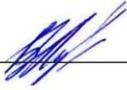




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)**

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОП  
«Открытые горные работы»

 Лушпей В.П.

« 14 » января 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
Отделения горного и нефтегазового дела



Шестаков Н.В.

« 15 » января 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Карьерный транспорт**

Специальность 21.05.04 Горное дело. «Открытые горные работы»

**Форма подготовки: очная**

курс 4, семестр 7  
Лекции – 36 час.  
Практические занятия – 36 час.  
Лабораторные занятия  
в том числе с использованием МАО лек 2/пр.2 / час  
всего часов аудиторной нагрузки 72 час.  
в том числе с использованием МАО 4 час.  
самостоятельная работа 144 час.  
Контроль – 27 часов  
курсовая работа не предусмотрена  
экзамен 7 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24.01.2011 г. № 89

Рабочая программа обсуждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, протокол № 2 от 22 декабря 2020 г.

Директор отделения горного и нефтегазового дела Н.В. Шестаков

Составитель доцент О.А. Курбатова

**Оборотная сторона листа**

**I. Рабочая программа пересмотрена**

Протокол от « » 20 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## **ABSTRACT**

**Specialist's degree in 21.05.04 Mining**  
**Specialization Open-pit mining**

**Course title:** Carrier transport

**Variable part of Block 3 credits**

**Instructor:** O.A. Kurbatova

**At the beginning of the course a student should possess:**

- GC-1 ability to generalize and analyze information, state purposes and choose paths of their achievement;
- GPC-3 readiness to use scientific laws and methods at assessment of state of environment in the sphere of functioning of productions on operational investigation, production and processing of solid minerals, and also at construction and operation of underground objects;
- GPC-5 ability to choose and develop the integrated technological systems of operational investigation, production and processing of solid minerals, and also the enterprises for construction and operation of underground objects with technical means with a high level of automation of management.

**Learning outcomes:**

- PK- 8 by a willingness to take part in introduction of CASS of management by the production of
- PCK- 3,2 possession knowledge of processes, technology and mechanization of open mountain and explosive works

**Course description:**

Discipline is intended for the study of carrier transport used on open mountain works. Students study the construction of transport machines, applied engines, laws of moving of machines on roads, to the railway ways or moving of load to the bearing organ

The discipline is based on physical laws of the material world and therefore it is intimately bound to physics and aeromechanics, and also chemistry, the higher mathematics, geology. The discipline is bound to the disciplines of a mountain profile studying processes of mining operations, their technology and projection, physical properties and processes of mining. There is close connection with automation of productions and management in the underground construction and mining.

**Main course literature:**

1. Шешко, Е. Е. mine transport machines and equipment for open works / of Е. Е. Шешко. - М. : МГГУ, 2003. Access:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=74371](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74371)

2. A mountain equipment and electromechanics / are a Scientifically-analytical and productive magazine. - М. : New technologies. 2005 - 2007. Access:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=74371](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74371)

3. Плютов, Ю. А. Calculations of durability of frame constructions of quarry автосамосвалов / of Ю. А. Плютов, С. В. Доронин, Т. В. Астахова; ГУЦМиЗ is Krasnoyarsk, 2005. Access:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=74371](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74371)

4. Transport machines: method. pointing to practical employments and course planning for the students of speciality of 150402 / сост. Ю. А. Плютов / ГАЦМиЗ. it is Krasnoyarsk, 2003. Access:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=74371](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74371)

5. Transport machines and complexes : method. pointing on выполнении of laboratory works for the students of speciality of 150402 / сост. С. Марков, Ю. А. Плютов / ГАЦМиЗ. it is Krasnoyarsk, 1995. Access:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=74371](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74371)

6. Kurbatova O.A. Calculation of quarry transport : to recommendation to implementation of practical employments for the students of speciality 21.05.04 the "Mountain matter" of specialization Open mountain works: the Учебно-методическое manual. Electronic resource. ФГАУ In "ДВФУ", 2017 Access:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=74371](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74371)

**Form of final control:** test

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для студентов 4 курса, обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.05.04 Горное дело специализация «Открытые горные работы».

Дисциплина «Карьерный транспорт» входит в блок специальных дисциплин по выбору профессионального цикла (Б.В.ОД.7).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 216 часа (6 зачётных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (144 часа), из них 27 часов на экзамен. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7-м семестре.

В структуру дисциплины входят: изучение физико-механических свойств грузов, характеристика и классификация транспортных машин, при ведении горно-строительных работ, добыче и переработке полезного ископаемого в период их строительства и эксплуатации.

Дисциплина в значительной мере базируется на физических законах материального мира и поэтому тесно связана с физикой, и механикой как научными дисциплинами. Из других фундаментальных дисциплин базовыми для этих дисциплин являются химия, высшая математика, геология, инженерная графика.

Дисциплина тесно связана с дисциплинами горного профиля, изучающими процессы горных работ, их технологию и проектирование, физические свойства, а также с дисциплинами, изучающими горные машины и процессы горного производства.

Прослеживается тесная связь карьерного транспорта с дисциплинами, изучающими автоматизацию производственных процессов и управление ими в подземных сооружениях и на горных предприятиях.

Структурно дисциплина разделена на два раздела, предусматривающих изучение общих вопросов карьерного транспорта, транспорта периодического и непрерывного действия.

**Цель** изучения дисциплины – формирование у студентов системы знаний по выбору, проектированию и эксплуатации карьерного транспорта.

### **Задачи:**

- научить студентов рассчитывать и применять транспортные машины, в специфических условиях карьеров и разрезов.
- ознакомление студентов с работой автомобильного, железнодорожного и непрерывного транспорта
- расчет и выбор транспорта для определенных условий работы.

Содержание дисциплины даёт теоретические знания необходимые при проектировании и эксплуатации горных предприятий

Для успешного изучения дисциплины «Карьерный транспорт» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-1 Способность к обобщению и анализу информации, постановке целей и выбору путей их достижения.

ПК-3 Готовность использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

ПК-5 Способность 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.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	знает	Правила, требования и нормативные документы, используемые при эксплуатации транспортных машин на открытых горных работах
	умеет	осуществлять выбор транспортных машин для условий открытых горных выработок
	владеет	Основными принципами на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении инженерных задач в горном деле
ПСК-3,2 владение знаниями процессов, технологии и механизации открытых горных и взрывных работ	знает	состав и технологию использования транспортных машин на открытых горных работах
	умеет	квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи по обеспечению транспортными машинами открытых горных работ
	владеет	методами ведения горных работ с применением высокопроизводительных средств механизации и транспорта

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Карьерный транспорт» применяются следующие методы активного и обучения: проблемное обучение, консультирование и рейтинговый метод.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **МОДУЛЬ 1. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА( 18 часов)**

#### **Тема 1. Общие сведения. Виды и средства транспорта(4 часа)**

Классификация транспортных машин. Определение основных параметров транспортных машин. Понятие о грузах и грузопотоках. Типы транспортируемых грузов и их физико-механические свойства. Типы грузопотоков. Параметры, характеризующие грузопоток.

#### **Тема 2. Общие принципы расчета. Тяговые элементы. (4 часа)**

Определение производительности и мощности двигателя транспортных машин цикличного, непрерывного и смешанного действия. Методы определения сопротивлений движению транспортных машин. Определение сопротивлений движению транспортных машин цикличного и непрерывного действия. Оценка эффективности использования транспортных машин на горных предприятиях.

#### **Тема 3. Устройство железнодорожного пути. (2 часа)**

Область применения, достоинства и недостатки железнодорожного транспорта. Нижнее и верхнее строения железнодорожного пути. Рельсовая колея. Подвижной состав железнодорожного транспорта.

**Тема 4. Типы вагонов: общее устройство и основные параметры. Типы локомотивов: общее устройство и основные параметры. Схемы питания электроэнергией электроподвижного состава железнодорожного транспорта.(4 часа)**

#### **Тема 5. Автомобильные дороги(4 часа)**

Область применения, достоинства и недостатки автомобильного транспорта. План и продольный профиль автодороги. Типы дорожных покрытий. Подвижной состав автотранспорта. Типы карьерных и шахтных автосамосвалов: общее устройство и основные параметры. Автопоезда, дизель-троллейбусы, троллейбусы, самоходные вагоны, ковшовые погрузчики. Типы трансмиссий, тормозных систем, первичных силовых установок.

## **Модуль II. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ТРАНСПОРТА( 18 час)**

### **Тема 6. Ленточные конвейеры. (6 часа)**

Область применения, достоинства и недостатки. Общее устройство. Теория привода и тяговый расчет. Специальные типы конвейеров

Ленточно-канатные, ленточно-тележечные, крутонаклонные, инерционные, скребковые и пластинчатые конвейеры, отвалообразователи, конвейерные мосты: общее устройство и особенности расчетов

### **Тема 7. Подвесные канатные дороги(4 часа).**

Классификация ПКД, общее устройство. Основы проектирования. Методика расчета подвесной канатной дороги с кольцевым движением

### **Тема 8. Гидротранспортные установки. (4 часа)**

Область применения гидротранспортных установок. Принципиальные схемы гидротранспортных напорных и самотечных установок. Схема гидротранспортирования породы с помощью трубопроводного транспорта. Основное оборудование гидротранспортных установок.

### **Тема 9. Виды комбинированного транспорта (4 часа)**

Область применения, достоинства и недостатки комбинированного транспорта. Принципы построения комбинированных схем. Перегрузочные пункты. Оборудование перегрузочных пунктов автомобильно-железнодорожного, автомобильно-скипового и автомобильно-конвейерного транспорта. Расчет комбинированного транспорта

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

Структура и содержание практической части курса включает в себя тематику и содержание практических занятий.

Практические занятия (36 час.)

Занятие 1. Расчет железнодорожного транспорта (8 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по расчету железнодорожного транспорта ( 2 часа).

2. Расчет железнодорожного транспорта (6 часа).

3. Защита выполненного практического задания (тестирование).

Занятие 2. Расчет подземного автомобильного транспорта(8 часов)

1. Изучение студентами методических материалов по расчету автомобильного транспорта (2 часа)
2. Расчет автомобильного транспорта (6 часов)
3. Защита выполненного практического задания (тестирование).

Занятие 3. Расчет конвейеров ( 8 часов)

1. Изучение студентами методических указаний по расчету ленточных конвейеров( 2 часа)
2. Расчет ленточных конвейеров ( 6 часа)
5. Защита выполненных практических заданий (тестирование).

Занятие 4. Расчет гидравлического транспорта (6 часа)

- 1.Изучение студентами методических указаний по расчету (2 часа)
2. Расчет гидравлического транспорта (4 часа)
3. Защита выполненного практического задания (тестирование).

Занятие 5. Расчет канатного транспорта (4 часа)

- 1.Изучение студентами методических указаний по расчету (2 часа)
2. Расчет канатных дорог (2 часа)
3. Защита выполненного практического задания (тестирование).

Занятие 6. Расчет пневматического транспорта (2 часа)

1. Изучение студентами методических указаний по расчету (1 часа)
2. Расчет пневматического транспорта (1 часа)
3. Защита выполненного практического задания (тестирование).

## IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Транспортные машины» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

## VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

### Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Карьерный транспорт»

№ п/п	Контролируемые модули разделы темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Общие сведения. Виды транспорта	(ОПК-8)	знает	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-10
			умеет	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-10
			владеет	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-10
		(ПК-8)	знает	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-10
			умеет	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-10
			владеет	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-10
2	Общие принципы расчета. Тяговые элементы	(ОПК-8)	знает	Практическое занятие1,2	Зачет Вопрос 10-25
			умеет	Практическое занятие1,2	Зачет Вопрос 10-25
			владеет	Практическое занятие1,2	Зачет Вопрос 10-25
		(ПК-8)	знает	Практическое	Зачет

				занятие1,2	Вопрос 10-25
			умеет	Практическое занятие1,2	Зачет Вопрос 10-25
			владеет	Практическое занятие1,2	
3	Устройство железнодорожного пути	(ОПК-8)	знает	Практическое занятие 2,3	Зачет Вопрос 25-30
			умеет	Практическое занятие2,3	Зачет Вопрос 25-30
			владеет	Практическое занятие2,3	Зачет Вопрос 25-30
		(ПК-8)	знает	Практическое занятие 2,3	Зачет Вопрос 25-30
			умеет	Практическое занятие 2,3	Зачет Вопрос 25-30
			владеет	Практическое занятие2,3,	Зачет Вопрос 25-30
4.	Типы вагонов и локомотивов	(ОПК-8)	знает	Практическое занятие4,	Зачет Вопрос 35-45
			умеет	Практическое занятие 4	Зачет Вопрос 35-45
			владеет	Практическое занятие 4	Зачет Вопрос 35-45
		(ПК-8)	знает	Практическое занятие 4	Зачет Вопрос 35-45
			умеет	Практическое занятие 4	Вопрос 35-45
			владеет	Практическое занятие 4	Зачет Вопрос 35-45
5.	Устройство автомобильных дорог	(ОПК-8)	знает	Практическое занятие 4,	Зачет Вопрос46-55
			умеет	Практическое занятие4,	Зачет Вопрос46-55
			владеет	Практическое занятие4,	Зачет Вопрос46-55
		(ПК-8)	знает	Практическое занятие 4,	Зачет Вопрос46-55
			умеет	Практическое занятие 4	Зачет Вопрос46-55
			владеет	Практическое занятие 4	Зачет Вопрос46-55

6.	Конвейеры	(ОПК-8)	знает	Практическое занятие 5	Зачет Вопрос46-55
			умеет	Практическое занятие5	Зачет Вопрос46-55
			владеет	Практическое занятие 5	Зачет Вопрос46-55
		(ПК-8)	знает	Практическое занятие 5	Зачет Вопрос46-55
			умеет	Практическое занятие5	Зачет Вопрос46-55
			владеет	Практическое занятие 5	Зачет Вопрос46-55
7.	Подвесные канатные дороги	(ОПК-8)	знает	Практическое занятие5	Зачет Вопрос55-75
			умеет	Практическое занятие 5	Зачет Вопрос55-75
			владеет	Практическое занятие 5	Зачет Вопрос55-75
		(ПК-8)	знает	Практическое занятие 5	Зачет Вопрос55-75
			умеет	Практическое занятие5	Зачет Вопрос55-75
			владеет	Практическое занятие 5	Зачет Вопрос55-75
8.	Карьерный гидротранспорт	(ОПК-8)	знает	Практическое занятие 6	Зачет Вопрос76-90
			умеет	Практическое занятие 6	Зачет Вопрос76-90
			владеет	Практическое занятие 6	Зачет Вопрос76-90
		(ПК-8)	знает	Практическое занятие 6	Зачет Вопрос76-90
			умеет	Практическое занятие 6	Зачет Вопрос76-90

			владеет	Практическое занятие 6	Зачет Вопрос 76-90
9.	Комбинированный транспорт	(ОПК-8)	знает	Практическое занятие 6	Зачет Вопрос 91-120
			умеет	Практическое занятие 6	Зачет Вопрос 91-120
			владеет	Практическое занятие 6	Зачет Вопрос 91-120
		(ПК-8)	знает	Практическое занятие 6	Зачет Вопрос 91-120
			умеет	Практическое занятие 6	Зачет Вопрос 91-120
			владеет	Практическое занятие 6	Зачет Вопрос 91-120

## VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Шешко, Е. Е. шахтные транспортные машины и оборудование для открытых работ / из Е. Е. Шешко. - М. : МГГУ, 2003. Доступ: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=74371](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74371)
2. Горное оборудование и электромеханика / Научно-аналитический и продуктивный журнал. - М. : Новые технологии. 2005 - 2007 гг. Доступ: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=74371](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74371)
3. Плютов, Ю. А. Расчеты прочности каркасных сооружений карьера автосамосвалов / Ю.А. А. Плютов, С. В. Доронин, Т. В. Астахова; ГУЦМиЗ Красноярск, 2005. Доступ: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=74371](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74371)
4. Транспорт машин: метод. указание на практические занятия и планирование курса для студентов специальности 150402 / сост. Ю. А. Плютов / ГАЦМиЗ. Красноярск, 2003. Доступ: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=74371](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74371)
5. Транспортные машины и комплексы: метод. указание на выполнение лабораторных работ для студентов специальности 150402 / сост. С. Марков Ю. А. Плютов / ГАЦМиЗ. Красноярск, 1995. Доступ: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=74371](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74371)

6. Курбатова О.А. Расчет карьерного транспорта: к рекомендации к выполнению практических занятий для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации Открытые горные работы: Учебно-методическое пособие. Электронный ресурс. ФГАУ В "ДВФУ", 2017 Доступ: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=74371](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74371)

### Дополнительная литература:

9. Спиваковский, А. О. Транспортные машины и комплексы открытых горных разработок / А. О. Спиваковский, М. Г. Потапов. – М. : Недра, 1983.
10. Дьяков, В. А. Транспортные машины и комплексы открытых разработок / В. А. Дьяков. – М. : Недра, 1986.
11. Транспорт на горных предприятиях / Б. А. Кузнецов, [и др.]. / – М. : Недра, 1976.
12. Пейсакович, Г. Я. Подземный транспорт шахт и рудников : справ. / Г. Я. Пейсакович, И. П. Ремизов. – М. : Недра, 1985.
13. Васильев, М. В. Транспорт глубоких карьеров / М. В. Васильев. – М. : Недра, 1983.
14. Зелинский, О. В. Справочник по проектированию ленточных конвейеров / О. В. Зелинский, А. С. Петров. – М. : Недра, 1986.
15. Кулешов, А. А. Проектирование и эксплуатация карьерного автотранспорта : справ. / А. А. Кулешов. – СПб. : РИЦСПГГИ, 1994. Ч. 1, 2.
16. Справочник механика горных работ. Экскавационно-транспортные машины непрерывного действия / М.И. Щадов [и др.]. – М. : Недра. 1989.
17. Электроподвижный состав промышленного транспорта : справ. / Л. В. Баллон [и др.] – М. : Транспорт, 1987.
18. Транспортные машины : организац.-метод. указания / сост. : Ю. А. Плютов, О. С. Игнатова. – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – (Транспортные машины : УМКД № 310-2007 / рук. творч. коллектива Ю. А. Плютов).
19. Транспортные машины : метод. указания по курсовому проектированию / сост. : Ю. А. Плютов, С. В. Доронин, О. С. Игнатова. – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – 11 с. – (Транспортные машины : УМКД № 310-2007 / рук. творч. коллектива Ю. А. Плютов).
20. Транспортные машины : метод. указания по самостоятельной работе / сост. : Ю. А. Плютов, В. А. Карепов, Т. А. Герасимова. – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – (Транспортные машины : УМКД № 310-2007 / рук. творч. кол-лектива Ю. А. Плютов).
21. СТО 4.2-07–2008. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности [текст] / разработ. Т. В. Сильченко, Л. В. Белошاپко, В. К. Младенцева, М. И. Губанова. – Введ. впервые 09.12.2008. – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – 47 с.

## Электронные ресурсы

22. Транспортные машины. Версия 1.0 [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс / Ю. А. Плютов, О. С. Игнатова, Т. А. Герасимова и др. – Электрон. дан. (215 Мб). – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – (Транспортные машины : УМКД № 310-2007 / рук. творч. коллектива Ю. А. Плютов). – 1 электрон. опт. диск (DVD). – Систем. требования : *Intel Pentium* (или аналогичный процессор других производителей) 1 ГГц ; 512 Мб оперативной памяти ; 114 Мб свободного дискового пространства ; привод DVD ; операционная система *Microsoft Windows 2000 SP 4 / XP SP 2 / Vista* (32 бит) ; *Adobe Reader 7.0* (или аналогичный продукт для чтения файлов форма-та *pdf*). – (Номер гос. регистрации в ФГУП НТЦ «Информрегистр» 0320802425 от 24.11.2008 г.).  
<http://www.twirpx.com/file/1091148/>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Научная электронная библиотека НЭБ

<http://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery>

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

<http://e.lanbook.com/>

3. ЭБС «Консультант студента»

<http://www.studentlibrary.ru/>

4. ЭБС znanium.com НИЦ «ИНФРА-М»

<http://znanium.com/>

5. Научная библиотека ДВФУ публичный онлайн каталог

<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

6. Информационная система ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам

<http://window.edu.ru/resource>

## **IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Карьерный транспорт» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

## **VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

В учебный курс специализации «Карьерный транспорт» включены практические занятия по дисциплине в объеме 36 часов. Практикум состоит из 6 отдельных заданий, рассчитанных на выполнение каждого от 2 до 6 часов и подготовка, из бюджета времени, предусмотренного на самостоятельную работу студента. Представленные в разработке практические и лабораторные занятия тематически охватывают значительную часть программы дисциплины. Задания предусматривают решение задач и изучение конструкции и принципа работы транспортного оборудования, помогающее осмыслить и усвоить лекционный материал дисциплины, задачи аналогичного типа повседневно встречаются в практической деятельности горного инженера.

Методика проведения практических занятий основана на выдаче всего комплекса материалов по практикуму в течение первых двух недель семестра. Каждый студент получает индивидуальное задание в виде варианта, устанавливаемого преподавателем, и графика выполнения этих заданий. На каждом очередном занятии студент представляет решение своего варианта и получает консультацию по дальнейшей работе.

Структура методической разработки по практическим занятиям включает определение цели занятия, краткие теоретические сведения и ссылки на литературу по теме занятия, пример решения задачи на основе конкретных исходных данных, вопросы для самоконтроля, варианты исходных данных и список литературы. Следует отметить, что основные и в значительной мере достаточные теоретические сведения по заданиям содержатся в первом и втором разделах первой части работы.

Вариант задания студентом принимается из таблиц в соответствии с номером, назначенным преподавателем. На первом занятии по дисциплине группа студентов информируется о введении в действие практики оценки знаний по балльной системе. Студенты информируются о методике оценки усвоения материалов дисциплины в конце семестра, комментируются возможные варианты этой оценки (балльная система с учетом текущей аттестации и сдача экзамена по теоретическому материалу).

Студентам разъясняются принципы формирования системы знаний по дисциплине, поясняется влияние различных составляющих работы над материалами дисциплины (посещение лекций, ведение конспекта, выполнение практических заданий), обращается внимание студентов на регулярность работы и своевременность выполнения текущей работы.

Старосте группы на этом же занятии выдается в электронном виде экземпляр Методических указаний по выполнению практических заданий и сообщается о необходимости распределения их между студентами группы.

В течение семестра через каждые 4 недели производится подсчет итоговых показателей за период с использованием системы TANDEM, о результатах которого ставится в известность группа, заведующий кафедрой и администратор образовательных программ.

На предпоследней неделе семестра группе сообщаются итоговые показатели по оценке работы в семестре и даются разъяснения по процедуре окончательной оценки знаний каждого студента.

**Рекомендации по работе с литературой:** в процессе освоения теоретического материала дисциплины необходимо вести конспект лекций и добавлять к лекционному материалу информацию, полученную из рекомендуемой литературы.

При этом желательно проводить анализ полученной дополнительной информации и информации лекционной, анализировать существенные дополнения, возможно на следующей лекции ставить вопросы, связанные с дополнительными знаниями.

**Рекомендации по подготовке к экзамену:** на зачётной неделе необходимо иметь полный конспект лекций и проработанные практические занятия. Перечень вопросов к экзамену помещён в фонде оценочных средств (приложение 2), поэтому подготовиться к сдаче экзамена лучше систематически, прослушивая очередную лекцию и поработав на очередном практическом занятии.

## **IX.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Проведение лекционных занятий предусмотрено в мультимедийной аудитории. Лекции проводятся с использованием презентаций и видеоматериалов. Выполнение практических заданий предполагает использование прикладных компьютерных программ пакета Microsoft Office для выполнения математических расчетов и пояснительных записок, а также программ AutoCAD и Photoshop для разработки графических материалов. Практические занятия проводятся в компьютерном классе кафедры ГДиКОГР а также самостоятельно с использованием ноутбуков.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине «Карьерный транспорт»  
Специальность 21.05.04 Горное дело. Открытые горные работы  
Форма подготовки очная**

**Владивосток**

**2021**

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	4 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 1-4.	10	Собеседование, защита практической работы
2	8 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 5-8	10	Собеседование, защита практической работы
3	12 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практического задания 9.	10	Собеседование, защита практической работы
4	16 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 10-11	10	Собеседование, защита практической работы
5	18 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой	5	Тестирование
	Итого		45	
6	Экзаменационная сессия	Работа с учебной и нормативной литературой, конспектами лекций	27	Экзамен

### **Рекомендации по самостоятельной работе студентов**

Основной целью самостоятельной работы студентов является улучшение профессиональной подготовки специалистов высшей квалификации, направленное на формирование у них системы профессиональных компетенций, необходимых в их будущей практической деятельности.

При изучении дисциплины предполагается выполнение следующих видов СРС:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа.
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя.

Внеаудиторная самостоятельная работа предполагает выполнение студентами практических заданий, работу с учебной, нормативной и научно-технической литературой с использованием электронных библиотечных ресурсов.

Практические занятия проводятся преподавателем в виде собеседования, на котором студент предъявляет выполненные практические задания (задачи), обосновывает принятые технологические решения, защищает полученные результаты. Типовые задания могут быть заменены на реальные условия горных предприятий и подземных сооружений.

Недостающие данные принимаются студентами самостоятельно по материалам производственной практики, проектной документации или из

литературных источников. Детали задания уточняются в личной беседе с преподавателем.

На консультациях студенты могут получить от ведущего преподавателя сведения о компьютерных программах, дополнительной литературе и советы по выполнению практических заданий.

При отрицательных результатах собеседования задание не засчитывается, и работа возвращается студенту для исправления. При несоответствии выполненной работы выданному заданию или представлении результатов, заимствованных в работах других студентов, возможна выдача нового задания.

Самостоятельная работа по дисциплине «Вентиляция подземных сооружений» подготавливает студента к выполнению разделов дипломного проекта «Проведение выработки» и «Вентиляция подземного сооружения».

### **Критерии оценки при собеседовании:**

- 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

- 85-76 баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Допускается одна-две неточности в ответе.

- 75-61 балл - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

• 60-50 баллов - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Вопросы к зачету.

1. Виды карьерного транспорта
2. Виды и свойства транспортируемого груза
3. Генеральный план карьера
4. Грузооборот и грузопотоки
5. План и профиль пути
6. Расчет транспортных машин
7. Оценка качества транспортных машин
8. Техничко-экономическая эффективность применения карьерного транспорта
9. План и профиль пути
10. Железнодорожный транспорт, его достоинства и недостатки
11. Карьерные железнодорожные пути
12. Верхнее строение железнодорожного пути
13. Стрелочные переводы
14. Габариты пути
15. Машины и способы передвижки пути
16. Сигнализация и связь на ж/д пути
17. Содержание и ремонт пути
18. Конструкция ж/д вагонов применяемых на карьерах
19. Конструкция и особенности думпкаров
20. Система торможения думпкаров
21. Система разгрузки думпкаров
22. Факторы, определяющие выбор вагонов
23. ТО и ремонт вагонов
24. Конструкция электровозов
25. Конструкция тепловозов
26. Достоинства и недостатки электровозов, тепловозов и тяговых агрегатов
27. ТО и ремонт локомотивов

28. Автомобильный транспорт на карьерах, его достоинства и недостатки
29. Автомобильные дороги
30. Строительство автомобильных дорог
31. ТО и ремонт дорог
32. Устройство карьерных автомобилей
33. Конструктивные элементы автосамосвалов
34. Уравнение движения автомобиля
35. Уравнение движения локомотива
36. Теория ленточного конвейера
37. Конструкция ленточных конвейеров
38. Конструкция специальных конвейеров
39. Транспортно-отвальные мосты
40. Отвалообразователи
41. Комбинированный транспорт карьера
42. Специальный транспорт карьера
43. Техника для строительства и обслуживания карьерных дорог
44. Оборудование перегрузочных пунктов
45. Оборудование складов полезного ископаемого
46. Подъемные машины на карьерах
47. Конструкция скиповых подъемных установок на карьерах
48. Кабель-краны
49. Канатные дороги
50. Принцип действия канатных дорог
51. Гидравлический транспорт
52. Основные элементы гидротранспорта
53. Расчет гидротранспорта
54. Пневмотранспорт
55. Принцип действия пневмотранспорта



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Карьерный транспорт»**  
Специальность 21.05.04 Горное дело. Открытые горные работы  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**

**2021**

**Паспорт**  
**фонда оценочных средств**  
**по дисциплине «Карьерный транспорт»**  
(наименование дисциплины, вид практики)

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством		Правила, требования и нормативные документы, используемые при эксплуатации транспортных машин на открытых горных работах
	знает	осуществлять выбор транспортных машин для условий открытых горных выработок
	умеет	Основными принципами на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении инженерных задач в горном деле
ПСК-3,2 владение знаниями процессов, технологии и механизации открытых горных и взрывных работ	владеет	Правила, требования и нормативные документы, используемые выполнении эксплуатационных и аварийных работ на горном транспорте
		Руководить выполнением эксплуатационных и аварийных работы на горном транспорте и обосновывать предложения по их совершенствованию
	знает	навыками выполнения анализа по производству текущих и ремонтных работ

**Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине  
«Транспортные машины»**

**Шкала оценивания уровня сформированности компетенции**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	знает (пороговый уровень)	Правила, требования и нормативные документы, используемые при эксплуатации транспортных машин на открытых горных работах	знание набора правил и требований, а также нормативных документов, при эксплуатации транспортных машин	способность перечислить об основных положениях законов физики, применять их для расчетов транспортных машин	61-75 баллов
	умеет (продвинутой)	осуществлять выбор транспортных машин для условий открытых горных выработок	умение осуществлять выбор транспортного оборудования для условий горных предприятий	способность, изучив дополнительную литературу, использовать её в решении инженерных задач при эксплуатации транспортных машин	76-85 баллов
	владеет (высокий)	Основными принципами на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих	владение базой данных творческого применения этих знаний при решении инженерных задач в транспортных машинах горных предприятий	способность составления схем транспортирования горной массы на горных предприятиях	86-100 баллов

		знаний при решении инженерных задач в горном деле			
ПСК-3,2 владение знаниями процессов, технологии и механизации открытых горных и взрывных работ	знает (пороговый уровень)	Правила, требования и нормативные документы, используемые в выполнении эксплуатационных и аварийных работ на горном транспорте	Способностью составлять планы ликвидации аварий на горных предприятиях	способность назвать перечень правил и требований, при эксплуатации транспортных машин	61-75 баллов
	умеет (продвинутой)	Руководить выполнением эксплуатационных и аварийных работ на горном транспорте и обосновывать предложения по их совершенствованию	умение применять свои знания при решении задач в аварийных ситуациях при эксплуатации транспортных машин	способность выполнить выбор транспортных машин для конкретных условий открытых горных работ	76-85 баллов
	владеет (высокий уровень)	навыками выполнения анализа по производству текущих и ремонтных работ	Способностью проведения анализа по производству ремонтных работ в аварийных ситуациях	способность используя базу собственных знаний как терминологии, так и методик расчёта, творчески решать инженерные задачи при выборе и эксплуатации транспортных машин горных предприятий	86-100 баллов

### Шкала измерения уровня сформированности компетенций

Итоговый балл	1-60	61-75	76-85	86-100
Оценка	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Уровень сформированности компетенций	отсутствует	пороговый (базовый)	продвинутый	высокий (креативный)

**Содержание методических рекомендаций,  
определяющих процедуры оценивания результатов освоения  
дисциплины «Карьерный транспорт»**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Карьерный транспорт» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Карьерный транспорт» проводится в форме контрольных мероприятий (*тестирования*) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Карьерный транспорт» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и результатов тестирования в журнале посещения занятий.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается таким контрольным мероприятием как тестирование.

Уровень овладения практическими навыками и умениями, результаты самостоятельной работы оцениваются работой студента при тестировании.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Карьерный транспорт» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки Специальности 21.05.04 Горное дело. Открытые горные работы видами промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Карьерный транспорт» является зачет (5 семестр).

Зачёт проводится в виде устного опроса в форме собеседования.

**Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине  
«Карьерный транспорт»**

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
2	ПР-1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

## КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕСТЫ

### ТЕСТЫ

### ТЕСТЫ

#### К дисциплине «Транспортные машины»

1. Транспорт в границах горного предприятия называют:
  - А) Внутренним;
  - В) Внешним;
  - С) Специальным.
2. Перемещение горной массы по забою называют:
  - А) Доставкой;
  - В) Откаткой;
  - С) Подъемом.
3. Транспорт полезного ископаемого в пределах горного предприятия называют:
  - А) Основным;
  - В) Вспомогательным;
  - С) Пассажирским.
4. Влажность характеризует вид груза:
  - А) Насыпной;
  - В) Наливной;
  - С) Штучный.
5. Кусковатость характеризуется:
  - А) Линейными размерами;
  - В) Насыпной плотностью;
  - С) Абразивностью.
6. Крупность характеризуется:

- A) Кусковатостью;
  - B) Габаритами;
  - C) Весом.
7. К сортированным относят грузы, у которых отношение максимального куска к минимальному составляет:
- A) Меньше 2.5;
  - B) Больше 2.5;
  - C) От 2.5 до 3.0.
8. Зернистые насыпные грузы имеют размеры:
- A) От 0,5 до 10 мм;
  - B) От 10 до 60 мм;
  - C) От 0,05 до 0,5 мм.
9. Рудная мелочь имеет размеры:
- A) До 100 мм;
  - B) От 10 до 50 мм;
  - C) От 100 до 300 мм.
10. Негабаритом называют:
- A) Кусок, превышающий размеры транспортное средство;
  - B) Кондиционный кусок;
  - C) Кусок с размерами более 100 мм.
11. Насыпная плотность это:
- A) Масса единицы объема свободного насыпанного груза;
  - B) Отношение объема к массе насыпного груза;
  - C) Отношение массы к габаритам куска насыпного груза.
12. Коэффициент разрыхления:
- A) Больше единицы;
  - B) Равен единицы;
  - C) Меньше единицы.
13. Коэффициент разрыхления для мягких пород и углей равен:
- A) 1,1 – 1,4;
  - B) 1,4 – 1,6;
  - C) 1,6 – 1,8.
14. Угол естественного откоса в движении обозначают:
- A)  $\rho^{\text{II}}$ ;
  - B)  $\rho^{\text{O}}$ ;
  - C)  $\rho^{\text{I}}$ .
15. По степени абразивности малоабразивные грузы обозначают:
- A) B;
  - B) C;
  - C) A.
16. Влажность – содержание воды в материале определяется в :
- A) Процентах;
  - B) Промилле;

- С) Долях.
17. Влажность это отношение в процентах:  
А) Разности массы влажного и сухого груза к массе сухого;  
В) Массы влажного груза к массе сухого груза;  
С) Объема влажного груза разности объемов влажного и сухого грузов.
18. Для определения влажности порцию груза высушивают при температуре:  
А)  $105^{\circ}\text{C}$ ;  
В)  $100^{\circ}\text{C}$ ;  
С)  $200^{\circ}\text{C}$ .
19. Насыпные грузы склонны к смерзанию при влажности:  
А) 3%;  
В) 10%;  
С) 5%.
20. К какому виду грузов относятся люди:  
А) Штучные;  
В) Тарные;  
С) Насыпные.
21. Производительностью называют отношение:  
А) Массы или объема к единице времени;  
В) Массы к объему;  
С) Единице времени к массе.
22. Наибольшей является производительность:  
А) теоретическая;  
В) Эксплуатационная;  
С) Техническая.
23. При определении теоретической производительность машины циклического действия учитывают:  
А) Массу груза в сосуде, число сосудов и время рейса;  
В) Массу груза в сосуде, длину перемещения и время рейса;  
С) Массу груза в сосуде и время рейса.
24. От длины транспортирования не зависит производительность транспортных машин:  
А) Непрерывного действия;  
В) Циклического действия;  
С) Кольцевого действия.
25. Какая сила тяги должна быть равна силам сопротивления движения  $W(H)$ :  
А) Сила тяги  $F(H)$ ;  
В) Сила тяги по сцеплению  $F_{\text{сц}}(H)$ ;  
С) Сила тяги по двигателю  $F_{\text{дв}}(H)$ .

26. К каким силам сопротивления движению относятся силы трения, и силы, вызывающие упругие деформации элементов **тренирующей** установки:
- А) Основным;
  - В) Вспомогательным;
  - С) Удельным.
27. Удельное сопротивление движению выражается в:
- А) Н/Н или Н/кН;
  - В) Т/Н или Т/кН;
  - С) Н/Т или кН/Т.
28. Чему обычно равно удельное сопротивление движению при движении по горизонтальным участкам пути:
- А)  $\omega_0 = f$  (Коэффициенту трения);
  - В)  $\omega_0 = \mu$  (коэффициенту сцепления);
  - С)  $\omega_0 = \alpha$  (ускорению).
29. Как выражается сумма удельных сопротивлений движению основного и от уклона с углом наклона  $\beta$ :
- А)  $\omega_0 + \omega_y = f \cdot \cos\beta \pm \sin\beta$ ;
  - В)  $\omega_0 + \omega_y = \mu \cdot \cos\beta \pm \sin\beta$ ;
  - С)  $\omega_0 + \omega_y = f \pm i$ .
30. Потребная мощность  $N$  (кВт) привода в режиме тяги зависит от:
- А) Тяги и скорости;
  - В) Тяги и разрывного усилия;
  - С) Тяги и сопротивления.
31. Две нитки рельсов образуют рельсовую колею, ширина которой  $\varphi_p$  (мм) определяется расстоянием:
- А) Между внутренними гранями головок рельсов;
  - В) Между центральными осями рельсов;
  - С) Между наружными гранями головок рельсов.
32. Максимальная величина рельсовой колеи в подземных условиях принято равной :
- А) 900мм;
  - В) 750мм;
  - С) 600мм.
33. Проекцию трасы рельсового пути на горизонтальную плоскость называют:
- А) Планом;
  - В) Профилем;
  - С) Абрисом.
34. Проекцию трасы рельсового пути на вертикальную плоскость называют:
- А) Профилем;
  - В) Наклоном;

- С) Планом.
35. Номер рельса (цифра после буквы Р, например Р – 33) примерно равен:  
А) Массе одного погонного метра рельса;  
В) Ширине головки рельса;  
С) Порядковому номеру конструктивной разработки.
36. Крупность балласта из щебня для равномерного распределения давления от шпал на нижнее строение рельсового пути составляет:  
А) от 20 до 70 мм;  
В) от 5 до 20 мм;  
С) Свыше 70 мм.
37. Пространство между подошвой рельса и балластным слоем должно составлять:  
А) 30мм;  
В) 10мм;  
С) 50мм.
38. Рельсы на шпалы устанавливаются:  
А) С наклоном во внутрь колеи;  
В) С наклоном от центра колеи;  
С) Прямо.
39. Наклон рельсов во внутрь колеи должен составлять:  
А) 1/20;  
В) 1/100;  
С) 1/10.
40. Наклон рельсов во внутрь колеи делается для:  
А) Лучшего сцепления колес локомотива с рельсами на закруглениях;  
В) Лучшей устойчивости подвижного состава на рельсах;  
С) центровки подвижного состава.
41. При сцеплении рельсов накладками болты попеременно вставляются то с одной стороны , то с другой для :  
А) Предотвращения разбалтывания рельсов при движении подвижного состава;  
В) Симметрии конструкции;  
С) Удобства работы двоих рабочих одновременно .
42. Коэффициент тяги электровоза это:  
А) Отношения тягового усилия к сцепному весу;  
В) Отношение сцепного веса к тяговому усилию;  
С) Отношение тягового усилия к тяге по сцеплению.
43. Ось колесной пары электровоза соединена с колесами:  
А) жестко;  
В) Подшипниками качения;  
С) Подшипниками скольжения.
44. Бандажи колес скрепляют с колесными центрами электровозов:  
А) Жестко горячей насадкой;

- В) Жестко с помощью сварки;
  - С) жестко с помощью болтов.
45. Механическая тормозная система электровозов для торможения использует:
- А) Колодки, прижимающиеся к ободу колес электровоза;
  - В) Заклинивания оси колесной пары;
  - С) Магнита, прижимающегося к рельсу.
46. Рельсовый тормоз электровоза представляет собой:
- А) Электромагнит постоянного тока с башмаком, прижимающие головку рельса;
  - В) колодки, охватывающие головку рельса с помощью пружин;
  - С) Электромагнит, прижимающийся к рельсу с помощью пружин.
47. На электровозах используются электродвигатели постоянного тока с :
- А) Последовательным возбуждением;
  - В) Независимым возбуждением;
  - С) Параллельным возбуждением.
48. Номинальным режимом работы тяговых двигателей электровоза считают:
- А) Часовой режим;
  - В) Длительный режим;
  - С) Краткосрочный режим.
49. Порошкообразные грузы представляют собой материал крупностью:
- А) от 0,05 до 0,5 мм;
  - В) от 0,5 до 2,0 мм;
  - С) до 0,05 мм.
50. Для определения влажности порцию груза высушивают при  $t = 105\text{ }^{\circ}\text{C}$  в течении:
- А) 4 часов;
  - В) Одного часа;
  - С) 3 часов.
51. Нижнее строение рельсового пути должно иметь поперечный наклон в сторону канавки величиной:
- А) 2 промилле;
  - В) 3 градуса;
  - С) 1/20.
52. Балластный слой должен превышать по ширине длину шпалы на:
- А) 100 мм с каждой стороны;
  - В) 200 мм с каждой стороны;
  - С) 10 см со стороны канавки.
53. Пространство между шпалами( шпальные ящики) засыпают балластом на:
- А) 2/3 толщины шпалы;
  - В) 1/3 толщины шпалы;

- С)  $1/2$  толщины шпалы.
54. Расстояние между осями шпал должно быть не более:  
А) 700 мм;  
В) 500 мм;  
С) 1000 мм.
55. Для обеспечения более устойчивого движения подвижного состава обод колеса выполняют:  
А) Конической формы;  
В) Треугольной формы;  
С) Трапецеидальной формы.
56. Выступ колеса, выдающийся за пределы плоскости касания колеса с рельсом и препятствующий сходу подвижного состава с рельсового пути называют:  
А) Ребордой;  
В) Упором;  
С) Надстройкой.
57. С целью предотвращения продольного перемещения (сдвига или угона) рельсов под действием сил, вызываемых взаимодействием пути и подвижного состава, на подошве рельса устанавливают:  
А) Противоугоны;  
В) Противосдвиги;  
С) Упоры.
58. Насыпная плотность груза по отношению к плотности в массиве:  
А) Меньше;  
В) Больше;  
С) Одинакова.
59. Удельное сопротивление от наклона рельсового пути измеряется в:  
А) Промилле;  
В) Процентах;  
С) Градусах.
60. Максимальная ширина колеи рельсового пути на открытых месторождениях составляет:  
А) 1520 мм;  
В) 900 мм;  
С) 1435 мм.
61. Автосамосвалы грузоподъемности до 40 т используют трансмиссию:  
А) Механическую;  
В) Электромеханическую;  
С) Гидромеханическую.
62. Транспорт, перемещающий груз непрерывным потоком называют:  
А) Непрерывным;

- В) Циклическим;
  - С) Поточным.
63. Скребокковые конвейера перемещают груз:
- А) Волочением;
  - В) Скольжением;
  - С) Качением.
64. Вибрационные конвейера перемещают груз:
- А) Микробросками;
  - В) На грузонесущих элементах;
  - С) Скольжением.
65. Тяговым элементом скребоккового конвейера является:
- А) Цепь со скребками;
  - В) Пластины;
  - С) Ленточное полотно.
66. Ленточные конвейеры перемещают груз:
- А) На грузонесущем элементе;
  - В) На пластинах;
  - С) В водной среде.
67. Гравитационные установки перемещают груз:
- А) Скольжением;
  - В) Волочением;
  - С) качением.
68. Пневматический транспорт перемещает груз:
- А) В воздушной среде;
  - В) В водной среде;
  - С) Скольжением.
69. Гидравлический транспорт перемещает груз:
- А) В водной среде;
  - В) Толканием;
  - С) Качением.
70. Стационарными установками называют средства не перемещающиеся:
- А) Более 1.5 лет;
  - В) До 1.5 лет;
  - С) Свыше 3 лет.
71. Установки перемещающиеся вместе с грузом называют:

- А) Самоходными;
- В) Канатными;
- С) Поточными.

72. Толкатели относятся:

- А) К вспомогательному оборудованию;
- В) К гидротранспорту;
- С) К пневмотранспорту.

73. Горная порода относится к виду грунта:

- А) Насыпному;
- В) Штучному;
- С) Наливному.

74. При определении силы тяги транспортных установок непрерывного действия с гибкими тяговыми элементами, образующими замкнутый контур пользуются:

- А) Методом обхода контура по точкам;
- В) Методом суммирования;

75. Скорость транспортного груза это отношение :

- А) Расстояния к времени ;
- В) времени к расстоянию;
- С) массы груза к времени.

76. Площадь поперечного сечения груза определяется как:

- А) Площадь сечения непрерывного потока груза;
- В) Площадь поперечного сечения сосуда, перевозимого груза;
- С) Объем груза деленный на его протяженность. С) Методом нормального распределения усилий по контуру

77. При расчете конвейеров тяга определяется как взаимоотношение усилия сбегającego гибкого органа  $F_{сб}$  ( $H$ ) и усилия набегающего  $F_{нб}$  ( $H$ ):

- А)  $F = F_{нб} - F_{сб}$ ;
- В)  $F = F_{сб} - F_{нб}$ ;
- С)  $F = F_{нб} + F_{сб}$ ;

79. Коэффициент запаса или резерва мощности КУ обычно равен:

- А)  $KУ = 1,2$ ;
- В)  $KУ = 1,05$ ;
- С)  $KУ = 1,5$ .

80. Удельный расход электроэнергии транспортной установки принято определять отношением:

А) кВт•ч/ткм( киловатт •часов на тонно•километр перевезенного груза);

В) МДж/т (мегаджоулей на тонну );

С) кВт•ч/т.

89. Основным параметром ленточных конвейеров является:

А) Ширина ленты в сантиметрах (см);

В) Ширина ленты в метрах (м);

С) Разрывное усилие ленты в метрах (Н).

90. Основным параметром резинотросовых лент является:

А) Разрывное усилие ленты в ньютонах на миллиметр ширины ленты (Н/мм);

В) Ширина ленты в миллиметрах (мм);

С) Суммарное количество прядей всех тросов ленты, штук (шт).

91. Тяговый фактор ленточных конвейеров зависит от коэффициента сцепления ленты с материалом ведущих барабанов  $\mu$  и углом охвата лентой этих барабанов:

А)  $e\mu\alpha$  ;

В)  $e\mu/\alpha$ ;

С)  $e\alpha/\mu$ .

92. Для подъема груза по ленточному конвейеру с углом наклона до  $60^\circ$  используют ленты:

А) С Глубокой желобчатостью ;

В) С выступами;

С) С захватами.

93. Основным параметром ковшевых погрузочных машин является:

А) Вместимость ковша, м<sup>3</sup>;

В) Производительность, Т/мин;

С) Ширина машины, м.

94. Масса груза приходящаяся на 1 м конвейера выражается в

- А) Килограммах на метр;
- В) ньютонах на метр;
- С) Тоннах на метр.

95. Наибольшая площадь поперечного сечения ленточного конвейера наблюдается при форме:

- А) Полукруглой;
- В) Прямоугольной;
- С) Трапецеидально.