

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

Кафедра стационарных и транспортных машин

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебного управления

 Е.Ю. Брель  
« 12 » окт. 2012 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Карьерный транспорт**

Направление подготовки специалистов 130400.65 «Горное дело»

Специализация 130403.65 «Открытые горные работы»

**С3+.ДВ2.1**

Трудоемкость дисциплины 3 ЗЕ

Форма обучения	очная	заочная
Курс/семестр	4/7	4/7
Всего, ч	108	108
Лекции, ч	18 (до 9 нед.)	4
Практические занятия, ч	34	6
Самостоятельная работа, ч	56	98
Контрольная работа, семестр	-	7
Форма промежуточной аттестации, семестр	Зачет/7	Зачет/7

Кемерово 2012

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и с учетом рекомендаций основной образовательной программы по направлению подготовки специалистов 130403 «Открытые горные работы».

Рабочую программу составил:  
Доцент кафедры СТМ

  
С. В. Пешков

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СТМ

Протокол № 29 от 08.10 2012 г.

Зав. кафедрой

  
А. Ю. Захаров

Согласовано учебно-методической комиссией специализации 130403.65 «Открытые горные работы»

Протокол № 3 от 11.10 2012 г.

Председатель УМК специализации  
130403.65 «Открытые горные работы»

  
С. И. Протасов

## 1. Цели освоения дисциплины

Предметом изучения дисциплины являются машины и оборудование, применяемые при транспортировании грузов при добыче полезных ископаемых открытым способом.

Целями освоения дисциплины является овладение студентами знаниями по конструкциям, принципам действия транспортных машин и формированию профессиональных компетенций по обоснованному выбору техники для заданных условий и ведению инженерных расчетов различных видов транспорта.

Дисциплина «Карьерный транспорт» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять следующие виды профессиональной деятельности: производственно-технологическую; организационно-управленческую; проектную; научно-исследовательскую.

В области производственно-технологической деятельности знание дисциплины «Карьерный транспорт» позволяет создавать и эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых.

В области организационно-управленческой деятельности дисциплина формирует навыки анализа комплексов используемого оборудования как объектов управления.

Для проектной деятельности знание дисциплины «Карьерный транспорт» позволяет: проводить технико-экономическую оценку эффективности использования технологического оборудования; выполнять расчеты производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий; разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Конвейерный транспорт» относится к профессиональному циклу С.3 и является дисциплиной по выбору. Опирается на знания, полученные при изучении дисциплин согласно таблице.

Название дисциплины	Разделы
Теоретическая механика	Все разделы
Начертательная геометрия, инженерная графика	
Соппротивление материалов	
Материаловедение	
Горные машины и оборудование	
Процессы открытых горных работ	
Электрооборудование и электроснабжение ОГР	
Физика	Механика

Знания, полученные студентами при освоении дисциплины «Карьерный транспорт», будут востребованы при изучении дисциплины «Проектирование карьеров» и станут базой при выполнении дипломного проекта.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование:

- общекультурных компетенций:

**ОК-7** использованием нормативных правовых и инструктивных документов в своей деятельности;

**ОК-9** стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

- общепрофессиональных компетенций:

**ПК-5** способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления;

**ПК-9** владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;

**ПК-10** готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах;

**ПК-14** готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;

**ПК-17** способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ; осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями; составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами;

**ПК-25** готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов, а именно:

**ПК-27** готовностью продемонстрировать навыки разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;

**ПСК-3-2** владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

1. Знать методы определения основных параметров грузопотока;
2. Знать основные виды и характеристики транспортного оборудования карьеров;
3. Знать функциональные схемы и современные решения комплектования основных узлов карьерного транспорта.

Уметь:

1. Работать с текстовой и графической инженерной документацией.

Владеть:

1. Навыками изучения объектов горнотранспортного оборудования;
2. Владеть методами расчета транспортных устройств открытых горных работ.

**3.1. Матрица соотношения тем учебной дисциплины  
и формируемых в них компетенций**

Разделы дисциплины	Количество часов	ОК-7	ОК-9	ПК-5				ПК-9			ПК-10			ПК-14					
		Уметь	Владеть	Знать		Уметь	Владеть	Знать	Уметь	Владеть	Знать			Уметь	Владеть				
		1	1	2	3	1	1	3	1	1	1	2	3	1	1	2	1	2	1
1	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+		+
2	24	+	+	+		+	+	+	+	+		+			+	+		+	+
3	24	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+		+	+		+	+
4	12	+	+	+			+	+	+	+		+		+	+	+		+	+
5	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+	+		+
6	12	+	+	+		+			+			+	+		+	+	+		+
7	12	+	+	+		+	+	+	+	+		+		+		+	+		+
Итого		108																	

Разделы дисциплины	Количество часов	ПК-17			ПК-25		ПК-27			ПСК-3-2									
		Знать		Уметь	Владеть	Знать		Уметь	Знать			Уметь		Владеть					
		2	3	1	1	1	3	1	1	2	1	3	1	1	2	3	1	1	2
1	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	
2	24	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3	24	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	
4	12	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
5	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
6	12	+	+	+	+			+		+	+	+			+	+	+	+	
7	12	+		+		+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	
Итого		108																	

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 ч.

##### 4.1. Лекционные занятия

Неделя семестра	Раздел дисциплины (темы лекций и их содержание)	Объем в часах	
		ОФ	ЗФ
1,2	<b>1. Принципы расчета основных параметров транспортных машин [1-7, 9]</b> Особенности работы и требования, предъявляемые к транспортным машинам на открытых горных работах. Классификация транспортных машин. Определение основных параметров транспортных машин. Определение производительности и мощности двигателя транспортных машин циклического, непрерывного и смешанного действия. Типы грузопотоков. Параметры, характеризующие грузопоток. Методы определения сопротивлений движению транспортных машин. Определение сопротивлений движению транспортных машин циклического и непрерывного действия. Оценка эффективности использования транспортных машин на горных предприятиях. Понятия о трассе транспортирования. План и профиль трассы. Трассировка. Условное спрямление трассы. Характерные участки трассы. Определение средневзвешенных параметров трассы (мультимедийная презентация 1,5 ч)	4	2
3,4	<b>2. Железнодорожный транспорт открытых горных работ [2-7]</b> Область применения, достоинства и недостатки железнодорожного транспорта. Нижнее и верхнее строения железнодорожного пути. Рельсовая колея. Подвижной состав железнодорожного транспорта. Типы вагонов: общее устройство и основные параметры. Типы локомотивов: общее устройство и основные параметры. Схемы питания электроэнергией электроподвижного состава железнодорожного транспорта. Теория тяги и тяговый расчет железнодорожного транспорта. Силы, действующие на локомотивосостав при его движении. Сила тяги локомотива. Силы сопротивления движению. Тормозная сила поезда. Основное уравнение движения поезда. Анализ режимов движения поезда. Методика тягового расчета железнодорожного транспорта	4	2
5,6	<b>3. Автомобильный транспорт и самоходные машины открытых горных работ [2-7]</b> Автомобильные дороги. Область применения, достоинства и недостатки автомобильного транспорта. План и продольный профиль автодороги. Типы дорожных покрытий. Подвижной состав автотранспорта. Типы карьерных и шахтных автосамосвалов: общее устройство и основные параметры. Автопоезда, дизельтроллейбусы, троллейбусы, самоходные вагоны, ковшовые погрузчики. Типы трансмиссий, тормозных систем, первичных силовых установок. Теория тяги и тяговый расчет автомо-	4	

Неделя семестра	Раздел дисциплины (темы лекций и их содержание)	Объем в часах	
		ОФ	ЗФ
	бильного транспорта. Силы, действующие на движущийся автомобиль. Сила тяги автомобиля. Силы сопротивления движению автомобиля. Основное уравнение движения автомобиля. Анализ режимов его движения. Методика тягового расчета автотранспорта. Организация движения автотранспортных средств. Основы эксплуатации автотранспортной техники на горных предприятиях. Пропускная и проводная способности автодорог. Методика эксплуатационного расчета автотранспорта (мультимедийная презентация 1,5 ч)		
7	<b>4. Конвейерный транспорт открытых горных работ [1-7, 9-11]</b> Ленточные конвейеры. Область применения, достоинства и недостатки. Общее устройство. Теория привода и тяговый расчет. Специальные типы конвейеров. Ленточно-канатные, ленточно-тележечные, крутонаклонные, инерционные, скребковые и пластинчатые конвейеры: общее устройство и особенности расчетов (мультимедийная презентация 1,5 ч).	2	
8	<b>5. Комбинированный транспорт [1-7, 9-11]</b> Виды комбинированного транспорта. Область применения, достоинства и недостатки комбинированного транспорта. Принципы построения комбинированных схем. Перегрузочные пункты. Оборудование перегрузочных пунктов автомобильно-железнодорожного, автомобильно-скипового и автомобильно-конвейерного транспорта	2	2
9	<b>6. Транспорт с канатной откаткой открытых горных работ [1-7, 9]</b> Подвесные канатные дороги. Классификация ПКД, общее устройство. Основы проектирования. Методика расчета подвесной канатной дороги с кольцевым движением (мультимедийная презентация 1,5 ч)	2	
<b>ВСЕГО</b>		<b>18</b>	<b>6</b>

#### 4.2. Практические занятия

Неделя семестра	№ раздела	Наименование работы	Объем в часах	
			ОФ	ЗФ
1	1	1. Вагон-самосвал 2BC -105 (4894) [13]	2	-
2,3	1	2. Мотор-вагон тягового агрегата ОПЭ-1 (4897)	4	
4	2	3. Тяговый агрегат ОПЭ-1.(8386)	2	
5	2	4. Определение параметров трассы транспортирования по отдельному маршруту (4898)	1,75	
6	2	Определение фактической загрузки транспортного средства.(90819) Текущий контроль по разделам 1-3	2	2
7	2	Определение скорости движения локомотивсостава по тяговой способности (90819)	2	

Неделя семестра	№ раздела	Наименование работы	Объем в часах	
			ОФ	ЗФ
8,9	4	Определение безопасной скорости движения на железнодорожном карьерном транспорте (5565э)	2	-
10	2	Карьерные автосамосвалы с гидромеханической трансмиссией (8398, 255)	2	-
11	3	Определение скорости движения автосамосвала по условию тяги (4293э) (Решение ситуационных задач 1 ч)	2	0,5
12	3	Определение скорости движения автосамосвала по условию безопасности движения (90819)[19] Текущий контроль по разделам 3-4	2	0.5
13	3	Определение парка транспортных машин (90819) [19]	1,75	1
14	2,3	Изучение конструкции ленточного конвейера 2Л120 (360)	2	-
15	4,5	Транспортно-отвальные мосты (4895)	2	1
16	5,6	Отвалообразователь ОШР 5000/190 (4896э) [18]	2	1
17		Текущий контроль по разделам 5-6	2	
<b>ВСЕГО</b>			<b>34</b>	<b>6</b>

#### 4.3. Контрольная работа (для студентов заочного обучения)

Контрольная работа состоит из решения **четырёх задач** в соответствии с индивидуальным заданием. Задание выдается на установочной лекции. Все вопросы, рассматриваемые в контрольной работе, изучаются студентами самостоятельно. Изучение вопросов и выполнение работы производится в течение нескольких месяцев перед сессией, в которой изучается эта дисциплина на занятиях с преподавателем, что соответствует принципам заочного обучения. Для решения задач рекомендуется использовать учебное пособие [19].

Задача №1 Расчет параметров трассы

Задача №2 Определение фактической загрузки транспортного средства.

Задача №3 Определение расчетной скорости движения

Задача №4. Определение необходимого количества автосамосвалов



#### 4.4. Самостоятельная работа студента

##### 4.4.1. Очное обучение

Раздел дисциплины	№ недели	Вид СРС	Трудо-емкость, час	Трудо-ем-кость, ЗЕ
1-3	1-5	Изучение теоретического материала [1 – 6]. Домашнее задание №1- Составление обзора по темам раздела 2.	14	0,39
4,5	6-9	Изучение теоретического материала [1 – 6]. Домашнее задание №2- Составление обзора по темам раздела 3.	14	0,39
6,7	10-13	Изучение теоретического материала [1 – 11]. Домашнее задание №3- Составление обзора по темам раздела 4.	14	0,39
8,9	14-17	Изучение теоретического материала [1 – 11]. Повторение и проработка материала лекций и практических занятий. Подготовка к зачету. Домашнее задание №4- Составление обзора по темам раздела 5	14	0,39
<b>ИТОГО</b>			<b>56</b>	<b>1,56</b>

##### 4.4.2. Заочное обучение

Раздел дисциплины	№ недели	Вид СРС	Трудо-емкость, час	Трудо-ем-кость, ЗЕ
1-3	1-5	Изучение теоретического материала [1 – 6].	14	0,39
		Выполнение контрольной работы. Определение фактической загрузки транспортного средства [20].	7	0,194
4,5	6-9	Изучение теоретического материала [1 – 6].	14	0,39
		Выполнение контрольной работы. Определение скорости движения локомотивсостава по тяговой способности. Определение скорости движения локомотивсостава по условию безопасности движения [19].	15	0,417
6,7	10-13	Изучение теоретического материала [1 – 6].	14	0,39
		Выполнение контрольной работы. Определение скорости движения автосамосвала по динамической и тяговой характеристикам. Определение скорости движения автосамосвала по условию безопасности движения [19].	15	0,417
8,9	14-17	Изучение теоретического материала [1 – 6]. Повторение и проработка материала лекций и практических занятий. Подготовка к зачету.	14	0,39
		Выполнение контрольной работы. Определение парка транспортных машин [19].	5	0,139
<b>ИТОГО</b>			<b>98</b>	<b>2,73</b>

**4.5. Распределение трудоемкости изучения дисциплин  
по видам учебной аудиторной и самостоятельной работы студента**

Недели семестра	Виды учебной работы				
	аудиторная				самостоятельная
	Лк		Пз		ДЗ
	Посещ.	ТК	Посещ.	ТК	Выполн.
1	*)	0,0556	*)	0,0556	0,39
2	*)	0,0556	*)	0,0556	
3	*)	0,0556	*)	0,0556	
4	*)	0,0556	*)	0,0556	
5. Текущий контроль	Кол.: 0,0556				Да/Нет
6	*)	0,0556	*)	0,0556	0,39
7	*)	0,0556	*)	0,0556	
8	*)	0,0556	*)	0,0556	
9. Текущий контроль	Кол.: 0,0556				Да/Нет
10			*)	0,0556	0,39
11			*)	0,0556	
12			*)	0,0556	
13. Текущий контроль	Кол.: 0,0556				Да/Нет
14			*)	0,0556	0,39
15			*)	0,0556	
16			*)	0,0556	
17. Текущий контроль	Кол.: 0,0556				Да/Нет
Итого		0,5		0,944	1,56
Промежуточная аттестация	Зачет				
Всего	3				

\*) - проставляется в строке «неделя семестра» при отсутствии пропуска занятий  
Кол. – устный опрос в виде коллоквиума.

**5. Образовательные технологии**

Учебная работа проводится с использованием как традиционных технологий, так и современных интерактивных. В рамках лекций и практических работ применяются следующие интерактивные методы:

- решение ситуационных задач (4 ч);
- мультимедийная презентация (6 ч);
- мозговой штурм (изучение конструкции автосамосвала БелАЗ 7555) (2 ч).

В целом интерактивные формы занимают 10 ч, т. е. более 20 % от общего числа аудиторных занятий, что соответствует требованиям ФГОС.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Оценочными средствами для **текущего контроля (ТК)** является устный опрос в виде коллоквиума (Кол).

Устный опрос в виде коллоквиума (Кол) – опрос студентов проводится на контрольной неделе, на практических занятиях, в течение 0,25 часа. За это время необходимо подтвердить выполнение домашнего задания и устно ответить на 2 вопроса, по темам лекционного и практического материала.

Примеры вопросов (9 неделя):

1. Какие внешние и внутренние силы действуют на движущийся поезд?
2. Что такое сила тяги и как она регулируется?
3. Как реализуются сила тяги и тормозная сила поезда.
4. Чем ограничиваются сила тяги и тормозная сила?
5. От чего зависит коэффициент сцепления колеса с рельсом?
6. Что называется электромеханической характеристикой локомотива?
7. Что называется тяговой характеристикой локомотива?

Оценочными средствами **промежуточной аттестации (ПА)** является зачёт (Зач).

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. Экономические показатели.
6. Определение фактической загрузки транспортного средства.
7. Производительность транспортных машин.
8. Уравнение движения транспортного средства в общем виде.
9. Направления автоматизации транспортных машин.
10. Понятие о трассе транспортирования. Уклон.
11. Расчет трассы по отдельному маршруту.
12. Железнодорожный карьерный транспорт. Область использования.
13. Достоинства и недостатки железнодорожного карьерного транспорта, схемы работы.
14. Строение рельсового пути.
15. Средства механизации путевых работ.
16. Передвижка и ремонт путей.
17. Типы вагонов.
18. Основные параметры вагонов.
19. Пути совершенствования вагоностроения.
20. Локомотивы. Классификация.
21. Электромеханическая характеристика локомотива.
22. Электровозы, тепловозы.
23. Тяговые агрегаты, мотор-вагонные поезда.
24. Силы сопротивления движению локомотивосостава.
25. Реализация силы тяги.
26. Уравнение движения поезда в обобщенном виде.
27. Определение прицепной массы поезда (движение с установившейся скоростью).

28. Определение прицепной массы поезда. (Условие трогания)
29. Факторы влияющие на коэффициент сцепления.
30. Определение скорости движения локомотивосостава по условию тяги. Графический метод. Итерационный метод.
31. Виды торможения. Реализация сил торможения.
32. Уравнение движения поезда в удельной форме.
33. Определение предтормозного пути.
34. Определение действительного тормозного пути.
35. Определение безопасной скорости движения локомотивосостава.(Построение тормозной характеристики)
36. Определение производительности локомотивосостава.
37. Определение локомотив - думпкарного парка.
38. Проверка тяговых двигателей на нагревание.
39. Определение расхода энергии локомотивосостава (по аналогии с автосамосвалами).
40. Организация движение Ж/Д транспорта на карьере.
41. Экономические показатели работы Ж/Д транспорта.
42. Силы сопротивления движению автосамосвалов.
43. Уравнение движения автосамосвалов.
44. Динамическая характеристика автосамосвала.
45. Определение скорости движения автосамосвала по условию тяги (груженный режим).
46. Определение скорости движения автосамосвала (порожний режим).
47. Определение скорости движения автосамосвала из условия безопасности движения.
48. Определение скорости движения автосамосвала по условию тяги по тяговой характеристики.
49. Определение производительности автосамосвалов.
50. Определение расхода топлива автосамосвала.
51. Определения парка автосамосвалов.
52. Рациональная область использования автотранспорта.
53. Преимущества и недостатки автотранспорта.
54. Подвижной состав автотранспорта.
55. Типажный ряд автосамосвалов.
56. Преимущества и недостатки конвейерного транспорта. Область рационального использования ленточных конвейеров. Расчет производительности ленточных конвейеров.
57. Классификация конвейеров. Устройство ленточных конвейеров. Конвейерные ленты.
58. Силы сопротивления движению ленты. Факторы влияющие на силы сопротивления движению лент.
59. Реализация силы тяги привода ленточного конвейера. Определение натяжения ленты методом обхода по контуру.
60. Запуск ленточных конвейеров.
61. Загрузочные устройства ленточных конвейеров.
62. Устройство загрузочной части ленточного конвейера.
63. Конвейерные ленты.
64. Очистка конвейерных лент.
65. Устройства для центрирования ленты.
66. Расчет производительности ленточных конвейеров.

67. Уравнение движения конвейерной ленты.
68. Крутонаклонные конвейеры.
69. Изгибающиеся конвейеры.
70. Особенности устройства забойных конвейеров.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература**

1. Галкин, В. И. Транспортные машины / В. И. Галкин, Е. Е. Шешко. – М. Изд-во «Горная книга», Изд-во Моск. гос. горного ун-та, 2010. – 578 с.
2. Захаров, А. Ю. Основы расчета карьерного транспорта : учеб. пособие по дисциплине «Транспортные машины» для направления подготовки (специальности) 130409 «Горные машины и оборудование» / ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", – Кемерово, 2012. – 110 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90819&>
3. Галкин, В. И. Современная теория ленточных конвейеров горных предприятий [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов / В. И. Галкин [и др.]. – М. : Горная книга, 2011. – 544 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/69815/>. – Загл. с экрана

### **7.2. Дополнительная литература**

4. Шешко, Е. Е. Эксплуатация и ремонт оборудования транспортных комплексов карьеров : учебное пособие / под ред. П. И. Томакова. – 2-е изд., стереотип. – М. : Изд-во Моск. горн. ун-та, 2000. – 425 с.
5. Шешко, Е. Е. Горнотранспортные машины и оборудование для открытых горных работ : учебное пособие для вузов. – М. : Изд-во Моск. горн. ун-та, 2006. – 260 с.
6. Кузнецов, Б. А. Транспорт на горных предприятиях : учебник / Б. А. Кузнецов. – М. : Недра, 1976. – 552 с.
7. Андреев, А. В. Транспортные машины и автоматизированные комплексы открытых разработок / А. В. Андреев, В. А. Дьяков, Е. Е. Шешко. – М. : Недра, 1975. – 464 с.
8. Васильев, М. В. Транспортные процессы и оборудование на карьерах. – М. : Недра, 1986. – 239 с.
9. 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=utchposob:common>
10. Открытые горные работы. Справочник / К. Ю. Анистратов [и др.] – М. : Горное бюро, 2010. – 700 с.
11. Батаногов, А. П. Подъемно-транспортное, хвостовое и ремонтное хозяйство обогатительных фабрик : учебник / А. П. Батаногов. – М. : Недра, 1989. – 336 с.

### **7.3. Методические материалы по проведению практических занятий и для самостоятельной работы**

12. Масленников, Н. Р. Изучение конструкции ленточного конвейера 2Л120 [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным и практическим занятиям по дисциплине «Проектирование и конструирование транспортных машин» для

студентов специальности 150402 «Горные машины и оборудование». – Кемерово: КузГТУ, 2010. <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=360>

13. Захаров, А. Ю. Вагон-самосвал типа 2ВС-105 [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Транспортные машины» для студентов очной формы обучения специальности 150402 «Горные машины и оборудование» специализации «Горные машины и электрооборудование открытых разработок» / А. Ю. Захаров, Т. Ф. Подпорин; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. стационар. и трансп. машин. – Кемерово, 2012, <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4894>

14. Захаров, А. Ю. Мотор-вагон тягового агрегата ОПЭ-1 [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Транспортные машины» для студентов специальности 150402 «Горные машины и оборудование», специализации 150402.02 «Горные машины и электрооборудование открытых разработок» и специальности 130400.65 «Горное дело», специализации 130409.65 «Горные машины и оборудование» всех форм обучения / А. Ю. Захаров, С. В. Пешков; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. стационар. и трансп. машин. – Кемерово: КузГТУ, 2012, <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4897>

15. Захаров, А. Ю. Тяговый агрегат ОПЭ-1: методические указания для студентов специальности 130400 (21.05.04) «Горное дело» всех форм обучения. / А. Ю. Захаров; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева». – Кемерово: КузГТУ, 2015 <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8386>

16. Захаров, А.Ю. Определение параметров трассы транспортирования по отдельному маршруту [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Транспортные машины» для студентов специальности 150402 «Горные машины и оборудование», специализация 150402.02 «Горные машины и электрооборудование открытых разработок», и специальности 130400.65 «Горное дело», специализация 130409.65 «Горные машины и оборудование», всех форм обучения / А.Ю. Захаров; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. стационар. и трансп. машин. – Кемерово, 2012, <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4898>

17. Захаров, А. Ю. Транспортно-отвальные мосты. [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Транспортные машины» для студентов очной формы обучения специальности 150402 «Горные машины и электрооборудование» специализации «Горные машины и электрооборудование открытых разработок» / А. Ю. Захаров; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. стационар. и трансп. машин. – Кемерово, 2012, <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4895>

18. Захаров, А.Ю. [Отвалообразователь ОШР 5000/190 \[Электронный ресурс\] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Транспортные машины» для студентов специальности 150402 «Горные машины и оборудование», специализация 150402.02 «Горные машины и электрооборудование открытых разработок», и специальности 130400.65 «Горное дело», специализация 130409.65 «Горные машины и оборудование», всех форм обучения / С. В. Пешков, А. Ю. Захаров, Т. Ф. Подпорин; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. стационар. и трансп. машин. – Кемерово, 2012, <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4896>](http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4896)

19. Захаров, А. Ю. Карьерные автосамосвалы с гидромеханической трансмиссией (рисунки) : методические указания к лабораторной работе для студентов специальности 130400 (21.05.04) «Горное дело», специализаций: 130409 (21.05.04.09) «Горные машины и оборудование», 130410 (21.05.04.10) «Электрификация и автоматизация горного производства», 130403 (21.05.04.03) «Открытые горные работы» всех форм обучения. / А. Ю. Захаров; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева». – Кемерово, 2015. <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8398>

20. Захаров, А. Ю. Карьерные автосамосвалы с гидромеханической трансмиссией (инструкция) : методические указания к лабораторной работе для студентов специальности 130400 (21.05.04) «Горное дело», специализаций: 130409 (21.05.04.09) «Горные машины и оборудование», 130410 (21.05.04.10) «Электрификация и автоматизация горного производства», 130403 (21.05.04.03) «Открытые горные работы» всех форм обучения./ А.Ю. Захаров; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева». – Кемерово, 2015 <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=255>

#### **7.4. Нормативная литература**

19. Нормы технологического проектирования угольных и сланцевых разрезов. – М.: Минуглепром СССР, 1986.

#### **7.5. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

20. [http:// www. library.kuzstu.ru](http://www.library.kuzstu.ru)

21. <http://ru.wikipedia.org>

ГУ КузГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Аудитории: 1153, 1029 – оборудованы мультимедийными средствами.
2. Плакат – тяговый агрегат ОПЭ-1.
3. Крупномасштабная фотопанорама открытых горных разработок с железнодорожным и автомобильным транспортом.
4. Плакат – БелАЗ 7548, 7519.
5. Плакаты транспортных и отвальных мостов.