

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»  
Филиал КузГТУ в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала  
КузГТУ в г. Белово  
И.К. Костинец

**Рабочая программа дисциплины**

**Карьерные транспортные машины и оборудование**

Специальность 21.05.04 «Горное дело»  
Специализация 09 «Горные машины и оборудование»

Присваиваемая квалификация  
«Горный инженер (специалист)»

Форма обучения  
очно-заочная

год набора 2023

Рабочую программу составил: к.т.н., доцент Ещеркин П.В.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Горного дела и техносферной безопасности»

Протокол № 10 от «13» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой: Белов В.Ф.

Согласовано учебно-методической комиссией по специальности 21.05.04 «Горное дело»

Протокол № 7 от «16» мая 2023 г.

Председатель комиссии: Аксененко В.В.

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Карьерные транспортные машины и оборудование", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-2 - Способен выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования.

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

Применяет теоретические знания для решения задач, связанных с эксплуатацией карьерных транспортных машин.

**Результаты обучения по дисциплине:**

Знать: конструкции горных и транспортных машин и их область применения;

Уметь: разрабатывать технологические схемы транспорта и выбирать оборудование исходя из горно-технических условий

Владеть: аналитическими методами решения практических задач эксплуатации транспортных машин.

## 2. Место дисциплины "Карьерные транспортные машины и оборудование" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: «Начертательная геометрия», «Теоретическая механика», «Физика», «Карьерные горные машины и оборудование».

В области начертательной геометрии, - построение ортогональных проекций, линий сопряжения тел и поверхностей; математики - метод координат, понятие функции, дифференциальные уравнения, интегрирование; физики - статика и динамика твердого тела; теоретической механике - кинематика точки и твердого тела; электрооборудования и электроснабжения открытых горных работ - электрические измерения, электроснабжение потребителей, электропривод машин и механизмов; процессов открытых горных работ - процесс транспортирования в условиях карьера; Карьерные горные машины и оборудование - виды и технические характеристики карьерных горных машин предназначенных для загрузки транспортных машин.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

## 3. Объем дисциплины "Карьерные транспортные машины и оборудование" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Карьерные транспортные машины и оборудование" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 4/Семестр 8			
Всего часов			108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
	Аудиторная работа		

Лекции			4
Лабораторные занятия			
Практические занятия			4
	Внеаудиторная работа		
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Курсовая работа			2
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>			98
<b>Форма промежуточной аттестации</b>			зачет

#### 4. Содержание дисциплины "Карьерные транспортные машины и оборудование", структурированное по разделам (темам)

##### 4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<p><b>1. Введение.</b>            Принципы расчета основных эксплуатационных параметров карьерных транспортных машин. Возможности поиска и использования научно-технической информации по карьерному транспорту. Значение карьерного транспорта. Транспортный комплекс. Понятия о трассе транспортирования. План и профиль трассы. Характерные участки трассы. Определение средневзвешенных параметров трассы. Оптимизация расчетов по определению средневзвешанного уклона. Особенности эксплуатации и требования, предъявляемые к транспортным машинам. Влияние свойств транспортируемого груза на эффективность работы транспортных машин. Определение фактической загрузки транспортного средства. Уравнение движения транспортной машины в общем виде. Алгоритм задачи определения необходимого числа транспортных единиц для обеспечения заданного грузопотока.</p>			-
<p><b>2. Автомобильный транспорт.</b>            Преимущества и недостатки. Область применения. Типы трансмиссии. Подвижной состав автотранспорта. Стратегия выбора автосамосвала. Выбор автосамосвала по комплексному критерию. Основные параметры карьерных автомобилей. Тяговые характеристики. Силы сопротивления движению автомобиля. Уравнение движения автомобиля. Определение скорости движения автомобиля по условию тяги. Определение безопасной скорости движения. Расчет автомобильного парка. Принципы оптимизации уклона выездных дорог. Основы автоматизации управления автотранспортом. Пути повышения производительности автосамосвалов.</p>			2
<p><b>3. Железнодорожный транспорт.</b>            Преимущества и недостатки. Типы и типоразмеры вагонов карьерного ж/д транспорта. Основные параметры вагонов. Современные тенденции вагоностроения. Локомотивы. Перспективы моторвагонных поездов. Силы сопротивления движению поезда. Уравнение движения поезда. Режимы торможения. Решение уравнения подготовительного и действительного торможения в дифференциальной форме. Определение скорости движения поезда графическим методом. Пути повышения производительности локомотивсостава.</p>			2
<p><b>4. Конвейерный и комбинированный транспорт.</b>            Структурные преимущества конвейерного транспорта. Недостатки ленточных конвейеров и направления их устранения.            Классификация конвейеров для открытых разработок. Вариационный метод</p>			-

выбора ленточного конвейера по заданному грузопотоку и месту установке. Особенности устройства забойных карьерных конвейеров. Транспортные мосты. Комбинированный транспорт. Подвесные канатные дороги.			
<b>ВСЕГО</b>			<b>4</b>

#### 4.2. Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Определение параметров трассы транспортирования по отдельному маршруту (4898).			2
2. Карьерные автосамосвалы с гидромеханической трансмиссией (8398, 2553).			2
3. Выбор автосамосвала по минимуму $K_t$ и максимуму $K_q$ и $K_v$ (ситуационная задача) (90819).			-
4. Определение скорости движения автосамосвала (4293э). Определение требуемого количества автосамосвалов для одного экскаватора (90819).			-
5. Вагон-самосвал 2BC -105 (4894).			-
6. Определение скорости движения локомотивсостава по тяговой способности и по условию безопасности движения (90819), (5565э).			-
7. Транспортно-отвальные мосты (4895).			-
8. Отвалообразователь ОШР 5000/190 (4896э).			-
<b>ВСЕГО</b>			<b>4</b>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Раздел 1. Введение. Принципы расчета основных эксплуатационных параметров карьерных транспортных машин.</b>			
Изучение теоретического материала. Выполнение первой части КР.			24
Подготовка к практическим занятиям № 1,2.			-
Подготовка к коллоквиуму №1.			-
<b>Раздел 2. Автомобильный транспорт.</b>			
Изучение теоретического материала. Выполнение второй части КР.			24
Подготовка к практическим занятиям № 3,4.			-
Подготовка к коллоквиуму №2.			-
<b>Раздел 3. Железнодорожный транспорт.</b>			
Изучение теоретического материала. Выполнение третьей части КР.			25
Подготовка к практическим занятиям № 5,6.			-
Подготовка к коллоквиуму №3.			-
<b>Раздел 4. Конвейерный и комбинированный транспорт.</b>			
Изучение теоретического материала. Выполнение четвертой части КР.			25
Подготовка к практическим занятиям № 7,8.			-
Подготовка к коллоквиуму №4.			-
<b>ВСЕГО</b>			<b>98</b>

#### 4.5. Курсовое проектирование

Цель курсовой работы – закрепление и углубление знаний по дисциплине транспортные машины; развитие навыков в самостоятельном решении технических вопросов; приобретение

навыков самостоятельной работы с литературой. Курсовая работа выполняется, как правило, на базе материалов полученных студентом во время прохождения практики. В отдельных случаях допускается выполнение работы на основе исходных данных, получаемых от руководителя работы. Каждый студент получает индивидуальное задание. Все возникающие вопросы в процессе выполнения курсовой работы разрешаются руководителем. Основным содержанием курсовой работы является комплексная механизация принятого варианта транспорта для условий конкретного разреза или карьера.

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Карьерные транспортные машины и оборудование"

### 5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине(модуля)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам или тестирование, подготовка отчетов по практическим работам.	ПК-2	Применяет теоретические знания для решения задач, связанных с эксплуатацией карьерных транспортных машин	Знать: конструкции горных и транспортных машин и их область применения; Уметь: разрабатывать технологические схемы транспорта и выбирать оборудование исходя из горно-технических условий Владеть: аналитическими методами решения практических задач эксплуатации транспортных машин.	Высокий или средний
<p><b>Высокий уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p><b>Средний уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p><b>Низкий уровень достижения компетенции</b> - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

### 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

#### 5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

##### 5.2.1.1. Требования к содержанию отчета по практическим работам расчетного характера

Следующие практические работы имеют расчетный характер и выполняются по индивидуальному заданию.

ПР №1 Определение параметров трассы транспортирования по отдельному маршруту. Исходные данные: вариант трассы Отчет должен содержать: Исходный и расчетный профили трассы Значения средневзвешенного уклона для характерных участков трассы Значение средневзвешенного сопротивления движению от кривизны дороги для характерных участков трассы.

ПР № 3 Выбор автосамосвала по минимуму  $K_t$  и максимуму  $K_q$  и  $K_v$  (ситуационная задача) Исходные данные: объем ковша, плотность транспортируемого груза в целике Отчет должен

содержать: Значение массы груза в ковше Значение емкости груза в ковше Значение массы груза 4, 5 и 6 ковшах Выбранные модели автосамосвалов для соответствующего числа ковшей Обоснование емкости кузова Обоснование модели автосамосвала по минимуму  $K_t$  и максимуму  $K_q$  и  $K_v$ .

ПР № 4 Определение скорости движения автосамосвала. Определение требуемого количество автосамосвалов для одного экскаватора. Исходные данные: вариант трассы по ПР№ 1, выбранный автосамосвал по ПР№ 3. Отчет должен содержать: Определение скорости автосамосвала по тяговой или тормозной характеристикам Определение безопасной скорости движения автосамосвала Определение требуемого количество автосамосвалов для одного экскаватора.

ПР № 6 Определение скорости движения локомотивсостава по тяговой способности Исходные данные: тип локомотива, тип и число думпкаров, уклон. Отчет должен содержать: Определение значения требуемой силы тяги при фиксированной скорости движения Построение графика зависимости суммы сил сопротивления от скорости движения Определение скорости движения поезда.

### **5.2.1.2. Вопросы для защиты практических работ по изучению конструкций**

Часть практических работ посвящённых изучению конструкций транспортных машин. При самостоятельном изучении обучающийся отвечает на вопросы: «Что это такое? Для чего предназначено? Как устроено, как работает?». Это формирует заявленные компетенции.

#### **Вопросы для защиты практических работ:**

##### **ПР № 2 Карьерные автосамосвалы с гидромеханической трансмиссией.**

1. Базовые модели автосамосвалов БелАЗ.
2. Условия эксплуатации автосамосвалов.
3. Общее устройство автосамосвала.
4. Трансмиссия.
5. Гидромеханическая передача.
6. Назначение повышающего редуктора.
7. Назначение гидротрансформатора.
8. Режимы работы гидротрансформатора.
9. Общее устройство коробки передач.
10. Принцип переключения передач.
11. Устройство фрикциона и принцип его работы.
12. Назначение гидравлических подсистем.
13. Назначение тормоза замедлителя и принцип его работы.
14. Назначение и устройство карданного вала.
15. Принцип работы ведущего моста на поворотах.
16. Устройство цилиндра подвески.
17. Работа цилиндра подвески на сжатие и разжатие.
18. Принцип работы рулевого механизма.
19. Процесс разгрузки автосамосвала.

##### **ПР № 5 Вагон-самосвал 2ВС -105.**

1. Назначение думпкаров ВС.
2. Принцип работы.
3. Общее устройство.
4. Устройство нижней рамы.
5. Устройство верхней рамы.
6. Места соединения нижней рамы с верхней.
7. Устройство пола.
8. Где используются коробчатые сечения.
9. Устройство и принцип работы механизма открывания борта.
10. Устройство и принцип работы цилиндра наклона кузова.
11. Отличие цилиндра двойного действия.
12. Принцип работы замедлителя.
13. Передача тормозного усилия.

14. Пневматические системы думпкара.
15. Управление разгрузкой.
16. Начало эксплуатации нового думпкара.
17. Обслуживание цилиндров опрокидывания.
18. Электропроводка думпкара.
19. Техническое обслуживание думпкара.
20. Правила техники безопасности.

#### **ПР № 7 Транспортно-отвальные мосты.**

1. Назначение транспортно-отвальных мостов.
2. Принцип работы транспортно-отвального моста.
3. Классификация транспортно-отвальных мостов.
4. Общее устройство моста.
5. Устройство главной фермы.
6. Устройство телескопической фермы.
7. Назначение телескопичности.
8. Устройства направляющих механизмов.
9. Отвальная опора моста.
10. Эскаваторная опора моста.
11. Устройство моста Байдаковского карьера.
12. Схема редуктора привода главного конвейера.
13. Амортизирующее устройство большой шестерни привода конвейера.
14. Устройство центрирующей роликоопоры.
15. Гидравлический рельсозахват.
16. Способ аккумуляции энергии для рельсозахвата.
17. Общее электроснабжение моста.

#### **ПР №8 Отвалообразователь ОШР 5000//190.**

1. Назначение отвалообразователя.
2. Принцип работы отвалообразователя.
3. Степени свободы отвалообразователя.
4. Общее устройство отвалообразователя.
5. Устройство центральной части.
6. Устройство поворотной платформы.
7. Приемная консоль.
8. Отвальная консоль.
9. Механизм натяжения отвальной консоли.
10. Особенности узла перегрузки.
11. Опорная база.
12. Опорно-поворотное устройство приёмной консоли.
13. Консоль противовеса.
14. Перемещение отвалообразователя

### **5.2.1.3 Вопросы к коллоквиумам**

#### **№1**

1. Сколько процентов составляют затраты на транспортирование от общих затрат на добычу полезного ископаемого.
2. Какие трудозатраты приходятся на транспортирование.
3. Какие наиболее важные факторы влияют на величину затрат на транспортирование.
4. Что включает в себя транспортный комплекс при использовании автотранспорта.
5. Что включает в себя транспортный комплекс при использовании железнодорожного транспорта.
6. Особенности эксплуатации карьерного транспорта.
7. Требования, предъявляемые к карьерным транспортным машинам.
8. Влияние свойств транспортируемого груза на эффективность работы транспортных машин.
9. Как определить число загружаемых ковшей экскаватора в кузов автосамосвала.
10. Как определить число загружаемых ковшей экскаватора по емкости кузова.



11. Как определить число загружаемых ковшей экскаватора по грузоподъемности автосамосвала.
12. Как определить массу груза в ковше экскаватора.
13. Как определить объем груза в ковше экскаватора.
14. Какие силы входят в уравнение движения транспортного средства.
15. Алгоритм задачи определения необходимого числа транспортных единиц для обеспечения заданного грузопотока.
16. Определение трассы транспортирования.
17. Что называется планом трассы.
18. Что называется профилем трассы.
19. Свойства характерных участков трассы.
20. Как определяется средневзвешенный уклон.
21. Как определяется средневзвешенное сопротивление движения от кривизны пути.

## **№2**

1. Преимущества автомобильного транспорта.
2. Недостатки автомобильного транспорта.
3. Рациональная область использования автотранспорта.
4. Типы трансмиссий автосамосвалов.
5. Основной подвижной состав автотранспорта.
6. Вспомогательный подвижной состав автотранспорта.
7. Основные параметры автосамосвалов.
8. Стратегии выбора автосамосвалов.
9. Как определяется коэффициент тары.
10. Как определить приведенные затраты.
11. Какой вид имеет тяговая характеристика.
12. Силы сопротивления движения автосамосвала.
13. Частные виды уровней движения автосамосвалов.
14. Определение скорости движения автомобиля по тяговой характеристике.
15. Определение скорости движения автосамосвала по тормозной характеристике.
16. Определение расчетной скорости автосамосвала.
17. Какое делается допущение при определении скорости движения автосамосвала.
18. Определение безопасной скорости движения автосамосвала.
19. Как определяется время рейса автосамосвала.
20. Как определяется необходимое число автосамосвалов для работы с одним экскаватором.
21. Какие есть варианты организации подъезда автосамосвалов к экскаватору.
22. Какие существуют схемы организации работы автосамосвалов.
23. Автоматизация рабочих процессов автосамосвалов.
24. Автоматизация для повышения безопасности работы автосамосвалов.
25. Что может контролироваться при работе автосамосвала автоматически.
26. Как может быть обеспечена безлюдная работа автосамосвала.
27. Пути повышения производительности автосамосвалов.

## **№3**

1. Преимущества ж/д транспорта.
2. Недостатки ж/д транспорта.
3. Типы вагонов карьерного ж/д транспорта.
4. Основные параметры вагонов.
5. Современные тенденции вагоностроения.
6. Типы локомотивов преимущества и недостатки электровозов и тепловозов.
7. Моторвагонные поезда.
8. Преимущества и недостатки тяговых агрегатов.
9. Тяговые и электромеханические характеристики локомотива.
10. Силы сопротивления движению поезда.
11. От чего зависит основное сопротивление движению.
12. Что учитывает коэффициент приведения массы.
13. Состав уровней движения в различных режимах движения.
14. Режимы торможения.
15. Из чего складывается полный тормозной путь?

16. Принцип построения тормозной характеристики.
17. Определение скорости движения поезда по тяговой характеристике.
18. Определение безопасной скорости движения поезда.
19. Определение скорости движения поезда по расчетной скорости.
20. Определение времени рейса поезда.
21. Определение парка локомотивов и вагонов.
22. Перспективы развития железнодорожного транспорта.

#### **№4**

1. На каких разрезах Кузбасса используется конвейерный транспорт?
2. Какая в мировой практике достигается производительность ленточных конвейеров?
3. Какой угол наклона может иметь ленточный конвейер обычного исполнения?
4. Благодаря чему наклонные ленточные конвейеры имеют низкие энергозатраты?
5. Какие требуются трудозатраты для обслуживания ленточного конвейера?
6. Возможна ли полная автоматизация ленточных конвейеров?
7. Преимущества ленточных конвейеров.
8. Основной недостаток ленточных конвейеров на карьерах.
9. Как уменьшить влияние климата на работу ленточных конвейеров?
10. Возможности снижения динамических нагрузок на ленту конвейера.
11. Особенности устройства забойных карьерных конвейеров.
12. Принцип работы транспортных мостов.
13. Силы сопротивления движению ленты.
14. Сущность метода обхода по контуру.
15. Достоинства и недостатки комбинированного транспорта.
16. Достоинства и недостатки подвесных канатных дорог.

#### **5.2.1.4. Оценка текущего контроля**

Текущий контроль по разделам дисциплины и сформированность заявленных компетенций:

1. осуществляется путем собеседования при защите практических работ и проведению коллоквиумов по лекционным материалам.

Критерии оценивания при текущем контроле:

Защита практических работ оценивается каждое 15 баллов.

Выполнение соответствующей части КР оценивается 20 баллов.

Защита коллоквиума: от 0 до 50 баллов.

Максимальная оценка по контрольной точке 100 баллов

#### **5.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации**

##### **Вопросы к зачёту:**

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 автосамосвала.
33. Определение скорости движения автосамосвала по тяговой характеристике (груженный 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. Недостатки конвейерного транспорта возможности их устранения.
39. Структурные преимущества конвейерного транспорта.
40. Классификация карьерных конвейеров.
41. Силы сопротивления движению ленты.
42. Вариационный метод выбора ленточного конвейера по заданному грузопотоку и месту установке.
43. Круто наклонные конвейеры.
44. Особенности устройства забойных конвейеров.
45. Транспортные мосты.
46. Комбинированный транспорт.
47. Подвесные канатные дороги.

**5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Оценочными средствами являются 47 контрольных вопросов. Обучающиеся, выполнившие по дисциплине весь объем работы и набравшие по рейтингу контрольных точек не менее 80 баллов, автоматически получают зачет. Зачет принимает лектор. Зачет проводится в устной форме. Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи и примеры, связанные с курсом. При проведении зачета могут быть использованы технические средства. Количество вопросов на зачет – 2. Время подготовки обучающегося для последующего ответа не более 0,5 академического часа. В ходе подготовки обучающегося к ответу использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации не допускается. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимся материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Количество баллов	0-49	50-100
Шкала оценивания	не зачет	зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение

### 6.1. Основная литература

1. Захаров, А. Ю. Основы расчета карьерного транспорта : учебное пособие : по дисциплине "Транспортные машины" для направления подготовки (специальности) 130409 "Горные машины и оборудование" / А. Ю. Захаров ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 110 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90819&type=utrchposob:common>. – Текст : электронный
2. Галкин, В.И. Транспортные машины: учебник для вузов / В.И. Галкин, Е.Е. Шешко. – М.: Горная книга, МГГУ, 2010. – 588 с. – Текст: непосредственный.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Галкин, В.И. Современная теория ленточных конвейеров горных предприятий. – М.: Издательство МГГУ, 2011. – 543 с. – Текст: непосредственный.
2. Юрченко В. М. Методика выбора ленточного конвейера по графикам применимости [Электронный ресурс] : учеб. пособие по курсовому и дипломному проектированию / В. М. Юрченко / Кузбасс. Гос. техн. ун-т им. Т.Ф. Горбачева. – Кемерово, 2013. – 90 с. <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91178&type=utrchposob:common>. – Текст: непосредственный + электронный.

### 6.3. Методическая литература

1. Вагон-самосвал 2ВС-105 [Электронный ресурс]: методические указания к практическому занятию по дисциплинам «Карьерные транспортные машины и оборудование» и «Карьерный транспорт» для обучающихся специальности 21.05.04 «Горное дело», специализаций 21.05.04.09 «Горные машины и оборудование» и 21.05.04.03 «Открытые горные работы», всех форм обучения / А. Ю. Захаров, Т. Ф. Подпорин ; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. горн. машин и комплексов. – Кемерово, 2018. - 33с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4466>
2. Отвалообразователь ОШР 5000/190 [Электронный ресурс]: методические указания к практическому занятию по дисциплине "Карьерные транспортные машины и оборудование" для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело", специализации 21.05.04.09 "Горные машины и оборудование", всех форм обучения / А. Ю. Захаров, Т. Ф. Подпорин ; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. горн. машин и комплексов. – Кемерово, 2018. - 27с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4467>
3. Транспортно-отвальные мосты [Электронный ресурс]: методические указания к практическому занятию по дисциплине "Карьерные транспортные машины и оборудование" для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело", специализации 21.05.04.09 "Горные машины и оборудование", всех форм обучения / А. Ю. Захаров ; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. горн. машин и комплексов. – Кемерово, 2018. - 27с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4468>
4. Определение скорости движения карьерных автосамосвалов [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям по дисциплинам "Карьерные транспортные машины и оборудование" и "Карьерный транспорт" для студентов специальности 21.05.04 "Горное дело", специализаций 21.05.04.09 "Горные машины и оборудование" и 21.05.04.03 "Открытые горные работы", всех форм обучения / А. Ю. Захаров; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов. – Кемерово, 2019. - 18с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=362>

### 6.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://elib.kuzstu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета [https://library.kuzstu.ru/method/ngtu\\_metho.html](https://library.kuzstu.ru/method/ngtu_metho.html)
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

5. Информационно-справочная система «Технорматив»: <https://www.technormativ.ru/>

### **6.5. Периодические издания**

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета: научно-технический журнал (электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>
2. Горное оборудование и электромеханика: научно-практический журнал (электронный) <https://gormash.kuzstu.ru/>
3. Горная промышленность: научно-технический и производственный журнал (печатный)
4. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал (печатный)
5. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный)

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

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgty.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://eos.belovokyzgty.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

### **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Карьерные транспортные машины и оборудование"**

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане. Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде филиала КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики. В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к преподавателю.

2.4 Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Карьерные транспортные машины и оборудование", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. 7-zip
6. Microsoft Windows
7. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
8. Спутник

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Карьерные транспортные машины и оборудование"**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине предусмотрена следующая материально-техническая база:

1. Учебная аудитория № 114 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная: учебно-информационными стендами- планшетами; испытательными стендами водоотливной установки, подъёмной машины, вентиляторной установки; комплектом учебных видеофильмов; мультимедийным оборудованием: Ноутбук Lenovo B590 15.6 дюймовый экран, 2.2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять. проектор Benq MX с максимальным разрешением 1024x768;

2. Специальное помещение № 219 (научно-техническая библиотека), компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

#### **11. Иные сведения и (или) материалы**

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.

При осуществлении образовательного процесса применяется традиционная образовательная технология с использованием современных технических средств.

