

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ГОРНОГО ДЕЛА

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**КАРЬЕРНЫЙ ТРАНСПОРТ**

Специальность и специализация  
21.05.04 Горное дело. Горное дело

Год набора на ОПОП  
2024

Форма обучения  
очная

Владивосток 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Карьерный транспорт» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело (утв. приказом Минобрнауки России от 12.08.2020г. №987) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

*Васянович Ю.А., доктор технических наук, профессор, Кафедра горного дела,  
Y.Vasyanovich@vvsu.ru*

*Педан Н.Р., ассистент, Кафедра горного дела, Nikita.Pedan@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры горного дела от «\_\_\_\_\_» 20 \_\_ г. ,  
протокол № \_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1576663924
Номер транзакции	0000000000ECE863
Владелец	Кузнецов П.А.

## **1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)**

Целью освоения дисциплины «Карьерный транспорт» является: получение углубленных знаний и умений в области выбора, проектирования, безопасной эксплуатации карьерного транспорта и транспортных процессов при разработке месторождений твёрдых полезных ископаемых открытым способом.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить основные принципы расчёта и применения транспортных машины, в специфических условиях карьеров и разрезов;
- овладение знаниями, умениями и навыками по выбору параметров, рационального применения и безопасного обслуживания карьерного транспорта;
- формирование понимания «Карьера транспорта» как области профессиональной деятельности, требующей фундаментальных теоретических знаний.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
			Код результата	Формулировка результата
21.05.04 «Горное дело» (ГД)				

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

Воспитательные задачи	Формирование ценностей	Целевые ориентиры
<b>Формирование гражданской позиции и патриотизма</b>		
Формирование чувства гордости за достижения России	Патриотизм	Ответственность
<b>Формирование духовно-нравственных ценностей</b>		
Формирование ответственного отношения к труду	Достоинство	Трудолюбие
<b>Формирование научного мировоззрения и культуры мышления</b>		
Развитие познавательного интереса и стремления к знаниям	Созидательный труд	Дисциплинированность

Формирование коммуникативных навыков и культуры общения		
Развитие умения эффективно общаться и сотрудничать	Коллективизм	Коммуникальность

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Карьерный транспорт» входит в элективную часть учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело и проводится в 8 семестре.

Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у обучающихся компетенций, сформированных при изучении дисциплин «Общая геология», «Горные машины и оборудование», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Процессы открытых горных работ». На данную дисциплину опираются дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ», «Планирование открытых горных работ».

### 3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обуче-ния	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость (З.Е.)	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттес-тации			
					Всего	Аудиторная			Внеауди-торная						
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР					
21.05.04 Горное дело	ОФО	C1.B	8	4	73	36	36	0	1	0	71	Э			

## 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

## **4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО**

### **5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)**

#### **5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы, выполнение аттестационных мероприятий, эффективную самостоятельную работу. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на самостоятельную подготовку к практическим занятиям, выполнение творческих заданий, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Практические задания выполняются студентами как аудиторно, так и самостоятельно. В начале занятия преподаватель информирует студентов о требованиях и дает рекомендации по выполнению каждой практической работы.

Работа над практическими заданиями включает: качество проделанных практических работ, посещаемость занятий, результаты самостоятельной работы по выполнению практических заданий.

Подготовка студента к выполнению работ на практическом занятии должно предшествовать изучение литературы, приведенной в списке основной и дополнительной литературы рабочей программы учебной дисциплины. При этом, желательно, чтобы студенты проводили анализ полученной дополнительной информации, анализировали существенные дополнения и ставили вопросы. В процессе самостоятельной подготовки используются электронные базы данных и различные электронные ресурсы. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Темы практических заданий, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в ФОС к дисциплине.

Текущий контроль проводится:

- по результатам работы студентов на практических занятиях и самостоятельной работы по выполнению практических заданий. Критерием оценки является полнота выполнения практических работ, выполнение их в точном соответствии с постановкой и творческий подход к решению проблем.

#### **5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

## **7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1 Основная литература**

1. Бульдозеры на карьерах : конструкции, эксплуатация, расчет : учебное пособие : [16+] / В. С. Квагинидзе, Г. И. Козовой, Ф. А. Чакветадзе [и др.]. – 3-е изд., стер. – Москва : Горная книга, 2021. – 400 с. : ил., табл., схем. – (Библиотека горного инженера). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=687188> (дата обращения: 18.11.2025). – Библиогр: с. 393. – ISBN 978-5-98672-523-9. – Текст : электронный.
2. Бунеев, В. М. Теория транспортных процессов и систем. Грузовые речные перевозки : учебник / В. М. Бунеев. — Новосибирск : СГУВТ, 2023. — 261 с. — ISBN 978-5-8119-0976-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/491411> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Варгунин, В. И. Теория транспортно-логистических процессов: конспект лекций : учебное пособие / В. И. Варгунин, Е. Е. Москвичева, С. Н. Шишкина. — Самара : СамГУПС, 2021. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170635> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Экскаваторы на карьерах : конструкции, эксплуатация, расчет : учебное пособие : [16+] / В. С. Квагинидзе, Г. И. Козовой, Ф. А. Чакветадзе [и др.]. – 3-е изд., стер. – Москва : Горная книга, 2021. – 416 с. : ил., табл., схем. – (Библиотека горного инженера). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=687190> (дата обращения: 18.11.2025). – Библиогр: с. 407. – ISBN 978-5-98672-524-6. – Текст : электронный.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Буянкин, А. В. Карьерные перевозки. Технологические процессы : учебное пособие / А. В. Буянкин, Ю. Е. Воронов, А. Ю. Воронов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 85 с. — ISBN 978-5-00137-189-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163559> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Стенин, Д. В. Перевозочная деятельность на разрезах : учебно-методическое пособие / Д. В. Стенин, А. В. Курдеватых, Н. А. Стенина. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 60 с. — ISBN 978-5-00137-025-3. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115164> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**

1. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
2. Электронно-библиотечная система "УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН"
3. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
4. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>
5. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

**8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

Основное оборудование:

- Компьютеры
- Проектор

Программное обеспечение:

- Office
- КонсультантПлюс

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ГОРНОГО ДЕЛА

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля  
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

**КАРЬЕРНЫЙ ТРАНСПОРТ**

Специальность и специализация  
21.05.04 Горное дело. Горное дело

Год набора на ОПОП  
2024

Форма обучения  
очная

Владивосток 2025

## **1 Перечень формируемых компетенций**

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенци и	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
21.05.04 «Горное дел о» (ГД)		

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критерииов оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

## **2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения**

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

### **3 Перечень оценочных средств**

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения	Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС
Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
Контролируемый планируемый результат обучения		
Контролируемая тема дисциплины		

## **4 Описание процедуры оценивания**

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

## 5 Примерные оценочные средства

### 5.1 Примеры тестовых заданий

**Тест 1. Общие сведения. Виды и средства транспорта. Общие принципы расчета. Тяговые элементы**

#### ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

##### Выбор одного или нескольких вариантов ответа

##### Выбор одного правильного ответа

**Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы**

**1. Какой вид карьерного транспорта характеризуется наибольшей производительностью на больших расстояниях?**

- а) Автосамосвалы
- б) Экскаваторы
- в) Железнодорожный транспорт
- г) Бульдозеры

**Ответ:**

**2. Для чего чаще всего используются конвейеры в карьерах?**

- а) Для перевозки людей
- б) Для перемещения горной массы на небольшие расстояния, например, от дробилки к складу
- в) Для бурения скважин
- г) Для выравнивания поверхности карьера

**Ответ:**

**3. Какой тип транспорта позволяет перемещать горную массу в вертикальном направлении?**

- а) Автосамосвалы
- б) Ленточные конвейеры
- в) Скиповые подъемники
- г) Железнодорожный транспорт

**Ответ:**

**4. Что является основной целью тягового расчета для карьерного автосамосвала?**

- а) Определение оптимального цвета кузова
- б) Определение необходимой мощности двигателя для преодоления сопротивления движению
- в) Расчет стоимости топлива
- г) Определение оптимального маршрута движения

**Ответ:**

**5. Что необходимо учитывать при расчете на прочность тяговых элементов (например, цепей) в карьерном транспорте?**

- а) Только статическую нагрузку от веса груза
- б) Динамические нагрузки, возникающие при движении и изменении скорости, а также запас прочности
- в) Только геометрические размеры элементов
- г) Только стоимость материала

**Ответ:**

**6. Какую функцию выполняют тяговые элементы в ленточном конвейере?**

- а) Поддержание ленты в натянутом состоянии и передача тягового усилия для перемещения груза
- б) Защита ленты от износа
- в) Регулирование скорости движения ленты
- г) Очистка ленты от остатков груза

**Ответ:**

## **ЗАДАНИЕ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ**

**Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами. Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей цифры.**

**7. Сопоставьте вид транспорта, используемый в карьерах, с его основной характеристикой или областью применения:**

- а) Автосамосвал
- б) Ленточный конвейер
- в) Железнодорожный транспорт
- г) Канатная дорога

**Варианты:**

1. Перемещение больших объемов грузов на значительные расстояния.
2. Перемещение горной массы на небольшие расстояния, часто между технологическими операциями.
3. Перевозка грузов по дорогам карьера, гибкость маршрута.
4. Транспортировка грузов через сложный рельеф (ущелья, реки).

**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**

а	б	в	г

**8. Сопоставьте термин, используемый в тяговых расчетах карьерного транспорта, с его определением:**

- а) Коэффициент сопротивления движению
- б) Сила тяги
- в) Уклон пути
- г) Коэффициент сцепления

**Варианты:**

- 1. Отношение силы трения покоя к нормальной силе, прижимающей колесо к поверхности.
- 2. Сила, которую развивает двигатель транспортного средства для преодоления сопротивления и обеспечения движения.
- 3. Угол наклона дороги к горизонтальной плоскости.
- 4. Параметр, учитывающий влияние различных факторов (дорожное покрытие, состояние шин) на сопротивление движению.

**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**

a	б	в	г

## **ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА**

**Ввод развернутого ответа (текстовое поле)**

**Прочитайте задание. Напишите правильный ответ напишите в виде текста**

**9. Опишите основные преимущества и недостатки использования автомобильного транспорта (автосамосвалов) в карьерах по сравнению с железнодорожным транспортом.**

**Ответ:**

**10. Объясните, почему необходимо учитывать сопротивление движению при расчете необходимой мощности двигателя карьерного автосамосвала. Какие основные факторы влияют на величину сопротивления движению?**

**Ответ:**

*Краткие методические указания*

*Шкала оценки*

**Оценка 5 (35-40 баллов)** - 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.

**Оценка 4 (34-24 балла)** - 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. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

**Оценка 3 (23-10 балла)** – 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.

**Оценка 2 (9-0) балла** – 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.

## 5.2 Вопросы к экзамену

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. Технико-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.

*Краткие методические указания*

*Шкала оценки*

**Критерии оценивания устного ответа (экзамен)**

**Оценка 5 (35-40 баллов)** - 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.

**Оценка 4 (34-24 балла)** - 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. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

**Оценка 3 (23-10 балла)** – 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.

**Оценка 2 (9-0 балла)** – 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.

### **5.3 Вопросы к зачету (устная форма)**

1. Значимость и перспективы развития транспортных машин.
2. Классификация транспортных машин.
3. Особенности эксплуатации и предъявляемые требования к карьерным машинам.

4. Характеристики транспортируемых грузов.
5. Определение фактической загрузки транспортного средства.
6. Уравнение движения транспортного средства в общем виде.
7. Алгоритм задачи определения необходимого числа транспортных единиц для обеспечения заданного грузопотока.
8. Понятие о трассе транспортирования. Уклон.
9. Расчет трассы по отдельному маршруту.
10. Железнодорожный карьерный транспорт. Область использования.
11. Достоинства и недостатки железнодорожного карьерного транспорта, схемы работы.
12. Типы вагонов.
13. Основные параметры вагонов.
14. Пути совершенствования думпкаров.
15. Локомотивы. Классификация.
16. Электромеханические и тяговые характеристики локомотива.
17. Электровозы, тепловозы.
18. Тяговые агрегаты, мотор-вагонные поезда.
19. Силы сопротивления движению локомотивосостава.
20. Условие реализации силы тяги.
21. Уравнение движения поезда в обобщенном виде.
22. Факторы влияющие на коэффициент сцепления.
23. Определение скорости движения локомотивосостава по условию тяги.

Графический метод.

24. Виды торможения. Реализация сил торможения.
25. Построение тормозной характеристики и определение безопасной скорости.
26. Пути повышения эффективности карьерного железнодорожного транспорта.
27. Преимущества и недостатки автомобильного транспорта.
28. Область рационального применения ж/д транспорта.
29. Подвижной состав автотранспорта.
30. Основные параметры карьерных автомобилей.
31. Силы сопротивления движению автосамосвалов.
32. Уравнение движения автосамосвалов.
33. Определение скорости движения автосамосвала по тяговой характеристике (груженый режим).
34. Определение скорости движения автосамосвала по тяговой характеристике (порожний режим).
35. Определение скорости движения автосамосвала по тормозной характеристике.
36. Определение скорости движения автосамосвала из условия безопасности движения.
37. Расчет автомобильного парка при различных схемах управления распределением автосамосвалов.
38. Преимущества и недостатки конвейерного транспорта.
39. Расчет производительности ленточных конвейеров.
40. Классификация конвейеров. Устройство ленточных конвейеров. Конвейерные ленты.
41. Силы сопротивления движению ленты.
42. Определение натяжения ленты методом обхода по контуру.
43. Кругло наклонные конвейеры.
44. Особенности устройства забойных конвейеров.

45. Транспортные мосты.
  46. Комбинированный транспорт.
  47. Подвесные канатные дороги.
- Краткие методические указания*  
*Шкала оценки*  
**Критерии оценивания устного ответа (устный опрос)**

**13-15 баллов** - 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.

**9-12 балла** - 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. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

**5-8 балла** – 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.

**0-4 балла** – 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.

#### **5.4 Примеры заданий для выполнения практических работ**

##### **Задание 1. Расчет железнодорожного транспорта:**

Рассчитать оптимальные параметры железнодорожной перевозки заданного объема груза между двумя точками. Необходимо выбрать тип вагонов, определить их количество, рассчитать время доставки и стоимость перевозки, а также провести сравнение с альтернативными видами транспорта.

##### **Задание 2. Расчет автомобильного транспорта:**

Рассчитать оптимальные параметры автомобильной перевозки заданного объема груза между двумя точками. Необходимо выбрать тип транспортного средства, определить количество рейсов, рассчитать время доставки и стоимость перевозки, а также рассмотреть варианты оптимизации маршрута.

##### **Задание 3. Расчет конвейеров:**

Спроектировать конвейерную систему для транспортировки заданного объема материала. Необходимо выбрать тип конвейера, рассчитать его производительность, ширину и скорость ленты, мощность привода, угол наклона, а также оценить стоимость системы.

##### **Задание 4. Расчет гидравлического транспорта:**

Рассчитать параметры гидротранспортной системы для перемещения заданного объема сыпучего материала по трубопроводу. Необходимо определить концентрацию суспензии, расход воды, диаметр трубопровода, потери напора, выбрать тип насоса и оценить энергозатраты на транспортировку.

**Задание 5. Расчет канатного транспорта:**

Спроектировать канатную дорогу для транспортировки грузов или пассажиров. Необходимо выбрать тип канатной дороги, рассчитать ее пропускную способность, скорость движения, натяжение каната, мощность привода, нагрузку на опоры и расстояние между ними.

**Задание 6. Расчет пневматического транспорта:**

Рассчитать параметры пневмотранспортной системы для перемещения заданного объема сыпучего материала по трубопроводу. Необходимо определить скорость воздуха, расход воздуха, диаметр трубопровода, потери давления, выбрать тип компрессора и оценить энергозатраты на транспортировку.

*Краткие методические указания*

*Шкала оценки*

*Шкала оценки*

Баллы	Описание
28–30	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала. Все практические работы выполнены на отличном профессиональном уровне. Студент выполняет задания в отведенный срок. Выполняет требуемые работы на практических занятиях, а также завершает работу самостоятельно. Проводит самостоятельный поиск дополнительных источников. Работает с основной и дополнительной литературой.
20–27	Обучающийся показал полное знание теоретического материала, умение самостоятельно выполнять задания, но допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя. Способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Студент выполняет работы на практических занятиях, а также завершает работу самостоятельно. Частично проводит самостоятельный поиск дополнительных источников. Работает с основной и дополнительной литературой.
11–19	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на недостаточном уровне, допускаются ошибки в выполнении практических работ, проявляется отсутствие отдельных знаний и умений. Допускает существенные ошибки, испытывает затруднения и допускает ошибки и при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя. Владеет знанием основных разделов, необходимых для дальнейшего обучения, знаком с основной и рекомендованной литературой, рекомендованной программой. Студент не успевает выполнять задания в отведенный срок. Выполняет работы на практических занятиях, не завершает работу самостоятельно. Не проводит самостоятельный поиск дополнительных источников.
0–10	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков. Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает грубые ошибки в основных понятиях и при выполнении практических работ. Студент неудовлетворительно выполняет задания. Выполняет не все задания. Не работает самостоятельно.