



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

15.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ НЕПРЕРЫВНОГО ТРАНСПОРТА

Направление подготовки (специальность)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль/специализация) программы

23.05.01 Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства 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
2021 год


Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

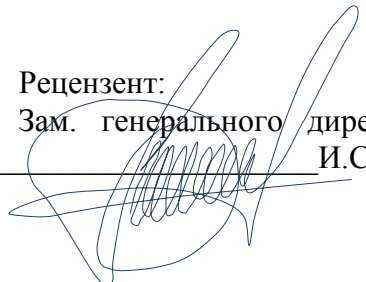
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических комплексов
08.02.2021, протокол № 5

Зав. кафедрой  А.М.Мажитов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ
15.03.2021 г. протокол № 5

Председатель  И.А. Пыталев

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ГМиТТК, канд. техн. наук  И.Г.Усов

Рецензент:
Зам. генерального директора ООО "УралЭнергоРесурс" , канд. техн. наук
 И.С. Туркин

Лист актуализации рабочей программы

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.М. Мажитов

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.М. Мажитов

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.М. Мажитов

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.М. Мажитов

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.М. Мажитов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины:

- формирование и развитие способности формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;
- формирование и развитие способности в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;
- формирование и развитие способности в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;
- формирование и развитие способности в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;
- формирование и развитие способности в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;
- формирование и развитие способности в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;
- овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Машины и оборудование непрерывного транспорта входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

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

Конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

Инженерная и компьютерная графика

Математика

Соппротивление материалов

Теоретическая механика

Детали машин и основы конструирования

Технология производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

Единая система конструкторской документации

Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения

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

Производственная - научно-исследовательская работа

Производственная - эксплуатационная практика

Расчет и конструирование специальных подъемно-транспортных машин и манипуляторов

Монтаж подъёмных сооружений и оборудования
Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Организация эксплуатации

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Машины и оборудование непрерывного транспорта» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен проводить эксперименты и научные исследования	
ПК-1.1	Проводит патентные исследования и определяет характеристики продукции (услуг)
ПК-1.2	Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПК-1.3	Руководит группой студентов при исследовании самостоятельных тем
ПК-2 Способен к разработке, проектированию и улучшению работоспособности ПТ СДМ и оборудования	
ПК-2.1	Выполняет расчеты ПТ СДМ и оборудования
ПК-2.2	Разрабатывает конструкции машин и их компонентов с учетом современных технологий изготовления и сборки
ПК-2.3	Разрабатывает техническое задание, эскизный проект и технический проект на машины и их компоненты
ПК-3 Способен к выполнению работ по обеспечению монтажа, наладки, технического обслуживанию, ремонта, реконструкции и модернизации ПТ СДМ и оборудования	
ПК-3.1	Проводит анализ конструктивного исполнения ПТ СДМ и оборудования
ПК-3.2	Определяет монтажные и эксплуатационные нагрузки на ПТ СДМ и отдельных их составляющих
ПК-3.3	Разрабатывает техническую документацию на монтажные и ремонтные работы
ПК-3.4	Выполняет работы по монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту ПТ СДМ и оборудования

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 118,8 академических часов;
- аудиторная – 114 академических часов;
- внеаудиторная – 4,8 академических часов;
- самостоятельная работа – 61,5 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 академических часов

Форма аттестации - зачет, экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических 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 МНТ	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.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4

<p>1.2 Изучение физико-механических свойств грузов</p>		2	2/ИИ	2/ИИ	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). Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ.</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии. Защита лабораторных работ. Проверка индивидуального задания и его защита.</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4</p>
<p>1.3 Составные элементы конвейеров с гибким тяговым органом</p>		2			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>ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4</p>

1.4 Конвейерные ленты		2	2/ИИ		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). Подготовка к лабораторным занятиям.</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии. Защита лабораторных работ.</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4</p>
1.5 Цепи ПТМ		2	2/ИИ	2/ИИ	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). Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ.</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии. Защита лабораторных работ. Проверка индивидуального задания и его защита</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4</p>

1.6 Роликоопоры		2	2/ИИ	2/ИИ	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>Подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ.</p>	<p>Индивидуальное собеседование.</p> <p>Индивидуальное сообщение на занятии. Защита лабораторных работ. Проверка индивидуального задания и его защита.</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4</p>
1.7 Приводы		2		2/ИИ	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>Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ.</p>	<p>Индивидуальное собеседование.</p> <p>Индивидуальное сообщение на занятии.</p> <p>Проверка индивидуального задания и его защита.</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4</p>

1.8 Ленточные конвейеры	2	6/3И	6	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>Подготовка к лабораторным занятиям.</p>	<p>Индивидуальное собеседование.</p> <p>Индивидуальное сообщение на занятии. Защита лабораторных работ.</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4</p>
1.9 Пластинчатые конвейеры	2	4/2И	4/1,4И	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>Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ.</p>	<p>Индивидуальное собеседование.</p> <p>Индивидуальное сообщение на занятии.</p> <p>Проверка индивидуального задания и его защита</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4</p>

1.10 Скребокковые конвейеры	8	2	6/3И	6,5	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.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
1.11 Скребково-ковшовые, ковшовые и люлочные конвейеры	8	2	2/1И	3	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
1.12 Подвесные, тележечные, грузоведущие, штанговые и шагающие конвейеры	8	2	4/1И	3	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4

1.13 Ковшовые элеваторы	2		2/ИИ	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>Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ.</p>	<p>Индивидуальное собеседование.</p> <p>Индивидуальное сообщение на занятии.</p> <p>Проверка индивидуального задания и его защита.</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4</p>
1.14 Люлечные и полочные элеваторы	2		2/ИИ	3	<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>ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4</p>
1.15 Подвесные канатные дороги	2			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>ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4</p>

1.16 Винтовые конвейеры		2		2/1И	3	<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>Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ.</p>	<p>Индивидуальное собеседование.</p> <p>Индивидуальное сообщение на занятии.</p> <p>Проверка индивидуального задания и его защита.</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4</p>
1.17 Качающиеся и вибрационные конвейеры		2		4/2И	3	<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>Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ.</p>	<p>Индивидуальное собеседование.</p> <p>Индивидуальное сообщение на занятии.</p> <p>Проверка индивидуального задания и его защита.</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4</p>

1.18 Роликовые конвейеры		2		6/1И	3	<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). Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ.</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии. Проверка индивидуального задания и его защита.</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4</p>
1.19 Гидравлический и пневматический транспорт		2		2/1И	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). Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ.</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии. Проверка индивидуального задания и его защита.</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4</p>

1.20 Гравитационные (самотечные) устройства	2			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.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
1.21 Бункеры, бункерные затворы	2			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.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
1.22 Питатели и дозаторы	2			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	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4

1.23 Метательные машины					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.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
1.24 Автоматические конвейерные весы					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.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
1.25 Использование машин непрерывного транспорта в современных транспортно-технологических системах и комплексах. Основные направления развития отрасли					0,5	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.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4

1.26 Перспективы повышения надежности и безопасности эксплуатации, улучшения технологических, экологических и эргономических показателей качества машин непрерывного 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).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
1.27 Экзамен						Подготовка к экзамену	Экзамен	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
Итого по разделу	48	18/9И	48/17,4И	61,5				
Итого за семестр	30		30/12И	44,5			экзамен	
Итого по дисциплине	48	18/9И	48/17,4И	61,5			зачет, 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. 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.

4. 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. Рачков, Е. В. Машины непрерывного транспорта : учебное пособие / Е. В. Рачков. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2014. - 164 с. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/503072> (дата обращения: 02.03.2019).

2. Иванов, С.А. Инжиниринг транспортирующих машин и устройств : учебник / С.А. Иванов, Н.А. Чиченев. — Москва : МИСИС, 2018. — 392 с. — ISBN 978-5-907061-20-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115253> (дата обращения: 02.03.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Дмитриев, В.Г. Теория ленточных трубчатых конвейеров с пространственной криволинейной трассой. Выпуск 1 : сборник научных трудов / В.Г. Дмитриев, Н.Ю. Иванов. — Москва : Горная книга, 2013. — 24 с. — ISBN 0236-1493. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/49752> (дата обращения: 02.03.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дмитриев, В.Г. Тяговый расчет скребковых трубчатых конвейеров / В.Г. Дмитриев, Р.Р. Радимов. — Москва : Горная книга, 2012. — 16 с. — ISBN 0236-1493. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/49704> (дата обращения: 02.03.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Дмитриев, В.Г. Тяговый расчет скребковых трубчатых конвейеров / В.Г. Дмитриев, Р.Р. Радимов. — Москва : Горная книга, [б. г.]. — Часть 2 — 2012. — 16 с. — ISBN 0236-1493. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/49709> (дата обращения: 02.03.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Дмитриева, В.В. Автоматическая стабилизация погонной нагрузки ленточного конвейера : учебное пособие / В.В. Дмитриева, Л.Д. Певзнер. — Москва : Горная книга, 2005. — 25 с. — ISBN 0236-1493. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3477> (дата обращения: 02.03.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Иванов, С.А. Металлургические подъемно-транспортные машины. Конвейеры : учебное пособие / С.А. Иванов, Н.А. Чиченев. — Москва : МИСИС, 2009. — 83 с. — ISBN 978-5-87623-243-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1834> (дата обращения: 02.03.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Подпорин, Т.Ф. Транспортные машины. Моделирование переходных режимов ленточных конвейеров : учебное пособие / Т.Ф. Подпорин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 162 с. — ISBN 978-5-906888-67-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105398> (дата обращения: 02.03.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Рачков, Е. В. Машины непрерывного транспорта : учебное пособие / Е. В. Рачков. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2013. - 80 с. - Текст : электронный. - URL:

<https://new.znaniium.com/catalog/product/447652> (дата обращения: 02.03.2019).

8. Современная теория ленточных конвейеров горных предприятий : учебное пособие / В.И. Галкин, В.Г. Дмитриев, В.П. Дьяченко, И.В. Запенин. — 2-е изд. — Москва : Горная книга, 2011. — 545 с. — ISBN 978-5-98672-209-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1496> (дата обращения: 02.03.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Соловых, Д.Я. Моделирование на ЭВМ напряженного состояния приводного барабана ленточного конвейера для оценки долговечности сварных швов: Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) / Д.Я. Соловых. — Москва : Горная книга, 2015. — 12 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101731> (дата обращения: 02.03.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Юрченко, В.М. Методика выбора ленточного конвейера по графикам применимости : учебное пособие / В.М. Юрченко. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013. — 90 с. — ISBN 978-5-89070-924-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69543> (дата обращения: 02.03.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Методические указания:

1. Халикова О. Р. Машины непрерывного транспорта [Электронный ресурс] : конспект лекций / О. Р. Халикова. - Магнитогорск : МГТУ, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=972.pdf&show=dcatalogues/1/1119071/972.pdf&view=true>. - Макрообъект.

2. Кольга А.Д., Вагин В.С. Цепи транспортных машин: Методические указания по выполнению лабораторной работы. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2014. 15с.

3. Кольга А.Д., Вагин В.С., Габбасов Б.М. Конвейерные ленты: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплинам "Транспортные машины", "Эксплуатация и ремонт горного оборудования" для студентов специальности 150402. - Магнитогорск: ГОУ ВПО "МГТУ", 2010. - 9с.

4. 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 вн-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
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный конкорциум» (НП НЭИКОН)	https://archive.neicon.ru/xmlui/
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	https://www.nature.com/siteindex
Международная реферативная база данных по чистой и прикладной математике	http://zbmath.org/
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference	http://www.springer.com/references
Международная база научных материалов в области физических наук и инжиниринга	http://materials.springer.com/
Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний	http://www.springerprotocols.com/
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	http://link.springer.com/
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных	http://scopus.com
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	http://ecsocman.hse.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	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:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий:

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;
- доска, мультимедийный проектор, экран.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;
- доска, мультимедийный проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

- персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в интернет и с доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

- стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

Учебные аудитории для проведения лабораторных работ: лаборатория транспортных машин:

- пластинчатый конвейер;
- лабораторная установка №1;
- конвейерные роlikоопоры;
- лабораторная установка №2;
- качающийся конвейер;
- демонстрационные элементы ТМ.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине 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.

2) Подготовка к лабораторным занятиям

3) Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ

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

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
Машины и оборудование непрерывного транспорта		
ПК-1 – Способен проводить эксперименты и научные исследования		
ПК-1.1	Проводит патентные исследования и определяет характеристики продукции (услуг)	<p>Примерный перечень тем для курсового проекта:</p> <p>Тема 1. Проектирование ленточного конвейера с прорезиненной лентой</p> <p>Тема 2. Проектирование пластинчатого конвейера для транспортирования сыпучих и штучных грузов</p> <p>Тема 3. Проектирование цепного скребкового конвейера с высокими скребками для транспортирования сыпучих грузов</p> <p>Тема 4. Проектирование ковшового ленточного элеватора для транспортирования сыпучих грузов</p> <p>Тема 5. Проектирование подвесного грузонесущего конвейера с горизонтальной трассой для транспортирования штучных грузов</p> <p>Пример задания на курсовой проект:</p> <p>Тема: Расчет ленточного конвейера (вариант 1)</p>
ПК-1.2	Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	
ПК-1.3	Руководит группой студентов при исследовании самостоятельных тем	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																								
		<div data-bbox="875 312 2107 804" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="864 810 1106 839">Исходные данные</p> <table border="1" data-bbox="864 842 2042 1358"> <tr> <td>Транспортируемый материал</td> <td>Агломерат железной руды ($a_{\max} = 150$ мм)</td> </tr> <tr> <td>Насыпная масса γ, т/м³</td> <td>1,9</td> </tr> <tr> <td>Производительность Q, т/ч</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Длина участков, м:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>L_1</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>L_2</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>L_3</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>L_4</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Угол наклона β, град</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Условный угол обхвата барабана α, град</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Разгрузка</td> <td>Двухбарабанная тележка</td> </tr> <tr> <td>Условия работы</td> <td>Тяжелые</td> </tr> </table> <p data-bbox="864 1361 1290 1390">Содержание курсового проекта</p> <ol data-bbox="954 1398 1688 1461" style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Исходные данные для расчета с расчетной схемой 	Транспортируемый материал	Агломерат железной руды ($a_{\max} = 150$ мм)	Насыпная масса γ , т/м ³	1,9	Производительность Q , т/ч	200	Длина участков, м:		L_1	40	L_2	40	L_3	80	L_4	15	Угол наклона β , град	18	Условный угол обхвата барабана α , град	300	Разгрузка	Двухбарабанная тележка	Условия работы	Тяжелые
Транспортируемый материал	Агломерат железной руды ($a_{\max} = 150$ мм)																									
Насыпная масса γ , т/м ³	1,9																									
Производительность Q , т/ч	200																									
Длина участков, м:																										
L_1	40																									
L_2	40																									
L_3	80																									
L_4	15																									
Угол наклона β , град	18																									
Условный угол обхвата барабана α , град	300																									
Разгрузка	Двухбарабанная тележка																									
Условия работы	Тяжелые																									

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ol style="list-style-type: none"> 3. Определение расчетной производительности 4. Определение и выбор типа и параметров грузонесущего органа (ширина ленты) 5. Предварительный выбор тягового органа 6. Выбор типа опорных устройств 7. Определение погонных нагрузок 8. Тяговый расчет 9. Проверка тягового органа по условию прочности и окончательный его выбор 10. Определение мощности электродвигателя и выбор его по каталогу 11. Обоснование кинематической схемы привода 12. Кинематический расчет привода, определение диаметра приводного барабана, выбор редуктора, дополнительных передач и муфт 13. Проверка конвейера на самоторможение, расчет тормозного момента и выбор тормоза 14. Прочностной расчет приводного вала, расчетная схема нагрузок, эпюры действующих моментов, расчет и выбор подшипников опор 15. Разработка схемы натяжного устройства, определение требуемого усилия и хода натяжки 16. Прочностной расчет оси натяжного устройства, расчет и выбор подшипников опор 17. Разработка эскизной схемы разгрузочного устройства 18. Меры безопасной эксплуатации конвейера <p>Графическая часть проекта</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сборочный чертеж привода с разрезом по приводному валу барабана и опорам 2. Сборочный чертеж натяжного устройства с разрезом по оси барабана <p>Сборочный чертеж грузонесущего элемента с опорными устройствами</p>
ПК-2 - Способен к разработке, проектированию и улучшению работоспособности ПТ СДМ и оборудования		
ПК-2.1	Выполняет расчеты ПТ СДМ и оборудования	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чем обеспечивается высокая производительность машин непрерывного транспорта? 2. Перечислить основные классификационные признаки транспортирующих машин. 3. Представить основную классификацию транспортирующих машин непрерывного действия. 4. Назвать основные способы перемещения грузов на транспортирующих машинах.
ПК-2.2	Разрабатывает конструкции машин и их компонентов с учетом современных технологий изготовления и сборки	
ПК-2.3	Разрабатывает техническое задание,	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
	эскизный проект и технический проект на машины и их компоненты	<ol style="list-style-type: none"> 5. Какими основными факторами и техническими параметрами обеспечивается выбор транспортирующей машины? 6. Охарактеризовать основные режимы и классы использования конвейеров. 7. Перечислить и дать определение основным свойствам сыпучих и штучных грузов. 8. Перечислить и дать определение основным свойствам насыпных грузов. 9. Чем характеризуется гранулометрический состав насыпных грузов? Назвать основные группы насыпных грузов в зависимости от размеров их частиц. 10. На какие группы классифицируется насыпной груз в зависимости от его плотности? 11. Каким параметром определяется группа подвижности частиц груза? 12. От чего зависит группа абразивности груза? 13. Как влияют свойства груза на выбор параметров транспортирующей машины? 14. Типы и назначение тяговых элементов конвейеров. 15. Типы тяговых цепей, используемых в конвейерах, их сравнительная характеристика, достоинства и недостатки. 16. Основные параметры тяговых цепей, определение запаса прочности тяговой цепи. 17. Типы и классификация конвейерных лент. 18. Устройство и конструктивные особенности конвейерных лент, их достоинства и недостатки. 19. Способы стыковки прорезиненных конвейерных лент. 20. Устройство и назначение опорных поддерживающих устройств. 21. Назначение, конструкции и типы натяжных устройств. 22. Обоснование выбора типа и места расположения натяжного устройства на трассе конвейера. 23. Классификация, устройство, типы приводов конвейеров. 24. От чего зависит место расположения привода на трассе конвейера? 25. Определение мощности привода. 26. Назначение ленточных конвейеров, области их применения, устройство и принцип действия. 27. Основные конструктивные схемы, устройство и назначение роlikоопор. 28. Приводы ленточных конвейеров, их конструктивные схемы, достоинства и недостатки.

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>29. Условия, от которых зависит тип и место расположения приводов.</p> <p>30. Барабаны ленточных конвейеров. Материалы для их изготовления и футеровки. Как рассчитываются и от чего зависят геометрические размеры барабанов?</p> <p>31. Что такое тяговый фактор, каким образом можно увеличить тяговую способность приводного барабана?</p> <p>32. Загрузочные устройства и способы загрузки ленточных конвейеров.</p> <p>33. Конструкции разгрузочных устройств и способы разгрузки ленточных конвейеров.</p> <p>34. Натяжные устройства ленточных конвейеров, типы и разновидности, места установки. От чего зависит выбор типа натяжного устройства?</p> <p>35. Очистные устройства и способы очистки конвейерных лент, разновидности и конструктивное исполнение очистных устройств, места установки.</p> <p>36. Исходные данные для расчета ленточного конвейера. От чего зависит выбор типоразмера конвейерной ленты и роlikоопор?</p> <p>37. Определение сил сопротивления движению на горизонтальных и наклонных участках.</p> <p>38. Как производится уточненный тяговый расчет?</p> <p>39. Последовательность монтажа ленточных конвейеров.</p> <p>40. Общее устройство и области применения пластинчатых конвейеров.</p> <p>41. Преимущества и недостатки пластинчатых конвейеров.</p> <p>42. Тяговые элементы пластинчатых конвейеров, параметры выбора тяговых цепей.</p> <p>43. Какие элементы используются в качестве опорных путей для ходовых катков цепей?</p> <p>44. Приводы пластинчатых конвейеров, их типы и конструктивное исполнение, места установки на трассе.</p> <p>45. Какие натяжные устройства используются в пластинчатых конвейерах? От чего зависит выбор натяжного устройства пластинчатого конвейера?</p> <p>46. Для чего и в каких случаях в пластинчатых конвейерах используют стопорные устройства или тормоза?</p> <p>47. От чего зависит выбор типа настила?</p> <p>48. Особенности выполнения тягового расчета пластинчатого конвейера, имеющего наклонные участки.</p> <p>49. Устройство, особенности конструкции и области применения специальных пластинчатых конвейеров.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>50. Основные типы и устройство пассажирских конвейеров.</p> <p>51. Основные элементы и основные параметры, устройство и особенности конструкции эскалаторов.</p> <p>52. Конструктивные особенности, обеспечивающие надежность цепей эскалаторов.</p> <p>53. Устройство и конструктивные особенности ступеней эскалаторов.</p> <p>54. Расчет эскалаторов.</p> <p>55. Классификация, области применения скребковых конвейеров, их достоинства и недостатки.</p> <p>56. Основные параметры скребковых конвейеров со сплошными высокими скребками.</p> <p>57. Какие тяговые органы и натяжные устройства используются в скребковых конвейерах?</p> <p>58. Способы загрузки и разгрузки скребковых конвейеров.</p> <p>59. От чего зависит шаг скребков скребкового конвейера со сплошными высокими скребками?</p> <p>60. Способы крепления скребков, материалы для изготовления скребков.</p> <p>61. Особенности тягового расчета скребковых конвейеров.</p> <p>62. Устройство, назначение и основные параметры скребковых конвейеров с низкими сплошными скребками.</p> <p>63. Устройство, назначение и основные параметры конвейеров с контурными скребками.</p> <p>64. Какие существуют геометрические схемы трасс трубчатых скребковых конвейеров, где располагаются места загрузки и разгрузки?</p> <p>65. Каким образом осуществляется процесс перемещения груза на конвейерах с контурными скребками? Показать некоторые геометрические формы контурных скребков и способы их крепления к тяговым органам.</p> <p>66. Устройство, области применения и основные параметры трубчатых скребковых конвейеров.</p> <p>67. Назначение, устройство, принцип действия, основные параметры и основные элементы штанговых скребковых конвейеров.</p> <p>68. Классификация, области применения и назначение ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, их достоинства и недостатки.</p> <p>69. Конфигурация трассы ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров,</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>способы загрузки и разгрузки.</p> <p>70. Основные конструктивные особенности ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров.</p> <p>71. Особенности крепления и установки ковшей, материалы для их изготовления.</p> <p>72. Основные параметры и элементы скребково-ковшовых конвейеров.</p> <p>73. Основные параметры и элементы ковшовых конвейеров.</p> <p>74. Устройство и принцип действия разгрузочной тележки ковшového конвейера.</p> <p>75. Алгоритм расчета ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров.</p> <p>76. Назначение, общее устройство и основные параметры люлечных конвейеров.</p> <p>77. Способы крепления и конструкции грузонесущих элементов люлечных конвейеров.</p> <p>78. Назначение, области применения и классификация подвесных конвейеров.</p> <p>79. Общее устройство и основные элементы подвешного конвейера.</p> <p>80. Какие цепи применяют в горизонтальных и пространственных подвесных конвейерах?</p> <p>81. Назначение, устройство и разновидности кареток.</p> <p>82. Поворотные устройства подвесных конвейеров.</p> <p>83. Натяжные устройства подвесных конвейеров.</p> <p>84. Места расположения приводов и натяжных устройств подвесных конвейеров.</p> <p>85. Устройство и конструктивные особенности подвесных толкающих конвейеров.</p> <p>86. Конструктивные особенности подвесных несущо-толкающих конвейеров.</p> <p>87. Конструктивные особенности подвесных грузоведущих конвейеров.</p> <p>88. Конструктивные особенности подвесных несущо-ведущих конвейеров.</p> <p>89. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности тележечных грузонесущих конвейеров.</p> <p>90. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности грузоведущих вертикально замкнутых конвейеров.</p> <p>91. Устройство и конструктивные особенности штанговых конвейеров.</p> <p>92. Устройство, преимущества и недостатки и конструктивные особенности шагающих (шаговых) конвейеров.</p> <p>93. Общее устройство, классификация, назначение и области применения элеваторов.</p> <p>94. Преимущества и недостатки ковшовых элеваторов.</p> <p>95. Основные элементы и основные параметры ковшовых элеваторов.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>96. Тяговые органы ковшовых элеваторов. Чем определяется выбор тягового элемента?</p> <p>97. Типы и назначение ковшей ковшовых элеваторов, способы установки и крепления ковшей.</p> <p>98. Способы загрузки и разгрузки ковшовых элеваторов.</p> <p>99. Определение полюсного расстояния. От чего зависит полюсное расстояние?</p> <p>100. Алгоритм расчета ковшового элеватора.</p> <p>101. Назначение, общее устройство и конструктивные особенности люлечных и полочных элеваторов.</p> <p>102. Способы загрузки и разгрузки люлечных и полочных элеваторов.</p> <p>103. Основы выполнения расчета люлечных и полочных элеваторов.</p> <p>104. Основные типы и области применения винтовых конвейеров.</p> <p>105. Преимущества и недостатки винтовых конвейеров.</p> <p>106. Устройство и основные элементы винтовых конвейеров.</p> <p>107. Материалы для изготовления элементов конвейера.</p> <p>108. Конструктивное исполнение и способы крепления винта.</p> <p>109. Способы загрузки и разгрузки винтового конвейера.</p> <p>110. Алгоритм и особенности расчета винтового конвейера.</p> <p>111. Общее устройство и конструктивные особенности транспортирующих труб, их назначение и области применения.</p> <p>112. Основные типы и области применения качающихся конвейеров.</p> <p>113. Преимущества и недостатки качающихся конвейеров.</p> <p>114. Устройство и основные элементы качающихся конвейеров.</p> <p>115. Динамические режимы работы качающихся конвейеров.</p> <p>116. Основные разновидности, устройство и конструкции инерционных и вибрационных конвейеров.</p> <p>117. Конструктивные особенности и основные параметры горизонтальных и пологонаклонных вибрационных конвейеров.</p> <p>118. Конструктивные особенности и основные параметры вертикальных вибрационных конвейеров.</p> <p>119. Основные типы роликовых конвейеров, способы перемещения грузов на неприводных и приводных роликовых конвейерах.</p>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Оценочные средства</i>
		<p>120. Конструкция, принцип действия и основные элементы неприводных роликовых конвейеров.</p> <p>121. Конструкция, принцип действия и основные элементы приводных роликовых конвейеров.</p> <p>122. Схемы трассы, способы загрузки и разгрузки роликовых конвейеров.</p> <p>123. Основные параметры, конструктивные особенности элементов роликовых конвейеров.</p> <p>124. Особенности расчета приводных и неприводных роликовых конвейеров.</p> <p>125. Принцип транспортирования груза на гравитационном устройстве.</p> <p>126. Материалы, используемые для увеличения срока службы желобов и труб.</p> <p>127. Общее устройство и назначение ступенчатых и спиральных спусков.</p> <p>128. Устройство, назначение и классификация бункеров.</p> <p>129. Как происходят процессы истечения и сводообразования в бункерах?</p> <p>130. Устройство и классификация бункерных затворов.</p> <p>131. Назначение, классификация и конструктивные типы питателей.</p> <p>132. Для каких видов грузов предназначены питатели (ленточный, пластинчатый, скребковый, винтовой)?</p> <p>133. Устройство и принцип действия дозаторов.</p> <p>134. Общее устройство и назначение метательных машин.</p> <p>135. Назначение и принцип действия автоматических конвейерных весов.</p> <p>136. Назначение, общее устройство и основные схемы установок гидравлического транспорта.</p> <p>137. Основное механическое оборудование установок гидравлического транспорта.</p> <p>138. Назначение, общее устройство и основные параметры установок пневматического транспорта.</p> <p>139. Классификация и основные схемы установок пневматического транспорта.</p> <p>140. Основное механическое оборудование установок пневматического транспорта.</p> <p>141. Основные положения расчета гидро- и пневмотранспортных установок.</p> <p>142. Назначение, общее устройство и классификация подвесных канатных дорог.</p> <p>143. Устройство и основные разновидности грузовых подвесных канатных дорог.</p> <p>144. Основные параметры грузовых и пассажирских канатных дорог.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		145. Основные элементы и оборудование канатных дорог. 146. Конструктивные особенности приводов канатных дорог. 147. Общий порядок расчета и проектирования канатных дорог.
ПК-3 - Способен к выполнению работ по обеспечению монтажа, наладки, технического обслуживанию, ремонта, реконструкции и модернизации ПТ СДМ и оборудования		
ПК-3.1	Проводит анализ конструктивного исполнения ПТ СДМ и оборудования	<i>В дисциплине не реализуется</i>
ПК-3.2	Определяет монтажные и эксплуатационные нагрузки на ПТ СДМ и отдельных их составляющих	Примеры практических заданий для промежуточной аттестации <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить ширину ленты (плоской) транспортера, если известны: производительность $Q = 120$ т/час; скорость движения ленты $V = 5$ м/с. Транспортируемый материал – зерно, (удельная масса $\gamma = 0,8$ т/м³), угол наклона транспортера $\beta = 15^\circ$, коэффициент трения зерно по ленте $f = 0,45$. 2. Определить мощность электродвигателя для привода ленточного транспортера, если известны: производительность $Q = 120$ т/ч; скорость ленты $V = 5$ м/с; длина транспортера $L = 10$ м; угол наклона транспортера $\beta = 10$ град. Транспортируемый материал – зерно, удельная масса $\gamma = 0,8$ т/м³; коэффициент сопротивления передвижению ленты по роликам $w = 0,45$. 3. Определить максимальное натяжение ленты, исходя из условия ее сцепления с барабаном, проверить ленту на прочность. Производительность $Q = 120$ т/час; скорость ленты $V = 5$ м/с; длина транспортера $L = 10$ м; угол наклона транспортера $\beta = 10$ град. Транспортируемый материал – зерно, удельная масса $\gamma = 0,8$ т/м³; коэффициент сопротивления передвижению ленты по роликам $w = 0,45$. 4. Определить размеры скребка скребкового транспортера, если известны: производительность $Q = 20$ т/час; скорость тягового органа $V = 1$ м/с; транспортируемый материал – зерно, $\gamma = 0,8$ т/м³; соотношение размеров скребка $B:h = 4$; коэффициент заполнения желоба $\psi = 0,7$; длина транспортера $L = 10$ м; угол наклона транспортера $\beta = 10$ град. 5. Определить мощность электродвигателя для привода скребкового транспортера, если даны: производительность $Q = 25$ т/час; скорость транспортирования $V = 1$ м/с; длина транспортера $L = 10$ м; угол наклона транспортера $\beta = 40$ град; коэффициент сопротивления движению груза по желобу. $f_T = 0,6$. Погонную массу тягового органа

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>принять $q_T = 0,5q_G$ (q_G – погонная масса груза).</p> <p>6. Подобрать цепь в качестве тягового органа скребкового транспортера, проверить ее на прочность, определив максимальное усилие с учетом динамического усилия и устойчивости скребка. Производительность $Q = 25$ т/час; скорость транспортирования $V = 1$ м/с; длина транспортера $L = 10$ м; угол наклона транспортера $\beta = 40$ град; коэффициент сопротивления движению груза по желобу. $f_r = 0,6$. Погонную массу тягового органа принять $q_T = 0,5q_G$ (q_G – погонная масса груза).</p> <p>7. Подобрать ковши для элеватора и определить шаг их расположения, если известно: производительность $Q = 50$ т/час; скорость тягового органа $V = 1$ м/с; транспортируемый материал – зерно ($\gamma = 0,8$ т/м³); коэффициент заполнения $\psi = 0,7$.</p> <p>8. Определить частоту вращения шнека винтового транспортера, если известны: производительность $Q = 50$ т/час; транспортируемый материал – зерно, $\gamma = 0,8$ т/м³; угол наклона транспортера, $\beta = 35^\circ$; коэффициент заполнения $\psi = 0,5$.</p>
ПК-3.3	Разрабатывает техническую документацию на монтажные и ремонтные работы	<i>В дисциплине не реализуется</i>
ПК-3.4	Выполняет работы по монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту ПТ СДМ и оборудования	<i>В дисциплине не реализуется</i>