

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 24.11.2021 18:32:00

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954саас05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb705f


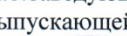
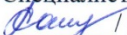

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
 образования  
 «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
 АММОСОВА»  
 Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри  
 Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины

**Б.1.В.ДВ.06.01 Подземный транспорт**

для программы специалитета  
 по специальности **21.05.04 Горное дело**  
 Направленность программы: специализация  
**Подземная разработка пластовых месторождений**  
 3-С-ГД-19(6,5)  
 Форма обучения: заочная

Автор: Редлих Э.Ф., ст.препод.кафедры «Горное дело», e-mail: Redlih@rambler.ru

РЕКОМЕНДОВАНО И.о.Заведующий кафедрой разработчика  /Рочев В.Ф./ протокол № <u>2</u> от « <u>05</u> » <u>03</u> 2019 г.	ОДОБРЕНО И.о.Заведующий выпускающей кафедры  /Рочев В.Ф./ протокол № <u>2</u> от « <u>05</u> » <u>03</u> 2019 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО  /Санникова С.Р./ « <u>11</u> » <u>03</u> 2019 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС  Яковлева Л.А./ протокол УМС № <u>1</u> от « <u>05</u> » <u>03</u> 2019 г.		Зав. библиотекой  /Сокольникова О.В. « <u>11</u> » <u>03</u> 2019 г.



Нерюнгри 2019

## 2. АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

### Б1.В.ДВ.06.01 Подземный транспорт

Трудоемкость 4з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:* изучить транспортные машины, логистику движения транспорта по выработкам шахты, обоснование применения подземного транспорта в комплексе с проходческими, добычными и вспомогательными технологическими процессами. Обоснование выбора транспортного оборудования.

*Краткое содержание*

Введение.

Цель и задачи изучения дисциплины. История развития и современное состояние подземного транспорта шахт. Развитие науки о рудничном (шахтном) транспорте, достижения отечественных инженеров и учёных. Характеристика области применения и условий эксплуатации транспортных машин. Понятия, общие вопросы теории и расчёта транспортных машин. Транспортные машины непрерывного действия. Транспортные машины периодического действия. Вспомогательный транспорт, оборудование погрузочных пунктов и околоствольных дворов шахт.

#### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы(содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-8 - способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления;</p> <p>ПК-3 -владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-8 -готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;</p> <p>ПК-14 -готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.</p>	<p><i>Знать:</i> -конструкции транспортных машин высокого технического уровня и области их применения, критерии выбора транспортных машин; - технологические схемы участкового и магистрального транспорта.</p> <p><i>Уметь:</i> -обосновывать технологические схемы транспорта с использованием современных методик расчета транспортных машин; -проверить главный параметр шахты (добычу, сменную нагрузку) на предмет обеспеченности транспортом;</p> <p><i>Владеть:</i> -методиками расчета средств подземного транспорта.</p>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Се-мestr изуче-ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.06.01	Подземный транспорт	13	Б1.Б.18 Физика Б1.Б.19 Химия Б1.Б.22.02 Прикладная механика Б1.Б.32.02.Подземная геотехнология Б1.Б.35.03 Процессы подземных горных работ	Б1.Б.35.01 Проектирование шахт Б2.Б.07(Пр) Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык преподавания: русский.

**2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Выписка из учебного плана гр. 3-С-ГД-19 (6,5)

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.ДВ.06.01 Подземный транспорт	
Курс изучения	4	
Семестр(ы) изучения	13	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен	
Контрольная работа, семестр выполнения	7	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	43ЕТ	
<b>Трудоемкость (в часах)</b> (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	144	
<b>№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО1, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	2/14	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	2/6	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	-	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	8	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	5	-
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	9	
<b>№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)</b>	-	

1 Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

**3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий**

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС	
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)		
<b>12 семестр</b>												
Уст. лекция 1. Введение 1.1. Цель и задачи изучения дисциплины	2	2										-
<b>13 семестр</b>												
2. Понятия, общие вопросы теории и расчёта транспортных машин	30	2	-	-	-	-	-	2	-	1		25(ТР,ПР)
3. Транспортные машины непрерывного действия	28		-	-	-	-	-	2	-	1		25(ТР,ПР)
4. Транспортные машины периодического действия	29	2	-	-	-	-	-	2	-	-		25(ТР,ПР)
5. Вспомогательный транспорт, оборудование погрузочных пунктов и околоствольных дворов шахт.	29	2	-	-	-	-	-	2	-	-		25(ТР,ПР)
Контрольная работа	17	-	-	-	-	-	-	-	-	3		14(кр)
Экзамен												9
<b>Всего</b>	<b>144</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>5</b>		<b>114(9)</b>

Примечание: ПР- оформление и подготовка к защите; РГР- оформление и подготовка к защите расчетно-графической работы; ТР- теоретическая подготовка; кр – выполнение контрольной работы;

## 3.2. Содержание тем программы дисциплины

### 12 семестр

#### Тема 1.

##### Введение

1.1. Цель и задачи изучения дисциплины. История развития и современное состояние подземного транспорта шахт. Развитие науки о рудничном (шахтном) транспорте, достижения отечественных инженеров и учёных. Характеристика области применения и условий эксплуатации транспортных машин

### 13 семестр

#### Тема 2

Понятия, общие вопросы теории и расчёта транспортных машин

2.1. Классификация транспортных машин. Классификационные признаки: по назначению по принципу действия, по способу перемещения груза.

Понятие грузооборота (сосредоточенный, рассредоточенный) и грузопотока. Определение расчётного грузопотока.

2.3. Понятие о теоретической, технической и эксплуатационной производительности транспортных машин непрерывного действия (приёмная способность).

2.4. Технологическая схема транспорта, понятие о транспортных комплексах.

2.5. Критерии выбора транспортных машин. 1-ый критерий - обеспечение соответствия технической характеристики машины горно-техническим условиям эксплуатации; 2-ой критерий - обеспечение непрерывного транспортирования с учётом надёжности системы (коэффициент неравномерности поступления грузопотока, коэффициент машинного времени, коэффициент готовности); 3-ий критерий - обеспечение запаса мощности и прочности машины, 4-ый критерий - обеспечение минимума затрат на транспортирование 1 т груза (капитальные и эксплуатационные затраты). Силы сопротивления движению: основные и дополнительные. Уравнение движения транспортной машины. Проверка прочности тягового органа. Определение потребляемой мощности транспортной машины.

#### Тема 3.

Транспортные машины непрерывного действия

3.1. Область применения, скребковых конвейеров. Маркировка и компоновочные схемы. Устройство основных узлов: привод, рештчатый став, тяговый орган (цепи со скребками: штампованные быстроразборные, сварные круглозвенные калиброванные, пластинчатые), натяжное устройство, устройства, обеспечивающие снижение динамики работы и пуска.

3.2. Скребковые перегружатели, как средства сопряжения лавного конвейера со штрековым ленточным конвейером.

Меры по обеспечению безопасности эксплуатации скребковых конвейеров.

3.3. Область применения и маркировка ленточных конвейеров: для транспортирования горной массы; для перевозки людей. Ленточные перегружатели при ведении проходческих работ.

3.4. Физические основы передачи тягового усилия трением. Тяговая способность привода с гибким тяговым элементом и способы её увеличения. Основные схемы обводки приводных барабанов (шкивов) гибкими тяговыми элементами. Эксплуатационный расчёт транспортных средств с бесконечным тяговым органом методом построения диаграмм натяжения.

Устройство основных узлов: привод, линейные секции (став), лента, натяжная станция, тормоз, ловитель, загрузочное, разгрузочное и центрирующее устройства. Соединение конвейерных лент. Причины износа конвейерных лент и меры по его уменьшению. Обеспечение пожарной безопасности ленточных конвейеров

#### Тема 4.

Транспортные машины периодического действия

4.1. Локомотивный транспорт.

Устройство шахтного рельсового пути, характеристики основных элементов: рельсы, шпалы, балластный слой, рельсовые скрепления, крестовины и соединение рельсовых путей. Уклоны пути. Порядок настилки рельсового пути на горизонтальных участках и особенности настилки на криволинейных и наклонных участках. Средства механизации путевых работ. Устройство временных путей.

4.2. Шахтные грузовые вагонетки и секционные поезда. Назначение, типы и параметры. Устройство основных узлов. Выбор ёмкости вагонеток (секций).

4.3. Шахтные локомотивы. Классификация и область применения контактных, аккумуляторных и бесконтактных электровозов, гировозов и дизелевозов. Устройство основных узлов шахтных локомотивов: привод, ходовая часть, рессорное подвешивание, тормозная система, аккумуляторные батареи, устройства для очистки выхлопных газов.

4.4. Организация движения, СЦБ и автоматизация откатки. Причины схода (забуривания) подвижного состава и устройства для ликвидации аварий. Меры по обеспечению безопасности движения поездов.

4.5. Реализация силы тяги и способы её увеличения. Реализация силы торможения. Уравнение движения поезда и его решения: при установившемся движении, при трогании с места и при торможении.

4.6. Самоходный транспорт. Общие сведения о самоходных машинах. Назначение, область применения и устройство самоходных машин. Устройство погрузочных погрузочно-транспортных машин, самоходных вагонов и подземных самосвалов. Меры по обеспечению безопасной эксплуатации.

### Тема 5.

Вспомогательный транспорт, оборудование погрузочных пунктов и околоствольных дворов шахт.

5.1. Классификация вспомогательных транспортных средств. Устройство напочвенных и монорельсовых дорог. Расчет тяговых и тормозных усилий напочвенных и монорельсовых дорог. Меры по обеспечению безопасной эксплуатации. Средства пакетно-контейнерной доставки (ПАКОД).

Устройство самоходных машин для транспортирования материалов и оборудования при монтаже (демонтаже) механизированных комплексов.

5.2. Технологические схемы приемно-отрачительных станций. Назначение и устройство горных (аккумулирующих, усредняющих) и механизированных бункеров.

5.3. Технологические схемы путевого развития у погрузочных пунктов. Устройство оборудования автоматизированных погрузочных пунктов, толкателей, питателей и затворов. Порядок выбора оборудования погрузочных пунктов.

5.4. Технологические схемы транспорта околоствольных дворов шахт. Разгрузочные устройства вагонеток ВГ, ВД (ВДК, ПС). Пропускная способность околоствольного двора.

### 3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

*Учебные технологии, используемые в образовательном процессе*

Раздел дисциплины	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4. Транспортные машины периодического действия	8	Лекции- презентации Самопрезентация по данной теме	4л
5. Вспомогательный транспорт, оборудование погрузочных пунктов и околоствольных дворов шахт.		Технологии формирования научно-исследовательской деятельности	4пр
		Анализ процессов разрушения	4пр
Итого:			4л4пр



#### 4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

##### 4.1 Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
<b>13 семестр</b>				
2	2. Понятия, общие вопросы теории и расчёта транспортных машин		25	Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС) Оформление практических заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС)
3	3. Транспортные машины непрерывного действия		25	
4	4. Транспортные машины периодического действия	Подготовка и выполнение практических работ	25	
5	5. Вспомогательный транспорт, оборудование погрузочных пунктов и околоствольных дворов шахт.		25	
6	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы	14	
7	<b>Экзамен</b>		<b>9</b>	
	<b>Итого:</b>		<b>114(9)</b>	

##### 4.2 Практические работы

№	Наименование работы	Трудоемкость, час
<b>13 семестр</b>		
1	Устройства скребковых конвейеров, С, СР, СП, СК, СРЦ,	8
2	Устройство ленточных конвейеров, 2ЛТ80. Обеспечение их пожарной безопасности	8
3	Соединение резинотканевых конвейерных лент механическим способом	8
4	Устройство шахтного рельсового пути и шахтных вагонеток	8
5	Рудничные аккумуляторные электровозы АРП10, АРП14	8
6	Породо-погрузочные машины 1ПН5, 2ПНБ2	8
7	Монорельсовые и напочвенные дороги с дизельным приводом[13]..Самоходные транспортные машины	8
8	Автоматизированные погрузочные пункты	8
9	Оборудование околоствольных дворов шахт [8]. Машины вспомогательного транспорта	8

### 4.3 Контрольная работа

Тема : *Расчет подземного транспорт (по выбору).*

РГР №1 Расчет грузопотоков и выбор конвейерного транспорта для участка шахты

РГР №2 Проверочный тяговый расчет ленточного конвейера методом построения

диаграммы натяжения тягового органа

РГР №3 Расчет локомотивной откатки

РГР №4 Расчет подвесных монорельсовых дорог с дизельным приводом

#### Критерии оценки практических работ

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-8 ПК-3 ПК-8 ПК-14.	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	56.
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	46.
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано	36.
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	ноль баллов

#### Критерии оценки контрольной работы

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-8 ПК-3 ПК-8 ПК-14.	1. Содержание работы соответствует поставленному заданию. 2. В работу внесены дополнительные материалы по новым видам исследований. 3. Работа оформлена в соответствии с требованиями по дисциплине.	25балл
	1. Содержание работы соответствует поставленному заданию. 2. В работу внесены дополнительные материалы по новым видам исследований. 3. Работа выполнена небрежно, отсутствуют необходимые разделы и пояснения.	20балл
	1. Содержание работы соответствует поставленному заданию. 2. Работа выполнена небрежно, отсутствуют необходимые разделы и пояснения.	15балл
	Невыполнение требований раздела 1,2	-ноль баллов

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся:

1. Методические указания по выполнению практических работ.
2. Методические указания по выполнению контрольной работы.

Методические указания размещены в СДО Moodle: <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=>

### Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
<b>13 семестр</b>					
1	Практические работы	8ч.х9=72час..	30б.	5б.х9=45б.	Оформление в соответствии с МУ
2	Анализ теоретического материала	28час.	-	-	
3	Контрольная работа	14час.	15б.	25б.	
4	Экзамен				
5	Итого:	114час.+9э	45б.	100б.	Минимум 45б

### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-8 ПК-3 ПК-8 ПК-14.	<p><b>Знать:</b> -конструкции транспортных машин высокого технического уровня и области их применения, критерии выбора транспортных машин; - технологические схемы участкового и магистрального транспорта.</p> <p><b>Уметь:</b> -обосновывать технологические схемы транспорта с использованием современных методик расчета транспортных</p>	Высокий	<p>Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий.</p> <p>Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.</p> <p>Ответы изложены литературным языком с использованием профессиональной терминологии по предмету.</p> <p>Практические работы выполнены согласно алгоритму решения, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p>	отлично
		Базовый	<p>Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием</p>	хорошо

<p>машин; -проверить главный параметр шахты (добычу, сменную нагрузку) на предмет обеспеченности транспортом; <i>Владеть:</i> -методиками расчета средств подземного транспорта.</p>		<p>профессиональной терминологии по дисциплине. Практические работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, не меняющие суть решения, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p>	
	Мини-мальный	<p>Даны недостаточно полные и недостаточно точные ответы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Недостаточно верно используется профессиональная терминология.</p> <p>Практические работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, исправленные в процессе ответа, оформление измерений и вычислений также имеют отклонения от технических требований. Допущены 2-3 ошибки различных типов, в целом соответствует нормативным требованиям.</p>	Удовлетворительно
	Не освоены	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p><i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует</p> <p><i>Или</i> Отказ от ответа. <i>Или</i></p> <p>Ответы представляют собой разрозненные знания с ошибочными понятиями. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p><i>Или</i> Выполнение практических работ неверно, необходимо исправить или работы полностью отсутствуют.</p>	Неудовлетворительно

## 6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическое задание (выявить степень сформированности компетенций ОПК-8, ПК-3, ПК-8, ПК-14.

*Теоретические вопросы*

1. Цель и задачи изучения дисциплины. История развития и современное состояние подземного транспорта шахт.
2. Понятия, общие вопросы теории и расчёта транспортных машин
3. Классификация транспортных машин. Классификационные признаки: по назначению по принципу действия, по способу перемещения груза.

4. Понятие грузооборота (сосредоточенный, рассредоточенный) и грузопотока. Определение расчётного грузопотока.
5. Понятие о теоретической, технической и эксплуатационной производительности транспортных машин непрерывного действия (приёмная способность).
6. Технологическая схема транспорта, понятие о транспортных комплексах.
7. Критерии выбора транспортных машин.
8. Силы сопротивления движению: основные и дополнительные.
9. Уравнение движения транспортной машины.
10. Проверка прочности тягового органа. Определение потребляемой мощности транспортной машины.
11. Транспортные машины непрерывного действия
12. Область применения, скребковых конвейеров. Маркировка и компоновочные схемы.
13. Устройство основных узлов скребковых конвейеров
14. Скребковые перегружатели, как средства сопряжения лавного конвейера со штрековым ленточным конвейером.
15. Меры по обеспечению безопасности эксплуатации скребковых конвейеров.
16. Область применения и маркировка ленточных конвейеров: для транспортирования горной массы; для перевозки людей.
17. Ленточные перегружатели при ведении проходческих работ.
18. Физические основы передачи тягового усилия трением. Тяговая способность привода ленточных конвейеров.
19. Эксплуатационный расчёт транспортных средств с бесконечным тяговым органом методом построения диаграмм натяжения.
20. Устройство основных узлов ленточных конвейеров.
21. Соединение конвейерных лент.
22. Причины износа конвейерных лент и меры по его уменьшению.
23. Обеспечение пожарной безопасности ленточных конвейеров
24. Локомотивный транспорт.  
Устройство шахтного рельсового пути, характеристики основных элементов: рельсы, шпалы, балластный слой, рельсовые скрепления, крестовины и соединение рельсовых путей.
25. Уклоны пути рельсового пути.
26. Порядок настилки рельсового пути на горизонтальных участках и особенности настилки на криволинейных и наклонных участках.
27. Средства механизации путевых работ. Устройство временных путей.
28. Шахтные грузовые вагонетки и секционные поезда.
29. Назначение, типы и параметры грузовых вагонеток .
30. Устройство основных узлов грузовых вагонеток. Выбор ёмкости вагонеток (секций).
31. Шахтные локомотивы. Классификация и область применения контактных, аккумуляторных и бесконтактных электровозов, гировозов и дизелевозов.
32. Устройство основных узлов шахтных локомотивов: привод, ходовая часть, рессорное подвешивание, тормозная система, аккумуляторные батареи, устройства для очистки выхлопных газов.
33. Организация движения, СЦБ и автоматизация откатки.
34. Причины схода (забуривания) подвижного состава и устройства для ликвидации аварий.
35. Меры по обеспечению безопасности движения поездов.
36. Уравнение движения поезда и его решения: при установившемся движении, при трогании с места и при торможении.
37. Самоходный транспорт. Общие сведения о самоходных машинах. Назначение, область применения и устройство самоходных машин.
38. Устройство погрузочных погрузочно-транспортных машин, самоходных вагонов и подземных самосвалов. Меры по обеспечению безопасной эксплуатации.

39. Вспомогательный транспорт, оборудование погрузочных пунктов и околоствольных дворов шахт.
40. Классификация вспомогательных транспортных средств.
41. Меры по обеспечению безопасной эксплуатации вспомогательных транспортных средств.
42. Средства пакетно-контейнерной доставки (ПАКОД).
43. Устройство самоходных машин для транспортирования материалов и оборудования при монтаже (демонтаже) механизированных комплексов.
44. Технологические схемы приемно-отравительных станций.
45. Назначение и устройство горных (аккумулирующих, усредняющих) и механизированных бункеров.
46. Технологические схемы путевого развития у погрузочных пунктов.
47. Устройство оборудования автоматизированных погрузочных пунктов, толкателей, питателей и затворов.
48. Порядок выбора оборудования погрузочных пунктов.
49. Технологические схемы транспорта околоствольных дворов шахт.
50. Разгрузочные устройства вагонеток ВГ, ВД (ВДК, ПС). Пропускная способность околоствольного двора.

*Практические вопросы: ПР№1-9.*

### **6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

<b>Характеристики процедуры</b>	<b>Б1.В.ДВ.06.01 Подземный транспорт</b>
Вид процедуры	экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ОПК-8, ПК-3, ПК-8, ПК-14.
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 2.0, утверждено ректором СВФУ 15.03.2016 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 7 курса специалитета
Период проведения процедуры	Зимняя экзаменационные сессии
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	Кабинет информационных технологий в горном деле (А403)
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Экзамен принимается в устной форме по билетам или в форме тестирования. Экзаменационный билет по дисциплине включает два теоретических вопроса и практическое задание. Время на подготовку – 1 астрономический час.
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.2. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену.

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

№/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	ЭБС	Кол-во экз. в библиотеке ТИ(ф) СВФУ	Кол-во студ.
	<b>Основная литература</b>				20
1	Васильев, К. А. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, / К. А. Васильев, А. К. Николаев, К. Г. Сазонов. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 538		<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=2770">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=2770</a>		
	<b>Дополнительная литература</b>				20
2	Татаренко А.М., Максецкий И.П. Рудничный транспорт.- Изд.:М.Недра,1990.-318с.	Доп. МУП СССР		1	
3	<b>Периодические издания</b>				20
	Горный журнал	ежегодно		1	
	Уголь	ежегодно		1	

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности  
URL: <http://www.mwork.su>
2. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики  
URL: <http://www.minenergo.gov.ru>
3. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности  
URL: <http://www.gosnadzor.ru>
4. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике  
URL: <http://www.mining.kz>
5. Угольный портал URL: <http://rosugol.ru>
6. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.fgosvo.ru>

*Сайты журналов по горной тематике:*

1. Уголь URL: [http://www.rosugol.ru/jur\\_u/ugol.html](http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html)
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet>
3. Горная промышленность  
URL: <http://www.mining-media>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
5. Глюкаф URL: <http://karta-smi.ru>

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование темы	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат. раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1.	1. Введение 1.1. Цель и задачи изучения дисциплины	Л ,ПР	А409 А511	Видеоролики, презентации, информационные плакаты, схемы Проектор, компьютеры-9
2.	2. Понятия, общие вопросы теории и расчёта транспортных машин			
3.	3. Транспортные машины непрерывного действия			
4.	4. Транспортные машины периодического действия			
5	5. Вспомогательный транспорт, оборудование погрузочных пунктов и околоствольных дворов шахт.			



**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

**10.2. Перечень программного обеспечения**

-MSWORD, MSPowerPoint, AutoCad, Excel, Visio.

**10.3. Перечень информационных справочных систем**

<http://www.mining-enc.ru/>

