общие сведения, горизонтальные, пологонаклонные и вертикальные; режимы работы; основы расчёта. /Лек/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
7.2	Конвейеры без тягового элемента - качающиеся, инерционные и вибрационные /Пр/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
7.3	/Ср/	7	6		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
Раздел 8. Вспомогательные устройства, назначение, классификация. Бункеры, питатели и дозаторы, конвейерные весы							
8.1	Вспомогательные устройства, назначение, классификация. Бункеры, питатели и дозаторы, конвейерные весы. Процессы истечения и сводообразования в бункерах, расчёт пропускной способности. /Лек/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
8.2	Процессы истечения и сводообразования в бункерах, расчёт пропускной способности. Загрузочные и разгрузочные устройства. Очистительные и предохранительные устройства /Пр/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
8.3	/Ср/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
Раздел 9. Гидравлический транспорт пород. Расчёт параметров напорного и самотечного гидротранспорта.							

9.1	Гидравлический транспорт пород: назначение, принцип работы, общее устройство и механическое оборудование комплексов. Расчёт параметров напорного и самотечного гидротранспорта. /Лек/	7	3		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
9.2	Расчёт параметров напорного и самотечного гидротранспорта. /Пр/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
9.3	/Ср/	7	6,65		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
	Раздел 10. Пневматический транспорт: назначение, общее устройство и оборудование установок. Расчёт параметров пневмотранспорта						
10.1	Пневматический транспорт: назначение, общее устройство и механическое оборудование установок пневматического транспорта. Расчёт параметров пневмотранспорта /Лек/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
10.2	Расчёт параметров пневмотранспорта /Пр/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
10.3	/Ср/	7	3		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
	Раздел 11. Подвесные канатные дороги: общее устройство, классификация						
11.1	Подвесные канатные дороги: общее устройство, конструктивные особенности, основные типы (грузовые и пассажирские) /Лек/	7	3		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
11.2	Общий порядок расчёта подвесных канатных дорог. /Пр/	7	3		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
11.3	/Ср/	7	6		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
11.4	консультация, экзамен /ИВКР/	7	2,35		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Каким параметром определяется группа подвижности частиц груза?
2. От чего зависит группа абразивности груза?
3. Как влияют свойства груза на выбор параметров транспортирующей машины?
4. Роль и значение машин непрерывного транспорта на современном этапе развития горного производства.
5. Классификация машин непрерывного транспорта.
6. Физико-механические свойства транспортируемых грузов.
7. Конвейерные ленты. Типы, конструкции, достоинства, недостатки, область применения, параметры по ГОСТ, расчет на прочность.
8. Тяговые цепи. Типы, конструкции, достоинства, недостатки, области применения, подбор цепей.
9. Приводы машин непрерывного транспорта. Классификация, достоинства, недостатки, области применения.
10. Натяжные устройства. Конструкция, принцип действия, классификация, достоинства, недостатки, области применения.
11. Разгрузка ленточных конвейеров. Построение очертания разгрузочного кожуха, промежуточная разгрузка плужковыми и двухбарабанными сбрасывателями. Схемы. Достоинства, недостатки, область применения.
12. Тяговый расчет ленточного конвейера методом обхода по контуру, выбор двигателя и кинематический расчет привода.
13. Пластинчатые конвейеры. Классификация. Устройство, назначение, область применения, достоинства и недостатки, элементы конвейеров.

14. Расчет пластинчатых конвейеров. Определение параметров настила, выбор тягового элемента, тяговый расчет, мощность привода.
15. Методика расчета пластинчатого конвейера.
16. Скребокковые конвейеры порционного волочения. Принцип действия, устройство, достоинства, недостатки, области применения.
17. Расчет скребокковых конвейеров порционного волочения. Определение размеров желоба и скребка, тяговый расчет, мощность привода.
18. Скребокковые конвейеры сплошного волочения. Принцип действия, виды, устройство, достоинства и недостатки, области применения.
19. Расчет скребокковых конвейеров сплошного волочения. Определение размеров желоба, тяговый расчет.
20. Скребокково-ковшовые конвейеры. Устройство, принцип действия, схемы, достоинства и недостатки.
21. Подвесные грузонесущие конвейеры. Устройство, основные параметры, достоинства и недостатки, области применения.
22. Винтовые конвейеры. Устройство, принцип действия, достоинства, недостатки, области применения, элементы винтовых конвейеров.
23. Определение параметров винта, сопротивления перемещению груза, критическое число оборотов винтового конвейера, мощности привода.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Машины и оборудование для непрерывной транспортировки горных пород" 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.

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 7 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	Клочков Н. Н., Косьянов В. А., Черезов Г. В.	Бульдозеры и скреперы на открытых горных работах: учебное пособие	Волгоград: Ин-Фолио, 2014
Л1.2	Анистратов Ю. И., Анистратов К. Ю.	Технология открытых горных работ: учебник	М.: Горное дело, 2008
Л1.3	Галкин В. И., Шешко Е. Е.	Транспортные машины	М.: МГГУ, Горная книга, 2010
Л1.4	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	Волков Д. П.	Машины для земляных работ	М.: Машиностроение, 1992

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Petrel	Программное обеспечение «от сейсмики до разработки» предлагает пользователям интегрированные рабочие процессы для коллективной работы, объединяющие в единую технологическую цепочку геофизику, геологию и разработку месторождений, и открывающие путь к описанию резервуаров в режиме реального времени.
6.3.1.2	Windows 10	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

4-36	Аудитория для лекционных, практических, лабораторных и семинарских занятий.	<p>Специализированная мебель: набор учебной мебели на 24 посадочных места; стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский -1 шт.; доска меловая- 1 шт., телевизор на кронштейне с видео приставкой.</p> <p>Специализированная аудитория по физики горных пород:</p> <p>гидравлический пресс П-50; гидравлический пресс ПНД-30-400 с ручным насосом Н 2.63.2Р; цифровой тензометрический мост (ЦТМ-5); ультразвуковые приборы УКБ-1М и УК-10 ПМС; станок для определения абразивности пород (УСС); установка для определения твердости пород (УМГП-3); прибор для определения крепости пород (ПОК); химическая посуда; электронные весы; технические высокоточные весы с разновесами; набор сит и пикнометров; электронагреватель для парафина; набор стандартных и расходных образцов горных пород для проведения исследований и экспериментов.</p>	
3-68	Лаборатория	22 П.М., Меловая доска	
4-44	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	<p>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.;</p> <p>Специализированная аудитория по БВР: специальное оборудование и плакаты для организации взрывных работ; пневмозарядчик; учебные конденсаторные взрывные машинки.</p>	

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.