



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
С.Е. Гавришев

25.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Направление подготовки (специальность)
21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (профиль/специализация) программы
21.05.04 специализация N 9 «Горные машины и оборудование»

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Горных машин и транспортно-технологических комплексов
Курс	5

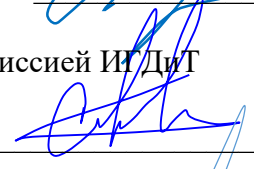
Магнитогорск
2020 год

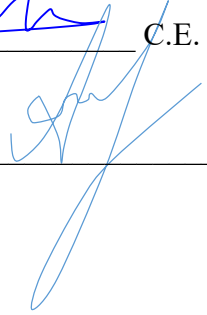
Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 г. № 1298)

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

Зав. кафедрой  А.Д. Кольга

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИИ/ДиТ
25.02.2020 г. протокол № 7

Председатель  С.Е. Гавришев

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ГМиТТК, канд. техн. наук  А.И.
Курочкин

Рецензент:

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Кольга

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Кольга

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Кольга

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Кольга

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Кольга

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.Д. Кольга

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.Д. Кольга

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 базовую часть учебного плана образовательной программы.

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

Проектная деятельность

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

Организация эксплуатации горных машин

Проходческие подъёмные работы

Шахтные подъёмные установки

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
ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	
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

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
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 с учетом требований экологической и промышленной безопасности	
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
ПСК-9.2 готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях	
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, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

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

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

Форма аттестации - курсовой проект, зачет, экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Курс	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.								
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	5	2			10,2	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, ПСК-9.2, ПК-14

1.2 Общие сведения о рудничных транспортных машинах. Условия эксплуатации и требования, предъявляемые к транспортным машинам. Назначение и классификация рудничного транспорта		2			6	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, ПСК-9.2, ПК-14
1.3 Комплексы и схемы транспорта. Грузооборот и грузопотоки		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. Проверка индивидуального задания и его защита.	ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПК-14
1.4 Физико-механические свойства грузов			2/4И		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 №1 Изучение физико-механических свойств, определение коэффициента трения и угла естественного откоса различных горных пород в покое и движении	ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПК-14

1.5 Основы теории расчета транспортных машин. Производительность. Силы, действующие на машину					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. Проверка индивидуального задания и его защита.	ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПК-14
1.6 Физические основы передачи силы тяги колебаниями. Уравнение движения транспортной машины					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, ПСК-9.2, ПК-14
1.7 Мощность привода транспортной машины. Расход энергии					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, ПСК-9.2, ПК-14

1.8 Основы теории гравитационного транспорта					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, ПСК-9.2, ПК-14
1.9 Машины и оборудование железнодорожного транспорта. Область применения при железнодорожном транспорте карьера. Устройство железнодорожного пути					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 №2 Изучение устройства железнодорожного пути	ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПК-14
1.10 Устройство рельсовой колес. Стрелочные переводы					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, ПСК-9.2, ПК-14

1.11 Карьерные вагоны. Основные параметры карьерных вагонов. Типы вагонов и их конструктивные схемы. Устройство основных узлов вагонов			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)	Устный опрос. Защита лабораторной работы №3 Изучение карьерных вагонов	ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПК-14
1.12 Локомотивы. Общие сведения о локомотивном транспорте. Основные типы и параметры карьерных локомотивов. Основные узлы локомотивов			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)	Устный опрос. Защита лабораторной работы №4 Изучение локомотивов	ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПК-14
1.13 Основы теории движения поезда. Силы, действующие на поезд. Основное уравнение движения поезда. Тяговые и эксплуатационные расчеты карьерного железнодорожного транспорта				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)	Устный опрос. Защита практической работы №1 Расчет карьерного железнодорожного транспорта.	ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПК-14

1.14 Автоматизация на карьерном железнодорожном транспорте и техника безопасности					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, ПСК-9.2, ПК-14
1.15 Машины и оборудование подземного рельсового транспорта. Рудничные вагонетки. Рудничные локомотивы					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, ПСК-9.2, ПК-14
1.16 Устройство и основные узлы рудничных локомотивов. Типы и область применения локомотивов					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, ПСК-9.2, ПК-14

1.17 Эксплуатационный расчет локомотивного транспорта					13,8	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	ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПК-14
1.18 Организация движения рудничного электровозного транспорта					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, ПСК-9.2, ПК-14
1.19 Машины и оборудование карьерного автомобильного транспорта. Область применения и схемы движения при автомобильном транспорте. Устройство карьерных автодорог					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, ПСК-9.2, ПК-14

1.20 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, ПСК-9.2, ПК-14
1.21 Основные узлы 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, ПСК-9.2, ПК-14
1.22 Основы теории движения автосамосвала. Силы, действующие на автосамосвал при движении. Основное уравнение движения автосамосвала. Тяговые и эксплуатационные расчеты автомобильного транспорта					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 практической работы №3 Расчет автомобильного транспорта	ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПК-14

1.23 Автоматизация автомобильного транспорта и техника безопасности					9	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, ПСК-9.2, ПК-14
1.24 Оборудование самоходного подземного транспорта. Общие сведения. Комплексы самоходных машин для очистных и подготовительных работ					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, ПСК-9.2, ПК-14
1.25 Конструктивные особенности самоходных погрузочно-транспортных машин					20	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, ПСК-9.2, ПК-14

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				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).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии	ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПК-14
1.27 Эксплуатационный расчет самоходных машин					20	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	ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПК-14
1.28 Ленточные конвейеры. Область применения и схемы карьерного и шахтного конвейерного транспорта. Общие сведения и классификация рудничного конвейерного транспорта					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 №5 Изучение ленточного конвейера	ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПК-14

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						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	ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПК-14
1.30 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					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	ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПК-14
1.31 Конвейеры роторных и цепных экскаваторов, транспортно-отвальных мостов, отвалообразователей и перегружателей					15,6	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, ПСК-9.2, ПК-14

1.32 Передвижка конвейеров					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, ПСК-9.2, ПК-14
1.33 Особенности монтажа конвейеров на открытых горных работах. Особенности монтажа подземных ленточных конвейеров. Монтаж и стыковка конвейерной ленты					20	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, ПСК-9.2, ПК-14
1.34 Автоматизация ленточных конвейеров и техника безопасности					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, ПСК-9.2, ПК-14

1.35 Специальные типы ленточных конвейеров. Крутонаклонные ленточные конвейеры. Ленточно-канатные конвейеры. Ленточные конвейеры на ходовых опорах для транспортирования крупнокусковых скальных грузов					20	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, ПСК-9.2, ПК-14
1.36 Скребковые конвейеры. Общие сведения и классификация. Типы скребковых конвейеров. Передвижные скребковые конвейеры. Скребковые перегружатели. Эксплуатационный расчет скребкового конвейера					20	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, ПСК-9.2, ПК-14
1.37 Экзамен						Самостоятельное изучение всего пройденного материала	Индивидуальное собеседование по экзаменационным билетам	ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПК-14
Итого по разделу	6	6/4И	6	288,6				
Итого за семестр	6	6/4И	6	288,6			экзамен, зачёт, кп	
Итого по дисциплине	6	6/4И	6	288,6			курсовой проект, зачет, экзамен	ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПК-14

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 проектной 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. – МГТУ, 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 конструир.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:Экскавац.-трансп.машины непр.дейст. / под общ. ред. Щадова М.И. – Недра, 1989

22. Спр.механика откр.работ: Экскавац.-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:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018	28.01.2020
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
Autodesk AutoCad 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

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.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

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 библиографическим 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
ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов		
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	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.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		6. Типы трансмиссий и области их рационального использования.
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	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.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		13. Определение погонных нагрузок и тяговый расчет. 14. Определение мощности электродвигателя. 15. Список использованных литературных источников.
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	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.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		9. Достоинства и недостатки конвейерного транспорта. 10. Чем определяется выбор вида и средств карьерного транспорта. 11. разделяют насыпной груз.
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		
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	1. Способы образования криволинейных участков на установках с гибким тяговым органом. 2. Составные элементы ленточных конвейеров. 3. Роликоопоры ленточных конвейеров. Назначение, конструктивные разновидности. 4. Натяжные станции. Назначение, конструктивные разновидности. 5. Конвейерные ленты. Порядок выбора типа, ширины ленты и числа прокладок. 6. Средства очистки конвейерных лент.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		7. Скребковый конвейер. Принцип работы, конструктивные разновидности.
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	1. Назначение, конструкция и разновидности колесных пар. 2. Основные параметры вагонов. 3. Типы вагонов используемых на открытых разработках. 4. Типы электровозов используемых на открытых горных работах. 5. Типы тяговых электродвигателей используемых в электровозах, их характеристики, достоинства и недостатки. 6. Типы локомотивов применяемых при подземной разработке месторождений полезных ископаемых. 7. Типы рудничных вагонеток
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	1. Чем определяется расположение пути в пространстве. 2. Основные параметры железнодорожного пути. 3. Что включает в себя нижнее строение железнодорожного пути. Как выполняется

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	земляное полотно на горизонтальных и наклонных участках. 4. Что включает в себя верхнее строение железнодорожного пути
ПСК-9.2 готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях		
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	1. Рациональные схемы маневров автосамосвалов на конечных пунктах. 2. Рациональные паспорта загрузки автосамосвалов. 3. Классификация автодорог. 4. Типы автомобильных карьерных дорог и их параметры. 5. Порядок определения сопротивления и мощности на транспортных установках с гибким тяговым органом.
Уметь	- рационально эксплуатировать транспортные машины машин горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также	1. На какие группы по плотности разделяют грузы. 2. Что такое влажность насыпного груза (как она определяется, и в каких единицах измеряется).

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	путем использования возможностей информационной среды	3. Угол естественного откоса насыпного груза – определение. Какие факторы влияют на величину этого угла. 4. Абразивность насыпного груза – определение. От чего зависит степень абразивности груза. 5. На какие группы (по степени абразивности и вредному воздействию на элементы конвейеров) можно разделить насыпные грузы. 6. Какие схемы железнодорожных путей используются в карьере.
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	1. Чем характеризуются насыпные грузы. 2. Чем определяется характер однородности размеров частиц насыпного груза. 3. Чем характеризуются рядовые грузы. 4. Чем характеризуются сортированные грузы. 5. В каких случаях необходимо принимать во внимание кусковатость насыпных грузов. 6. Как определяется кусковатость грузов с частицами размером более 0,05 мм.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		7. Как определяется кусковатость грузов с частицами размером менее 0,05 мм. На какие группы по крупности a_{max} частиц

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 практический 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:

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

8. Выполняемые функции и задачи транспорта
9. Чем обеспечивается правильное и эффективное функционирование и дальнейшее совершенствование транспорта.
10. Классификация транспорта
11. На какие группы (по способу действия) можно разделить транспортные установки.

12. Какие транспортные установки относятся к установкам непрерывного действия.
13. Какие транспортные установки относятся к установкам прерывного действия.
14. Достоинства и недостатки железнодорожного транспорта.
15. Достоинства и недостатки автомобильного транспорта.
16. Достоинства и недостатки конвейерного транспорта.
17. Чем определяется выбор вида и средств карьерного транспорта.
18. Чем характеризуются насыпные грузы.
19. Чем определяется характер однородности размеров частиц насыпного груза.
20. Чем характеризуются рядовые грузы.
21. Чем характеризуются сортированные грузы.
22. В каких случаях необходимо принимать во внимание кусковатость насыпных грузов.
23. Как определяется кусковатость грузов с частицами размером более 0,05 мм.
24. Как определяется кусковатость грузов с частицами размером менее 0,05 мм.
25. На какие группы по крупности a_{max} частиц разделяют насыпной груз.
26. На какие группы по плотности разделяют грузы.
27. Что такое влажность насыпного груза (как она определяется, и в каких единицах измеряется).
28. Угол естественного откоса насыпного груза – определение. Какие факторы влияют на величину этого угла.
29. Абразивность насыпного груза – определение. От чего зависит степень абразивности груза.
30. На какие группы (по степени абразивности и вредному воздействию на элементы конвейеров) можно разделить насыпные грузы.
31. Какие схемы железнодорожных путей используются в карьере.
32. Чем определяется расположение пути в пространстве.
33. Основные параметры железнодорожного пути.
34. Что включает в себя нижнее строение железнодорожного пути. Как выполняется земляное полотно на горизонтальных и наклонных участках.
35. Что включает в себя верхнее строение железнодорожного пути
36. Особенности строения рельсовой колеи на криволинейных участках.
37. Уклоны железнодорожного пути – определение и обозначение.
38. Какие устройства служат для соединения между собой путей и перевода подвижного состава с одного пути на другой.
39. Классификация ж/д вагонов используемых на открытых горных работах.
40. Основные конструктивные схемы вагонов.
41. Основные составные части ж/д вагонов.
42. Назначение, конструкция и разновидности колесных пар.
43. Основные параметры вагонов.
44. Типы вагонов используемых на открытых разработках.
45. Типы электровозов используемых на открытых горных работах.
46. Типы тяговых электродвигателей используемых в электровозах, их характеристики, достоинства и недостатки.
47. Типы локомотивов применяемых при подземной разработке месторождений полезных ископаемых.
48. 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. показать 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 ГМиТТК

_____ 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.

16. Расчет железнодорожного транспорта.
17. Тяговый расчет железнодорожного транспорта
18. Проверка двигателя электровоза на нагрев и определение расхода электроэнергии
19. Эксплуатационный расчет ж/д транспорта
20. Расчет автомобильного транспорта
21. Тяговый расчет автотранспорта
22. Проверка тяговых двигателей на нагрев.
23. Эксплуатационный расчет автотранспорта
24. Расчет пропускной и провозной способности автодорог.
25. Определение расхода топлива
26. Расчет конвейера
27. Определение расчетной производительности конвейера, предварительный выбор типа, параметров ленты и роlikоопор.
28. Определение погонных нагрузок и тяговый расчет.
29. Определение мощности электродвигателя.
30. Список использованных литературных источников.