



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДиТ
И.А. Пыталев

19.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Направление подготовки (специальность)
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы
Горные машины и оборудование

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Горных машин и транспортно-технологических комплексов
Курс	4
Семестр	7, 8

Магнитогорск
2024 год


Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических комплексов
13.02.2024, протокол № 4

Зав. кафедрой  А.И. Курочкин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ
19.02.2024 г. протокол № 3

Председатель  И.А. Пыталев

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ГМиТТК, канд. техн. наук  С.В.
Подболотов

Рецензент:
зам. начальника КРЦ-2 ООО "ОСК",  С.В. Немков

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.И. Курочкин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.И. Курочкин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.И. Курочкин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.И. Курочкин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.И. Курочкин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.И. Курочкин

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

- 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

Дисциплина Транспортные системы горных предприятий входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

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

Горные машины и оборудование

Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Открытая разработка месторождений полезных ископаемых

Физика

Безопасность ведения горных работ

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Горные машины и оборудование подземных горных работ

Грузоподъемные машины и механизмы

Конструирование горных машин и оборудования

Проходческие подъёмные работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Производственная - преддипломная практика

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:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать проектные инновационные решения по модернизации горных машины и оборудования различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях
ПК-1.1	Обосновывает технологию и механизацию горных работ, методы профилактики аварий машин и оборудования, способы ликвидации их последствий
ПК-1.2	Использует цифровые информационные технологии при проектировании горных машин и оборудования

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц 288 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 205,2 акад. часов;
- аудиторная – 198 акад. часов;
- внеаудиторная – 7,2 акад. часов;
- самостоятельная работа – 47,1 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - зачет, курсовой проект, экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. 7 и 8 семестр								
1.1 Общие сведения о карьерных транспортных машинах. Виды карьерных транспортных машин. Классификация транспортных машин. Генеральный план карьера. Основные принципы его проектирования. Обоснование расчетной трассы	7	2			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).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	

<p>1.2 Общие сведения о рудничных транспортных машинах. Условия эксплуатации и требования, предъявляемые к транспортным машинам. Назначение и классификация рудничного транспорта</p>		2		1	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии. Проверка индивидуального задания и его защита.</p>	
<p>1.3 Комплексы и схемы транспорта. Грузооборот и грузопотоки</p>		2		7,1	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии. Проверка индивидуального задания и его защита.</p>	
<p>1.4 Физико-механические свойства грузов</p>		2	11	10	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Устный опрос. Защита лабораторной работы №1 Изучение физико-механических свойств, определение коэффициента трения и угла естественного откоса различных горных пород в покое и движении</p>	

<p>1.5 Основы теории расчета транспортных машин. Производительность. Силы, действующие на машину</p>		2			<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии. Проверка индивидуального задания и его защита.</p>	
<p>1.6 Физические основы передачи силы тяги колебаниями. Уравнение движения транспортной машины</p>		2			<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии</p>	
<p>1.7 Мощность привода транспортной машины. Расход энергии</p>		2			<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии</p>	

1.8 Основы теории гравитационного транспорта		2		1	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.</p> <p>Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование.</p> <p>Индивидуальное сообщение на занятии</p>	
1.9 Машины и оборудование железнодорожного транспорта. Область применения при железнодорожном транспорте карьера. Устройство железнодорожного пути		2	9		<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.</p> <p>Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Защита лабораторной работы №2 Изучение устройства железнодорожного пути</p>	
1.10 Устройство рельсовой колеи. Стрелочные переводы		2			<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.</p> <p>Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование.</p> <p>Индивидуальное сообщение на занятии</p>	

<p>1.11 Карьерные вагоны. Основные параметры карьерных вагонов. Типы вагонов и их конструктивные схемы. Устройство основных узлов вагонов</p>		2	7		<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет</p>	<p>Устный опрос. Защита лабораторной работы №3 Изучение карьерных вагонов</p>	
<p>1.12 Локомотивы. Общие сведения о локомотивном транспорте. Основные типы и параметры карьерных локомотивов. Основные узлы локомотивов</p>		2	9		<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет</p>	<p>Устный опрос. Защита лабораторной работы №4 Изучение локомотивов</p>	
<p>1.13 Основы теории движения поезда. Силы, действующие на поезд. Основное уравнение движения поезда. Тяговые и эксплуатационные расчеты карьерного железнодорожного транспорта</p>				20	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет</p>	<p>Устный опрос. Защита практической работы №1 Расчет карьерного железнодорожного транспорта.</p>	

<p>1.14 Автоматизация на карьерном железнодорожном транспорте и техника безопасности</p>		2			<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии</p>	
<p>1.15 Машины и оборудование подземного рельсового транспорта. Рудничные вагонетки. Рудничные локомотивы</p>		2		1	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии</p>	
<p>1.16 Устройство и основные узлы рудничных локомотивов. Типы и область применения локомотивов</p>		2		1	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии</p>	

1.17 Эксплуатационный расчет локомотивного транспорта		2		16	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.</p> <p>Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Защита практической работы №2 Расчет рудничного локомотивного транспорта</p>	
1.18 Организация движения рудничного электровозного транспорта		2			<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.</p> <p>Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование.</p> <p>Индивидуальное сообщение на занятии</p>	
1.19 Машины и оборудование карьерного автомобильного транспорта. Область применения и схемы движения при автомобильном транспорте. Устройство карьерных автодорог		2		1	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.</p> <p>Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование.</p> <p>Индивидуальное сообщение на занятии</p>	

<p>1.20 Подвижной состав карьерного автотранспорта. Основные параметры автомобилей. Типы карьерных автосамосвалов.</p>		1	8		1	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии</p>
<p>1.21 Основные узлы автосамосвалов</p>	8	1			1	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии</p>
<p>1.22 Основы теории движения автосамосвала. Силы, действующие на автосамосвал при движении. Основное уравнение движения автосамосвала. Тяговые и эксплуатационные расчеты автомобильного транспорта</p>		1		4		<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Устный опрос. Защита практической работы №3 Расчет автомобильного транспорта</p>

<p>1.23 Автоматизация автомобильного транспорта и техника безопасности</p>		1		4	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии</p>	
<p>1.24 Оборудование самоходного подземного транспорта. Общие сведения. Комплексы самоходных машин для очистных и подготовительных работ</p>		2		1	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии</p>	
<p>1.25 Конструктивные особенности самоходных погрузочно-транспортных машин</p>		2		6	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии</p>	

<p>1.26 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</p>		2		8	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии</p>	
<p>1.27 Эксплуатационный расчет самоходных машин</p>		2		8	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Устный опрос. Защита практической работы №4 Расчет самоходных машин</p>	
<p>1.28 Ленточные конвейеры. Область применения и схемы карьерного и шахтного конвейерного транспорта. Общие сведения и классификация рудничного конвейерного транспорта</p>		2	6		<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Устный опрос. Защита лабораторной работы №5 Изучение ленточного конвейера</p>	

<p>1.29 Основные узлы и элементы ленточных конвейеров. Конвейерная лента. Роликоопоры и секции. Приводы. Натяжные устройства. Загрузочные и перегрузочные устройства. Очистные устройства конвейерных лент. Ловители</p>		2			<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Устный опрос. Защита лабораторной работы №6 Конвейерные ленты. Защита лабораторной работы №7 Определение коэффициента сопротивления движению ленты по роликоопорам</p>	
<p>1.30 Основы теории и расчета ленточного конвейера. Передача тяговой силы 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</p>		2	8		<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Устный опрос. Защита практической работы №5 Расчет ленточного конвейера</p>	
<p>1.31 Конвейеры роторных и цепных экскаваторов, транспортно-отвальных мостов, отвалообразователей и перегружателей</p>		2	4	5	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии</p>	

1.32 Передвижка конвейеров		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	
1.33 Особенности монтажа конвейеров на открытых горных работах. Особенности монтажа подземных ленточных конвейеров. Монтаж и стыковка конвейерной ленты		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	
1.34 Автоматизация ленточных конвейеров и техника безопасности		2		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	

1.35 Специальные типы ленточных конвейеров. Крутонаклонные ленточные конвейеры. Ленточно-канатные конвейеры. Ленточные конвейеры на ходовых опорах для транспортирования крупнокусковых скальных грузов					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	
1.36 Скребокые конвейеры. Общие сведения и классификация. Типы скребокых конвейеров. Передвижные скребокые конвейеры. Скребокые перегружатели. Эксплуатационный расчет скребокого конвейера		2	4		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 скребокого конвейера	
1.37 Экзамен					Самостоятельное изучение всего пройденного материала	Индивидуальное собеседование по экзаменационным билетам	
Итого по разделу	66	66	66	47,1			
Итого за семестр	30	30	30	13		экзамен,кп	
Итого по дисциплине	66	66	66	47,1		зачет, курсовой проект, экзамен	

5 Образовательные 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 рефлексию.

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 проект-ной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Кольга А.Д., Курочкин А.И., Габбасов Б.М., Поболотов С.В. Транспортные комплексы открытых горных работ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон. текстовые дан. (4,73 Мб). – Магнитогорск : ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования : IBM PC, любой, более 1 GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб HDD ; MS Windows XP и выше ; Adobe Reader 8.0 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод ; мышь. – Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-9967-1278-6

2. 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.

3. Москаленко М.А. Устройство и оборудование транспортных средств [Эл.рес.]:У.п. — СПб.: Издательство «Лань», 2013. — 376 с.: ил. — (Учебники для ву-зов. 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 предпр.:Уч.п. – МГГУ, 2005

2. Гетопанов В.Н. Горные и транспортные машины и комплексы: Учеб. - Не-дра, 1991

3. Григорьев В.Н. Транспортные машины для подземных разработок: Учеб. – Недр, 1984

4. Донченко А.С. Справочник механика рудной шахты: В 2 кн. Кн. 1. – Недр, 1991

5. Донченко А.С. Справочник механика рудной шахты: В 2 кн. Кн. 2. – Недр, 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 оборуд. / под общ. ред. Щадова М.И. – Недра, 1987

21. Спр.механика откр. работ: Экскаватор.-трансп. машины непр. дейст. / под общ. ред. Щадова М.И. – Недра, 1989

22. Спр.механика откр. работ: Экскаватор.-трансп. машины циклич. 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 оборуд. [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.спр.-кат. подв. оборуд. [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 не-прерывного транспорта», «Строительные и дорожные машины», «Эксплуатация и ре-монт 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:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
----------------	--------

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
3. 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
4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Транспортные машины. Стационарные машины» 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 библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).

Остаточные знания определяются результатами сдачи зачета.

2) Подготовка к лабораторным занятиям

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-1: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по модернизации горных машины и оборудования различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях		
ПК-1.1	Обосновывает технологию и механизацию горных работ, методы профилактики аварий машин и оборудования, способы ликвидации их последствий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Чем обеспечивается правильное и эффективное функционирование и дальнейшее совершенствование транспорта. 2. Классификация транспорта 3. На какие группы (по способу действия) можно разделить транспортные установки. 4. Какие транспортные установки относятся к установкам непрерывного действия. 5. Какие транспортные установки относятся к установкам прерывного действия. 6. Применяемые транспортные схемы при использовании автотранспорта на открытых горных работах.
ПК-1.2	Использует цифровые информационные технологии при проектировании горных машин и оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании? 2. Методика выявления конструкторских ошибок. 3. С какой целью определяется продолжительность работ по проектированию ?

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Транспортные машины. Стационарные машины» 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.

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. Компоновочные 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. Скребокый 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.