МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Горный институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГИ
_____ А.Н. Ермаков
«____»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Карьерные транспортные машины и оборудование

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Горные машины и оборудование

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная,заочная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составил:
Профессор кафедры ГМиК А.Ю. Захаров

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры горных машин и комплексов

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой горных машин и комплексов _____ К.А. Ананьев

подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело _____ К.А. Ананьев

подпись ФИО

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:

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

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

Владеет: 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.

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	108	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16	4	
Лабораторные занятия			
Практические занятия	16	8	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Курсовая работа	2	1	
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	74	91	
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет /4	

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
1. Введение. Принципы расчета основных эксплутационныхпараметров карьерных транспортных машинВозможности поиска и использавания научно технической информациипо каръерному транспорту. Значение карьерного транспорта.Транспортный комплекс. Понятия о трассе транспортирования. План ипрофиль трассы. Характерные участки трассы. Определениесредневзвешенных параметров трассы.Оптимизация расчетов поопределению средневзвешанного уклона. Особенности эксплуатации итребования, предъявляемые к транспортным машинам. Влияние свойствтранспортируемого груза на эффективность работы транспортныхмашин. Определение фактической загрузки транспортного средства.Уравнение движения транспортной машины в общем виде. Алгоритмзадачи определения необходимого числа транспортных единиц дляобеспечения заданного грузопотока.	4	0,5	
2. Автомобильный транспорт Преимущества и недостатки. Область применения. Типы трансмиссии. Подвижной состав автотранспорта. Стратегия выбора автосамосвала.Выбор автосамосвала по комплексному критерию. Основные параметрыкарьерных автомобилей. Тяговые характеристики. Силы сопротивления движению автомобиля. Уравнение движения автомобиля. Определение скорости движения автомобиля по условиютяги. Определение безопасной скорости движения. Расчетавтомобильного парка. Принципы оптимизации уклона выездных дорог.Основы автоматизации управления автотранспортом. Пути повышенияпроизводительности автосамосвалов.	4	0,5	
3. Железнодорожный транспорт Преимущества и недостатки. Типы и типоразмеры вагонов карьерногож/д транспорта. Основные параметры вагонов. Современные тенденции вагоностроения. Локомотивы. Перспективы моторвагонных поездов. Силы сопротивления движению поезда. Уравнение движения поезда.Режимы торможения. Решение уравнения подготовительного идействительного торможения в дифференциальной форме. Определение скорости движения поезда графическим методом. Пути повышения производительности локомотивсостава	4	0,5	
4. Конвейерный и комбинированной транспорт Структурные преимущества конвейерного транспорта. Недостатки ленточных конвейеров и направления их устранения. Классификацияконвейеров для открытых разработок. Вариационный метод выбора ленточного конвейера по заданному грузопотоку и месту установке.Особенности устройства забойных карьерных конвейеров. Транспортныемосты. Комбинированный транспорт. Подвесные канатные дороги	4	0,5	
ВСЕГО	16	2	

4.2 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

1. Определение параметров трассы транспортирования по отдельномумаршруту (4898).	2	0,5	
2. Карьерные автосамосвалы с гидромеханической трансмиссией (8398,2553).	2	0,5	
3. Выбор автосамосвала по минимуму Кт и максимуму Kq и Kv(ситуационная задача) (90819).	2	0,5	
4.Определение скорости движения автосамосвала (4293э). Определениетребуемого количества автосамосвалов для одного экскаватора (90819).	2	0,5	
5. Вагон-самосвал 2ВС -105 (4894)	2		
6. Определение скорости движения локомотивсостава по тяговойспособности и по условию безопасности движения (90819), (5565э).	2		
7. Транспортно-отвальные мосты (4895)	2		
8. Отвалообразователь ОШР 5000/190 (4896э)	2		
ВСЕГО	16	2	

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Раздел 1. Введение.Принципы расчета основных эксплутационных параметров карьерных транспортны			
Изучение теоретического материала. Выполнение первой части КР	15	25	
Подготовка к практическим занятиям № 1,2	4		
Подготовка к коллоквиуму №1	4		
Раздел 2. Автомобильный транспорт			
Изучение теоретического материала. Выполнение второй части КР	15	25	
Подготовка к практическим занятиям № 3,4	4		
Подготовка к коллоквиуму №2	4		
Раздел 3. Железнодорожный транспор			
Изучение теоретического материала. Выполнение третей части КР	15	25	
Подготовка к практическим занятиям № 5,6	4		
Подготовка к коллоквиуму №3	4		
Раздел 4. Конвейерный и комбинированной транспор			
Изучение теоретического материала. Выполнение четвертой части КР	15	25	
Подготовка к практическим занятиям № 7,8	4		
Подготовка к коллоквиуму №4	4		

Подготовка к зачету	20	36	
ВСЕГО	112	136	
Зачет		4	

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"

Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам или тестирование, подготовка отчетов по практическим работам	**ПК-2 - Способен выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования**	Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с эксплуатацией карьерных транспортных машин	- знает: конструкции горных и транспортных машин и их область применения; - умеет: разрабатывать технологические схемы транспорта - владеет: аналитическими методами решения практических задач эксплуатации транспортных машин	Высокий или средний
Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована ,рекомендованные оценки:отлично, хорошо, зачтено.Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованныеоценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено				

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: https://el.kuzstu.ru/login/index.php.

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

5.2.1 Оценочные средства при текущей аттестации

Опросе обучающихся по контрольным вопросам или тестирование по разделу дисциплины

Обучающийся отвечает на 2 вопроса, либо отвечает на 10 тестовых заданий.

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 85…99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 75…84 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса;

- 65…74 баллов – правильном и полном ответе только на один из вопросов

- 25…64 – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

Критерии оценивания при тестировании:
- 100 баллов – при правильном и полном ответе на 10 вопросов;
- 85…99 баллов – при правильном ответе на 8-9 вопросов;
- 75…84 баллов – при правильном ответе на 7 вопросов;
- 65…74 баллов – правильном ответе на 5-6 вопросов
- 25…64 – при правильном ответе только на 4 вопроса;
- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

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 Кт и максимуму Kq и Kv (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 соответвующего числа ковшей Обоснование емкости кузова Обоснование модели автосамосвала по минимуму Кт и максимуму Kq и Kv

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

Критерии оценивания:
- 75 – 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0 – 74 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0-74	75-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

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 переключение 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. Экскаваторная 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 аккумулирования 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 отвалооброзователя

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 тяговые 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. Отчего 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 компетенций1. 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 соответсвующей части КР оцениваеся 20 баллов.Защита коллоквиума: от 0 до50 баллов.Максимальная оценка по контрольной точке 100 баллов

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формами промежуточной аттестации являютя зачет, курсовая работа в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются ответы на вопросы во время опроса по разделам

дисциплины или пройденное тестирование. зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам;

На зачете обучающийся отвечает на 2 вопроса, либо отвечает на 20 тестовых заданий

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 85…99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 75…84 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса;
- 65…74 баллов – правильном и полном ответе только на один из вопросов
- 25…64 – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

Критерии оценивания при тестировании:

- 95-100 баллов – при правильном и полном ответе на 19-20 вопросов.
- 85…94 баллов – при правильном ответе на 16-18 вопросов;
- 75…84 баллов – при правильном ответе на 13-15 вопросов;
- 65…74 баллов – правильном ответе на 10-12 вопросов
- 25…64 – при правильном ответе только на 1-9 вопрос(ов);
- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

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 реализация 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. 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.

Курсовая работа является формой промежуточной аттестации обучающихся подисциплине.

Курсовая работа выполняется обучающимися с целью:формирования навыков применения теоретических знаний, полученных в ходе освоения дисциплины;формирования практических навыков в части сбора, анализа и интерпретации результатов, необходимыхдля последующего выполнения научных научно-исследовательской работы; формирования навыков логически и последовательно иллюстрировать подготовленную в процессевыполнения курсовой работы/проекта информацию;формирования способностей устанавливать закономерности и тенденции развития явлений и процессов ,анализировать , обобщать и формулировать выводы;формировать умение использовать результаты, полученные в ход е выполнения курсовой работы/проекта в профессиональной деятельности.

Тема курсовой работы: Определение необходимого количества транспортных еденицдля отдельного маршрута.

Критерии оценивания курсовой работы:85-100 баллов – исчерпывающее или достаточное изложение содержания тематики курсовой работыв пояснительной записке, соответствие структуры постельной записки курсовой работы установленнымтребованиям, уверенное изложение тематики курсовой работы в ходе процедуры защиты, верные ответына заданные педагогическим работником вопросы.

70-84 баллов – исчерпывающее но не достаточное изложение содержания тематики курсовойработы в пояснительной записке, незначительное не соответствие структуры постельной записки курсовой работы установленным требованиям, неуверенное изложение тематики курсовой работы в ходепроцедуры защиты, верные ответы на заданные педагогическим работником вопросы.

34–69 баллов – недостаточное изложение содержания тематики курсовой работы в пояснительнойзаписке, нарушение структуры пояснительной записки курсовой работы установленным требованиям,неуверенное изложение тематики курсовой работы в ходе процедуры защиты, верный ответ на один илиотсутствие верных ответов на оба вопроса, или курсовая работа/проект не представлена к проверке изащите.

0-34 баллов – курсовая работа/проект не выполнена.

Количество баллов	0-24;	25-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

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

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости. Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги. В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости. При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим

работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости. Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации. Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации. Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости; получить положительные результаты аттестационного испытания.

2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания. При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания. Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

При прохождении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающимися сограниченными возможностями здоровья и инвалидами, допускается присутствие в помещении лиц,оказывающим таким обучающимся соответствующую помощь, а для подготовки ими ответов отводитсядополнительное время с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальныхвозможностей и состояния здоровья.

Выполненная курсовая работа в форме пояснительной записки направляется педагогическомуработнику, являющемуся руководителем курсовой работы, в срок за 10 дней до дня процедуры защитыкурсовой работы, установленном в соответствии с расписанием. Защита курсовой работы осуществляется в форме доклада, время доклада устанавливается не более15 минут и ответов на 2 вопроса по теме курсовой работы. Защита курсовой работы организуется до промежуточной аттестации по дисциплине в формеэкзамена. Обучающиеся, не получившие удовлетворительную оценку за курсовую работу дорабатывают её̈ проходят повторную аттестация согласно установленному расписанию. В процессе защиты курсовойработы педагогический работник устанавливает форсированность планируемых результатов обучения подисциплине. Результаты, полученные по итогам выполнения курсовой работы, учитываются при прохождениипромежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена. Требования к структуре пояснительной записки курсовой работы /проектаКурсовая работа выполняется с помощью компьютерной техники, шрифтом Times New Romanразмером 14 пунктов и межстрочным интервалом 1,5 .Объем пояснительной записки курсовой работы 20-25 листов без учета приложений. Количествоприложений не ограничено. В качестве приложений могут быть размещены фотографии, таблицы и т.п.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, 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.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Захаров, А. ЮОсновы расчета карьерного транспорта : учебное пособие : по дисциплине "Транспортные машины" для направления подготовки (специальности) 130409 "Горные машины и оборудовани / 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=utchposob:common. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Галкин, В. И. Транспортные машины : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горные машины и оборудование" направления подготовки "Технологические машины и оборудование" / В. И. Галкин, Е. Е. Шешко. – Москва : Горная книга, 2010. – 588 с. – (Горное машиностроение). – Текст : непосредственный.

6.2 Дополнительная литература

1. Галкин, В. И. Инженерная логистика погрузочно-разгрузочных транспортных и складских работ на горных предприятиях : учебное пособие / В. И. Галкин, Е. Е. Шешко. – Москва : Горная книга, 2009. – 157 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229024 (дата обращения: 26.03.2024). – ISBN 978-5 98672-126-2. – Текст : электронный.

2. Современная теория ленточных конвейеров горных предприятий : учебное пособие / В. И. Галкин, В. Г. Дмитриев, В. П. Дьяченко [и др.]. – Москва : Горная книга, 2011. – 544 с. – (Горное машиностроение). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69815 (дата обращения: 25.03.2024). – ISBN 978-5-98672-209-2. – Текст : электронный.

3. Справочник механика открытых работ: Экскавационно-транспортные машины цикличного действия / под ред. М. И. Щадова, Р. Ю. Подэрни. – Москва : Недра, 1989. – 374 с. – Текст : непосредственный.

4. Шешко, Е. Е. Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Горное дело" и по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки дипломир. специалистов / Е. Е. Шешко. – 4-е изд., стер. – Москва : Издательство Московского государственного горного университета, 2006. – 260 с. – (Высшее горное образование). – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

1. Вагон-самосвал 2ВС-105 : 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 / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. горн. машин и комплексов ; сост.: А. Ю. Захаров, Т. Ф. Подпорин. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 33 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4466 (дата обращения: 18.05.2021). – Текст : электронный.

2. Отвалообразователь ОШР 5000/190 : 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 / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. горн. машин и комплексов ; сост.: А. Ю. Захаров, Т. Ф. Подпорин. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 27 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4467 (дата обращения: 18.05.2021). – Текст : электронный.

3. Транспортно-отвальные мосты : 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 / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. горн. машин и комплексов ; сост. А. Ю. Захаров. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 27 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4468 (дата обращения: 18.05.2021). – Текст : электронный.

4. Определение скорости движения карьерных автосамосвалов : 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 / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов ; составитель А. Ю. Захаров. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 20 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=362 (дата обращения: 18.05.2021). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com
2. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21
3. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета https://clck.ru/UoXpv
4. Электронная библиотека Горное образование http://library.gorobr.ru/

6.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал https://vestnik.kuzstu.ru/
2. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал https://eivis.ru/browse/publication/93926
3. Горное оборудование и электромеханика : научно-практический журнал https://gormash.kuzstu.ru/
4. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал https://eivis.ru/browse/publication/222926

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ: a) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: https://elib.kuzstu.ru/ (дата обращения: 31.10.2019). – Текст: электронный.

b) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://portal.kuzstu.ru/ (дата обращения: 31.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

c) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: ttps://el.kuzstu.ru/ (дата обращения: 31.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный

д) Каталог ГОСТов Российской федерации - http://gost-baza.ru/ Горная энциклопедия - http://www.mining-enc.ru/ Университетская библиотека On-line - http://www.biblioclub.ru/ Электронно-библиотечная система Издательства ;ЛАНЬ - e.lanbook.com

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 нформационной среде 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 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. Autodesk AutoCAD 2018
2. Libre Office
3. Mozilla Firefox
4. Google Chrome
5. 7-zip
6. Microsoft Windows
7. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
8. Kaspersky Endpoint Security
9. Браузер Спутник

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспеченные доступом в электронную информационнообразовательную среду организации.

2. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 4. Лаборатория.

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.



Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Захаров, А. ЮОсновы расчета карьерного транспорта : учебное пособие : по дисциплине "Транспортные машины" для направления подготовки (специальности) 130409 "Горные машины и оборудовани / 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=utchposob:common. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Галкин, В. И. Транспортные машины : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горные машины и оборудование" направления подготовки "Технологические машины и оборудование" / В. И. Галкин, Е. Е. Шешко. – Москва : Горная книга, 2010. – 588 с. – (Горное машиностроение). – Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Галкин, В. И. Инженерная логистика погрузочно-разгрузочных транспортных и складских работ на горных предприятиях : учебное пособие / В. И. Галкин, Е. Е. Шешко. – Москва : Горная книга, 2009. – 157 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229024 (дата обращения: 26.03.2024). – ISBN 978-5 98672-126-2. – Текст : электронный.

2. Современная теория ленточных конвейеров горных предприятий : учебное пособие / В. И. Галкин, В. Г. Дмитриев, В. П. Дьяченко [и др.]. – Москва : Горная книга, 2011. – 544 с. – (Горное машиностроение). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69815 (дата обращения: 25.03.2024). – ISBN 978-5-98672-209-2. – Текст : электронный.

3. Справочник механика открытых работ: Экскавационно-транспортные машины цикличного действия / под ред. М. И. Щадова, Р. Ю. Подэрни. – Москва : Недра, 1989. – 374 с. – Текст : непосредственный.

4. Шешко, Е. Е. Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Горное дело" и по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки дипломир. специалистов / Е. Е. Шешко. – 4-е изд., стер. – Москва : Издательство Московского государственного горного университета, 2006. – 260 с. – (Высшее горное образование). – Текст : непосредственный.

