



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
С.В. Гавришев  
09 09 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*наименование дисциплины (модуля)*

Специальность

31.03.04 Горное дело

*шифр специальности (специальности)*

Специализация программы

Горные машины и оборудование

*наименование специализации*

Уровень высшего образования – специалитет

Форма обучения

*очная*

И.Ю. Игум  
Касоера  
Курх

*Институт горного дела и транспорта  
Горные машины и транспортно-технологических комплексов  
5*

Магнитогорск  
2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело, утвержденного приказом Минобр РФ от 17.10.2016 № 1298.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Горных машин и транспорта в горно-технологических комплексах «ЗФ» августа 2018 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  /А.Д. Кольга/  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией Института горного дела и транспорта « 07 » сентября 2018 г., протокол № \_\_\_\_.

Председатель  /С.Е. Гаврилов/  
(подпись) (И.О. Фамилия)



Рабочая программа составлена:

доцент, канд.техн.наук  
(должность, ученая степень, ученое звание)  
 /А.И. Курочкина/  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рецензент:

Инженер ПТО ООО "Фидатеро-Восток", з.т.н.  
(должность, ученая степень, ученое звание)  
Куцаков / Р.В. Куцаков /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**Лист регистрации изменений и дополнений**

№ п/п	Раздел РПД (модуля)	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата. № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
1	РП	Актуализация всех разделов РП	26.09.2019 протокол № 2	
2	8	Актуализация учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины	01.09.2020 протокол №1	

## 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Транспортные системы горных предприятий» являются:

- формирование и развитие готовности участвовать в исследованиях транспортных систем горных предприятий и их структурных элементов;
- формирование и развитие способности разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта транспортных машин горных предприятий;
- формирование и развитие готовности рационально эксплуатировать транспортные машины горных предприятий в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях.

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)

Дисциплина «Транспортные системы горных предприятий» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин и практик:

Б1.Б.19 Основы переработки полезных ископаемых

Б1.Б.20.2 Технология производства работ

Б1.Б.25 Электротехника

Б1.Б.33 Горные машины и оборудование

Б1.В.ОД.2 Теплотехника и ДВС

Б1.В.ОД.4 Гидравлика

Б2.У.1 Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении следующих дисциплин и практик:

Б1.Б.20.3 Анализ и оценка результатов

Б1.В.ДВ.2.1 Грузоподъемные машины и механизмы

Б1.В.ДВ.6.1 Конструирование горных машин и оборудования

Б1.В.ДВ.6.2 Проектирование оборудования горного производства

Б2.П.2 Производственная - преддипломная практика

Б3 Государственная итоговая аттестация

Б1.В.ДВ.4.1 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт горных машин

Б1.В.ДВ.4.2 Организация эксплуатации горных машин

Б1.В.ДВ.7.1 Шахтные подъёмные установки

Б1.В.ДВ.7.2 Проходческие подъемные работы

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Транспортные системы горных предприятий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b>	
Знать	- методы исследования транспортных систем горных предприятий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды
Уметь	- исследовать транспортные системы горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды
Владеть	- методами исследования транспортных систем горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды
<b>ПСК-9.1 способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения</b>	
Знать	- требования, предъявляемые к нормативной и технической документации транспортных машин горных предприятий на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды
Уметь	- разрабатывать нормативную и техническую документацию транспортных машин горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды
Владеть	- навыками работы с программным обеспечением, применяемым при разработке нормативной и технической документации транспортных машин горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды
<b>ПСК-9.2 готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях</b>	
Знать	- особенности эксплуатации транспортных машин горных предприятий на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды
Уметь	- рационально эксплуатировать транспортные машины машин горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды
Владеть	- методами решения задач в области рациональной эксплуатации транспортных машин горных предприятий на уровне материала,

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды

#### 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 единиц 324 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 22,8 акад. часа
- аудиторная работа – 18 часов;
- внеаудиторная работа – 4,8 часа;
- самостоятельная работа – 288,6 часов;
- подготовка к экзамену – 12,6 часов.

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1. Общие сведения о карьерных транспортных машинах. Виды карьерных транспортных машин. Классификация транспортных машин. Генеральный план карьера. Основные принципы его проектирования. Обоснование расчетной трассы	5	2			10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПК-14 – зув ПСК-9.1 – зув ПСК-9.2 – зув
2. Общие сведения о рудничных транспортных машинах. Условия эксплуатации и требования, предъявляемые к транспортным машинам. Назначение и классификация	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии. Проверка индивидуального задания и его защита.	ПК-14 – зув ПСК-9.2 – зув

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
рудничного транспорта						коммуникационные сети Интернет).		
3. Комплексы и схемы транспорта. Грузооборот и грузопотоки	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии. Проверка индивидуального задания и его защита.	ПСК-9.1 – зув
4. Физико-механические свойства грузов	5	2			1,1	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Устный опрос. Защита лабораторной работы №1 Изучение физико-механических свойств, определение коэффициента трения и угла естественного откоса различных горных пород в покое и движении	ПК-14 – зув ПСК-9.1 – зув ПСК-9.2 – зув
5. Основы теории расчета транспортных машин. Производительность. Силы, действующие на машину	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии. Проверка индивидуального задания и его защита.	ПСК-9.2 – зув



Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
6. Физические основы передачи силы тяги колебаниями. Уравнение движения транспортной машины	5	2			10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПК-14 – зув
7. Мощность привода транспортной машины. Расход энергии	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПСК-9.1 – зув
8. Основы теории гравитационного транспорта	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПСК-9.2 – зув
9. Машины и оборудование железнодорожного транспорта. Область применения при	5	2			10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (ра-	Устный опрос. Защита лабораторной работы №2 Изучение устройства железнодорожного пути	ПК-14 – зув ПСК-

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
железнодорожном транспорте карьера. Устройство железнодорожного пути						бота с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).		9.1 – зув
10. Устройство рельсовой колеи. Стрелочные переводы	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПСК-9.2 – зув
11. Карьерные вагоны. Основные параметры карьерных вагонов. Типы вагонов и их конструктивные схемы. Устройство основных узлов вагонов	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет)	Устный опрос. Защита лабораторной работы №3 Изучение карьерных вагонов	ПК-14 – зув ПСК-9.1 – зув
12. Локомотивы. Общие сведения о локомотивном транспорте. Основные типы и параметры карьерных локомотивов. Основные узлы локомотивов	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-	Устный опрос. Защита лабораторной работы №4 Изучение локомотивов	ПК-14 – зув ПСК-9.2 – зув

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						коммуникационные сети Интернет		
13. Основы теории движения поезда. Силы, действующие на поезд. Основное уравнение движения поезда. Тяговые и эксплуатационные расчеты карьерного железнодорожного транспорта	5		2/2И		10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет)	Устный опрос. Защита практической работы №1 Расчет карьерного железнодорожного транспорта.	ПСК-9.1 – зув ПСК-9.2 – зув
14. Автоматизация на карьерном железнодорожном транспорте и техника безопасности	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПК-14 – зув
15. Машины и оборудование подземного рельсового транспорта. Рудничные вагонетки. Рудничные локомотивы	5			2	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПСК-9.1 – зув
16. Устройство и основные	5		2		10	Самостоятельное изучение учебной и	Индивидуальное собеседование. Ин-	ПСК-

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
узлы рудничных локомотивов. Типы и область применения локомотивов						научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	индивидуальное сообщение на занятии	9.2 – зув
17. Эксплуатационный расчет локомотивного транспорта	5			2	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Устный опрос. Защита практической работы №2 Расчет рудничного локомотивного транспорта	ПК-14 – зув
18. Организация движения рудничного электровозного транспорта	5		2			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПСК-9.1 – зув
<b>Итого в зимней сессии</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6/2И</b>	<b>4</b>	<b>141,1</b>		<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	
19. Машины и оборудование карьерного автомобильного	5					Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск допол-	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПК-14 – зув

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
транспорта. Область применения и схемы движения при автомобильном транспорте. Устройство карьерных автодорог						нительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).		ПСК-9.2 – зув
20. Подвижной состав карьерного автотранспорта. Основные параметры автомобилей. Типы карьерных автосамосвалов.	5					Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПСК-9.1 – зув
21. Основные узлы автосамосвалов	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПСК-9.2 – зув
22. Основы теории движения автосамосвала. Силы, действующие на автосамосвал при движении. Основное уравнение движения автосамосвала.	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками	Устный опрос. Защита практической работы №3 Расчет автомобильного транспорта	ПК-14 – зув ПСК-9.1 – зув

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
Тяговые и эксплуатационные расчеты автомобильного транспорта						и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).		
23. Автоматизация автомобильного транспорта и техника безопасности	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПСК-9.2 – зув
24. Оборудование самоходного подземного транспорта. Общие сведения. Комплексы самоходных машин для очистных и подготовительных работ	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПК-14 – зув ПСК-9.1 – зув
25. Конструктивные особенности самоходных погрузочно-транспортных машин	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПСК-9.2 – зув

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
26. Типы и параметры самоходных машин. Параметры самоходных погрузочно-транспортных машин типа ПД с дизельным приводом. Погрузочно-транспортные машины с электрическим приводом. Погрузочно-транспортные машины с погрузочным ковшом и грузонесущим кузовом. Самоходные транспортные машины	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПК-14 – зув ПСК-9.1 – зув ПСК-9.2 – зув
27. Эксплуатационный расчет самоходных машин	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Устный опрос. Защита практической работы №4 Расчет самоходных машин	ПК-14 – зув
28. Ленточные конвейеры. Область применения и схемы карьерного и шахтного конвейерного транспорта. Общие сведения и классификация рудничного конвейерного	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-	Устный опрос. Защита лабораторной работы №5 Изучение ленточного конвейера	ПСК-9.1 – зув ПСК-9.2 – зув

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
транспорта						коммуникационные сети Интернет).		
29. Основные узлы и элементы ленточных конвейеров. Конвейерная лента. Роликоопоры и секции. Приводы. Натяжные устройства. Загрузочные и перегрузочные устройства. Очистные устройства конвейерных лент. Ловители	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Устный опрос. Защита лабораторной работы №6 Конвейерные ленты. Защита лабораторной работы №7 Определение коэффициента сопротивления движению ленты по роликоопорам	ПК-14 – зув ПСК-9.1 – зув ПСК-9.2 – зув
30. Основы теории и расчета ленточного конвейера. Передача тяговой силы ленте на приводе ленточного конвейера. Сопротивления движению ленты. Определение натяжений в конвейерной ленте методом обхода контура конвейера. Проектирование и расчет ленточного конвейера для открытых работ. Расчет шахтного ленточного конвейера	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Устный опрос. Защита практической работы №5 Расчет ленточного конвейера	ПК-14 – зув ПСК-9.1 – зув ПСК-9.2 – зув



Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
31. Конвейеры роторных и цепных экскаваторов, транспортно-отвальных мостов, отвалообразователей и перегружателей	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПК-14 – зув
32. Передвижка конвейеров	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПСК-9.1 – зув
33. Особенности монтажа конвейеров на открытых горных работах. Особенности монтажа подземных ленточных конвейеров. Монтаж и стыковка конвейерной ленты	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПК-14 – зув ПСК-9.2 – зув
34. Автоматизация ленточных конвейеров и техника безопасности	5				10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (ра-	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПСК-9.1 – зув

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						бота с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).		
35. Специальные типы ленточных конвейеров. Крутонаклонные ленточные конвейеры. Ленточно-канатные конвейеры. Ленточные конвейеры на ходовых опорах для транспортирования крупнокусковых скальных грузов	5			2/2И		Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПК-14 – зув ПСК-9.2 – зув
36. Скребок конвейеры. Общие сведения и классификация. Типы скребковых конвейеров. Передвижные скребковые конвейеры. Скребковые перегружатели. Эксплуатационный расчет скребкового конвейера	5				7,5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Устный опрос. Защита лабораторной работы №8 Цепи транспортных машин. Защита практической работы №6 Расчет скребкового конвейера	ПСК-9.1 – зув ПСК-9.2 – зув
<b>Итого в летней сессии</b>	<b>5</b>			<b>2/2И</b>	<b>147,5</b>		<b>Промежуточный контроль (зачет)</b>	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6/2И</b>	<b>6/2И</b>	<b>288,6</b>		<b>Промежуточный контроль (экзамен, зачет)</b>	

## **5 Образовательные и информационные технологии**

**1. Традиционные образовательные технологии** ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

### **Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:**

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

**2. Технологии проблемного обучения** – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

### **Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:**

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

**3. Технологии проектного обучения** – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлекссию.

### **Основной тип проектов:**

Исследовательский проект – структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем).

**4. Интерактивные технологии** – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

### **Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:**

Лекция «обратной связи» – лекция-провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-

прессконференция.

**5. Информационно-коммуникационные образовательные технологии** – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

**Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:**

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

По дисциплине «Транспортные системы горных предприятий» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Самостоятельная работа по освоению дисциплины необходима для углубленного изучения материала курса. Самостоятельная работа студентов регламентируется графиками учебного процесса и самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов состоит из следующих взаимосвязанных частей:

1) Изучение теоретического материала в форме:

- Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме
- Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическими материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).

Остаточные знания определяются результатами сдачи экзамена (зачета).

2) Подготовка к лабораторным занятиям

3) Выполнение курсового проекта (КП).

Самостоятельная работа выполняется студентами на основе учебно-методических материалов дисциплины, приведенных в разделе 7.

Задание на КП выдается преподавателем в начале семестра. Оно содержит исходные данные и перечень задач, которые необходимо решить при работе над КП (примеры заданий приведены в разделе 7,б).

В индивидуальном порядке студенты выполняют реальные курсовые проекты по заказам предприятий.

Курсовой проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При выполнении курсового проекта обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В начале изучения дисциплины преподаватель предлагает обучающимся на выбор перечень тем курсовых проектов. Обучающийся самостоятельно выбирает тему курсового проекта. Совпадение тем курсовых проектов у студентов одной учебной группы не допускается. Утверждение тем курсовых проектов проводится ежегодно на заседании кафедры.

После выбора темы преподаватель формулирует задание по курсовому проекту и рекомендует перечень литературы для ее выполнения. Исключительно важным является использование информационных источников, а именно системы «Интернет», что даст возможность обучающимся более полно изложить материал по выбранной им теме.

В процессе написания курсового проекта обучающийся должен разобраться в

теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Преподаватель, проверив проект, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего проект окончательно оценивается.

Курсовой проект должен быть оформлен в соответствии с СМК-О-СМГТУ-42-09 «Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления».

Примерный перечень тем курсовых проектов и пример задания представлены в разделе 7 «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации».

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю) за период обучения и проводится в форме зачета, экзамена, защиты курсового проекта.

### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b>		
Знать	- методы исследования транспортных систем горных предприятий на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в разделе 7, б);
Уметь	- исследовать транспортные системы горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Теоретические вопросы к экзамену (перечень вопросов приведен в разделе 7, б);
Владеть	- методами исследования транспортных систем горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Задание на курсовой проект по темам (перечень тем приведен в разделе 7, б)
<b>ПСК-9.1 способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, ис-</b>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>пытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения</b>		
Знать	- требования, предъявляемые к нормативной и технической документации транспортных машин горных предприятий на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в разделе 7, б);
Уметь	- разрабатывать нормативную и техническую документацию транспортных машин горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Теоретические вопросы к экзамену (перечень вопросов приведен в разделе 7, б);
Владеть	- навыками работы с программным обеспечением, применяемым при разработке нормативной и технической документации транспортных машин горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Задание на курсовой проект по темам (перечень тем приведен в разделе 7, б)
<b>ПСК-9.2 готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях</b>		
Знать	- особенности эксплуатации транспортных ма-	Теоретические вопросы к зачету (перечень во-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	шин горных предприятий на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	просов приведен в разделе 7, б);
Уметь	- рационально эксплуатировать транспортные машины машин горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Теоретические вопросы к экзамену (перечень вопросов приведен в разделе 7, б);
Владеть	- методами решения задач в области рациональной эксплуатации транспортных машин горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Задание на курсовой проект по темам (перечень тем приведен в разделе 7, б)



## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Транспортные системы горных предприятий» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета, экзамена и в форме выполнения и защиты курсового проекта.

**Зачет** по данной дисциплине проводится в устной форме по теоретическим вопросам.

### **Показатели и критерии оценивания зачета:**

– на оценку **«зачтено»** – обучающийся демонстрирует уровень сформированности компетенций выше порогового: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«не зачтено»** – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

**Экзамен** по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

### **Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

**Курсовой проект** выполняется под руководством преподавателя, в процессе ее написания обучающийся развивает навыки к научной работе, закрепляя и одновременно расширяя знания, полученные при изучении курса «Транспортные системы горных предприятий». При выполнении курсового проекта обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В процессе написания курсового проекта обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практиче-

ский материал, разобрать и обосновать практические предложения.

**Показатели и критерии оценивания курсового проекта:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – проект выполнен в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – проект выполнен в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – проект выполнен в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты проекта обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

Для проведения контроля знаний, умений и навыков студентов по дисциплине разработаны:

- теоретические вопросы для самоконтроля при подготовке к зачету и экзамену;
- экзаменационные билеты;
- электронные бланки тестовых заданий для проведения входного и текущего контроля, а также итоговой промежуточной аттестации по дисциплине;
- электронные бланки тестового контроля при проведении лабораторных работ
- темы курсовых проектов.

***Перечень теоретических вопросов для подготовки к зачету:***

1. Недостатки автомобильного транспорта.
2. Применяемые транспортные схемы при использовании автотранспорта на открытых горных работах.
3. Классификация автомобильного подвижного состава.
4. Типоразмерный ряд карьерных автосамосвалов.
5. Компонентные схемы карьерных автосамосвалов.
6. Типы трансмиссий и области их рационального использования.
7. Рациональные схемы маневров автосамосвалов на конечных пунктах.
8. Рациональные паспорта загрузки автосамосвалов.
9. Классификация автодорог.
10. Типы автомобильных карьерных дорог и их параметры.
11. Порядок определения сопротивления и мощности на транспортных установках с гибким тяговым органом.
12. Способы образования криволинейных участков на установках с гибким тяговым органом.
13. Составные элементы ленточных конвейеров.
14. Роликоопоры ленточных конвейеров. Назначение, конструктивные разновидности.
15. Натяжные станции. Назначение, конструктивные разновидности.
16. Конвейерные ленты. Порядок выбора типа, ширины ленты и числа прокладок.
17. Средства очистки конвейерных лент.

18. Скребковый конвейер. Принцип работы, конструктивные разновидности.

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

– на оценку «зачтено» – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку «не зачтено» – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

*Перечень теоретических вопросов для подготовки к экзамену:*

1. Выполняемые функции и задачи транспорта
2. Чем обеспечивается правильное и эффективное функционирование и дальнейшее совершенствование транспорта.
3. Классификация транспорта
4. На какие группы (по способу действия) можно разделить транспортные установки.
5. Какие транспортные установки относятся к установкам непрерывного действия.
6. Какие транспортные установки относятся к установкам прерывного действия.
7. Достоинства и недостатки железнодорожного транспорта.
8. Достоинства и недостатки автомобильного транспорта.
9. Достоинства и недостатки конвейерного транспорта.
10. Чем определяется выбор вида и средств карьерного транспорта.
11. Чем характеризуются насыпные грузы.
12. Чем определяется характер однородности размеров частиц насыпного груза.
13. Чем характеризуются рядовые грузы.
14. Чем характеризуются сортированные грузы.
15. В каких случаях необходимо принимать во внимание кусковатость насыпных грузов.
16. Как определяется кусковатость грузов с частицами размером более 0,05 мм.
17. Как определяется кусковатость грузов с частицами размером менее 0,05 мм.
18. На какие группы по крупности  $a_{max}$  частиц разделяют насыпной груз.
19. На какие группы по плотности разделяют грузы.
20. Что такое влажность насыпного груза (как она определяется, и в каких единицах измеряется).
21. Угол естественного откоса насыпного груза – определение. Какие факторы влияют на величину этого угла.
22. Абразивность насыпного груза – определение. От чего зависит степень абразивности груза.
23. На какие группы (по степени абразивности и вредному воздействию на элементы конвейеров) можно разделить насыпные грузы.
24. Какие схемы железнодорожных путей используются в карьере.
25. Чем определяется расположение пути в пространстве.
26. Основные параметры железнодорожного пути.
27. Что включает в себя нижнее строение железнодорожного пути. Как выполняется земляное полотно на горизонтальных и наклонных участках.
28. Что включает в себя верхнее строение железнодорожного пути
29. Особенности строения рельсовой колеи на криволинейных участках.
30. Уклоны железнодорожного пути – определение и обозначение.
31. Какие устройства служат для соединения между собой путей и перевода подвижного состава с одного пути на другой.
32. Классификация ж/д вагонов используемых на открытых горных работах.

33. Основные конструктивные схемы вагонов.
34. Основные составные части ж/д вагонов.
35. Назначение, конструкция и разновидности колесных пар.
36. Основные параметры вагонов.
37. Типы вагонов используемых на открытых разработках.
38. Типы электровозов используемых на открытых горных работах.
39. Типы тяговых электродвигателей используемых в электровозах, их характеристики, достоинства и недостатки.
40. Типы локомотивов применяемых при подземной разработке месторождений полезных ископаемых.
41. Типы рудничных вагонеток

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

– на оценку **«отлично»** – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

**Темы для курсового проекта:** Разработка транспортного комплекса открытых горных работ (по вариантам)

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

– на оценку **«отлично»** – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. показывает высокий уровень навыков и умений не только на уровне типового проектирования, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. показывает умения и навыки не только на уровне типового проектирования, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. показывает умения и навыки на уровне типового проектирования, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать умения и навыки на уровне типового проектирования, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Заключительной аттестацией по данной дисциплине является экзамен. Экзаменационные билеты формируются на базе приведенного перечня вопросов и практических заданий для экзамена или тестовых заданий по итоговой промежуточной аттестации.

### **Пример бланка экзаменационного билета**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ГМнГТК

\_\_\_\_\_ А.Д. Кольга

03.09.2018 г.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

Специальность 21.05.04 Горное дело

Специализация Горные машины и оборудование

Кафедра Горных машин и транспортно-технологических комплексов

Дисциплина Транспортные системы горных предприятий

Зачетных единиц/часов: 9/324

Экзаменатор: доцент Курочкин А.И.

1. Угол естественного откоса насыпного груза – определение. Какие факторы влияют на величину этого угла.
2. Что такое влажность насыпного груза (как она определяется, и в каких единицах измеряется).
3. Типы тяговых электродвигателей используемых в электровозах, их характеристики, достоинства и недостатки.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / А.И. Курочкин/

Для формирования комплексов тестовых заданий при проведении всех видов контроля и аттестации использована модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда MOODLE. Количество тестовых заданий, выдаваемых каждому студенту в рамках промежуточного контроля, выдается в зависимости от объема дисциплины и количества проводимых лабораторных занятий.

Банк тестовых заданий доступен для студентов ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им.Г.И.Носова» на сервере «Образовательный портал» [<http://newlms.magtu.ru/>].

Руководство пользователя учебной среды MOODLE доступно по электронному адресу <http://newlms.magtu.ru/course/view.php?id=76274>.

Входной контроль предшествует началу изучения теоретического материала, при этом вопросы входного контроля направлены на определение уровня знаний и компетенций, полученных студентами на предыдущих дисциплинах обучения (перечень дисциплин представлен в разделе 2.

#### **Пример задания для входного тестирования**

По какой характеристике выбирается диаметр каната?

- а) По максимальному усилию
- б) По разрывному усилию

в) По коэффициенту запаса  
(Эталонный ответ: б)

На базе банка тестовых заданий организуется текущий контроль знаний.

Текущий контроль степени усвоения теоретического материала, а также получения практических умений и демонстрации их владением по результатам выполнения лабораторных работ по дисциплине осуществляется после изложения теоретического материала каждой темы (см. раздел 3).

В рамках часов самостоятельной работы на основе согласованного с преподавателем расписания в определенном компьютерном классе (или классах) индивидуально или для группы в целом организуется работа с банком тестовых заданий с помощью модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда MOODLE.

***Пример задания для промежуточного тестирования***

Приводную станцию горизонтального ленточного конвейера следует располагать:

- а) в начале движения груза
- б) в конце движения груза
- в) в середине ленты конвейера.

(Эталонный ответ: б)

Тематика курсового проектирования утверждается ежегодно на заседании кафедры перед началом семестра. Требования к содержанию и оформлению курсового проекта приведены в разделе 8.

Объем графической части: Лист 1: - формат А1 Транспортные коммуникации карьера (схема), на котором должно быть изображено: карьер, пункт перегрузки и место складирования пустой породы (отвал), пути в карьере (схема погрузки), на поверхности (схема перегрузки пустой породы), схема отвалообразования. Лист 2: формат А2 - Сборочный чертёж узла применяемого транспортного средства, указанный ведущим преподавателем. Листы 3 и 4: формат А3 – Рабочие чертежи деталей сборочного чертежа.

Защита обучающимся готового курсового проекта (подписанного преподавателем к защите) осуществляется на комиссии по распоряжению заведующего кафедрой.

***Примерная структура пояснительной записки к курсовому проекту***

Введение.

1. Расчет железнодорожного транспорта.
2. Тяговый расчет железнодорожного транспорта
3. Проверка двигателя электровоза на нагрев и определение расхода электроэнергии
4. Эксплуатационный расчет ж/д транспорта
5. Расчет автомобильного транспорта
6. Тяговый расчет автотранспорта
7. Проверка тяговых двигателей на нагрев.
8. Эксплуатационный расчет автотранспорта
9. Расчет пропускной и провозной способности автодорог.
10. Определение расхода топлива
11. Расчет конвейера
12. Определение расчетной производительности конвейера, предварительный выбор типа, параметров ленты и роlikоопор.
13. Определение погонных нагрузок и тяговый расчет.
14. Определение мощности электродвигателя.

## 15. Список использованных литературных источников.

### 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### а) Основная литература:

1. Бойков В.П. Многоцелевые гусеничн. и колесные машины. Теория [Эл.рес.]:У.п – М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2012. – 336 с. / издательство «ИНФРА-М» Электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.magtu.ru/>. – <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
2. Москаленко М.А. Устройство и оборудование транспортных средств [Эл.рес.]:У.п. — СПб.: Издательство «Лань», 2013. — 376 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 9785811412693 / издательство «Лань» Электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.magtu.ru/> – <http://e.lanbook.com/>. – Загл. с экрана.

#### б) Дополнительная литература:

1. Галкин В.И. Современная теория ленточных конвейеров горных предприятий: Уч.п. – МГГУ, 2005
2. Гетопанов В.Н. Горные и транспортные машины и комплексы: Учеб. - Недра, 1991
3. Григорьев В.Н. Транспортные машины для подземных разработок: Учеб. – Недра, 1984
4. Донченко А.С. Справочник механика рудной шахты: В 2 кн. Кн. 1. – Недра, 1991
5. Донченко А.С. Справочник механика рудной шахты: В 2 кн. Кн. 2. – Недра, 1991
6. Донченко А.С. Справочник механика рудообогатительной фабрики – Недра, 1975-1986
7. Дылдин Г.П. Монтаж и эксплуатация шахтных подъемных установок: Уч.п. – УГГУ, 2005
8. Дылдин Г.П. Устройство, монтаж и испытание шахтных трубопроводов: Уч.п. – УГГУ, 2005
9. Клорикьян С.Х. Машины и оборудование для шахт и рудников: Справ. – МГГУ, 2000-2002
10. Коваль А.Н. Техническое обслуживание и ремонт горно-шахтного оборуд. – Недра, 1987
11. Малевич Н.А. Горнопроходческие машины и комплексы – Недра, 1980
12. Мариев П.Л. Карьерный транспорт стран СНГ в XXI веке – Наука, 2006
13. Песвианидзе А.В. Расчет шахтных подъемных установок: Уч. пос. – Недра, 1992
14. Попов В.М. Водоотливные установки: Справ. пос. – Недра, 1990
15. Проектир.и конструирующ. трансп. машин и комплексов: Уч.п. / под общ. ред. Штокмана И.Г. – Недра, 1986
16. Пухов Ю.С. Рудничный транспорт: Учеб.д/ТЕХН. – Недра, 1983-1991
17. Расчет основных параметров карьерных экскаваторов: Уч.п. / под общ. ред. Цветкова В.Н. – УГГГА, 2003
18. Спиваковский А.О. Транспортные машины и комплексы ОГР – Недра, 1983
19. Спиваковский А.О. Транспортные машины и комплексы ОГР – Недра, 1974
20. Спр.механика откр.работ:Монт.,техн.обсл.и ремонт обор. / под общ. ред. Щадова М.И. – Недра, 1987
21. Спр.механика откр.работ:Экскавацион.-трансп.машины непр.действ. / под общ. ред. Щадова М.И. – Недра, 1989

22. Спр.механика откр.работ: Эксавац.-трансп.машины цикличн.дейст. / под общ. ред. Щадова М.И. – Недра, 1989
23. Строганов А.В. Бульдозеры: Справочник-каталог[Электронный ресурс] - Пойнт № 3, 2003
24. Строганов А.В. Горн.промышл.:Отрасл.спр.-кат.подвижного обор. [Эл. рес] - Пойнт № 3, 2003
25. Строганов А.В. Земляные работы: Отр.спр.-кат.подвижн.оборуд.[Электр.рес.] - Пойнт № 3, 2003
26. Строганов А.В. Колесные тракторы: Справ.-каталог [Электронный ресурс] - Пойнт № 3, 2003
27. Строганов А.В. Коммерч.транспорт:Отр.справ.-кат.подв.обор.[ Электр. рес. ] - Пойнт № 3, 2003
28. Строганов А.В. Самосвалы: Справ.-каталог [Электрон. рес. ] - Пойнт № 3, 2003
29. Строганов А.В. Шасси: Справ.-каталог [Электронный ресурс] - Пойнт № 3, 2003
30. Строганов А.В. Шахтные машины: Справ.-каталог [Электронный ресурс] - Пойнт № 3, 2003
31. Строганов А.В. Экскаваторы: Справ.-каталог [Электронный ресурс] - Пойнт № 3, 2003

**в) Методические указания:**

1. Кольга А.Д. Изучение ленточного конвейера: Методические указания по выполнению лабораторной работы по курсам: «Транспортные машины», «Машины непрерывного транспорта», «Строительные и дорожные машины», «Эксплуатация и ремонт горного оборудования», для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 151000 – Технологические машины и оборудование; 190100 – Наземные транспортно-технологические комплексы; и 130400 - Горное дело (профиль – горные машины и оборудование). Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2014. 15с.

2. Кольга А.Д. Методические указания к лабораторным работам по курсам: «Транспортные машины», «Машины непрерывного транспорта», «Строительные и дорожные машины», «Эксплуатация и ремонт горного оборудования», для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 151000 – Технологические машины и оборудование; 190100 – Наземные транспортно-технологические комплексы; и 130400 - Горное дело (профиль – горные машины и оборудование) Магнитогорск: МГТУ, 2014. 14 с.

3. Кольга А.Д. Определение коэффициента сопротивления движению ленты по роликоопорам: Методические указания по выполнению лабораторной работы по курсам: «Транспортные машины», «Машины непрерывного транспорта», «Строительные и дорожные машины», «Эксплуатация и ремонт горного оборудования», для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 151000 – Технологические машины и оборудование; 190100 – Наземные транспортно-технологические комплексы; и 130400 - Горное дело (профиль – горные машины и оборудование). Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2014. 15с.

4. Кольга А.Д., Вагин В.С. Транспортные комплексы открытых горных работ [Электронный ресурс]: Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Транспортные машины» и раздела дипломного проекта для студентов направления подготовки 130400 «Горное дело» специализации «Горные машины и оборудование» / авторы составители Анатолий Дмитриевич Кольга, Владимир Сергеевич Вагин; ФГБОУ ВПО «МГТУ». – Электрон. текстовые дан. (0,66 Мб). – Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2011.

5. Кольга А.Д., Вагин В.С. Цепи транспортных машин: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Транспортные машины» для



студентов специальности 150402. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 12 с.

6. Кольга А.Д., Вагин В.С., Габбасов Б.М. Конвейерные ленты: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Транспортные машины» для студентов специальности 150402. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 9 с.

7. Панфилова О.Р. Тяговый расчет конвейера: методические указания к контрольной работе по дисциплинам «Транспортно-технологические машины горно-металлургического производства», «Транспортирующие машины» для студентов направления 190100.62 Наземные транспортно-технологические комплексы. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. 16 с.

#### г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ГОСТы ЕСКД [Электронный ресурс]: открытая база ГОСТов. – Режим доступа: <http://www.standartgost.ru/>.
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/> – свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
3. Студенческая библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.libstudend.ru/> – свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
4. Библиотека ФГБОУ ВПО ВПО «МГТУ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.magtu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]/ Центр информ. технологий РГБ; ред. Власенко Т.В.; Web-мастер Козлова Н.В. – Электрон. дан. – М.: Рос. гос. б-ка, 1997г. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
6. Все студенты имеют открытый доступ к вузовской электронной библиотечной системе. Студенты имеют возможность открытого доступа к вузовской ЭБС Издательство «Лань», режим доступа: <http://e.lanbook.com/> а также Издательство «ИНФРА-М», режим доступа: <http://znanium.com/>.

#### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Лаборатория машин непрерывного транспорта (ауд. 501)	1. Модели конвейеров: ленточный конвейер, пластинчатый конвейер, роликовый конвейер, скребковый конвейер. 2. Модель железнодорожного вагона. 3. Образцы конвейерных лент. 4. Образцы тяговых цепей. 5. Плакаты и стенды: верхнее строение железнодорожного пути, локомотивы, конвейерные ленты, цепи транспортных машин. 6. Лабораторные установки для исследования физико-механических свойств грузов
Компьютерный класс	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета