

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Документ подписан простым электронным способом
 Информация о владельце:
 ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
 Дата подписания: 07.08.2025 12:05:54
 Уникальный программный ключ:
 a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
 (ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по ОД и МП
 _____ Игнатенко В.И.

Машины непрерывного транспорта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлургии, машин и оборудования**

Учебный план 23.03.02_бак_очн_СМ-2025+.plx
 Направление подготовки: Наземные транспортно-технологические комплексы

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252
 в том числе:
 аудиторные занятия 68
 самостоятельная работа 121
 часов на контроль 63

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 6
 зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	12		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	16	16	28	28
Практические	24	24	16	16	40	40
В том числе инт.	6	6	8	8	14	14
Итого ауд.	36	36	32	32	68	68
Контактная работа	36	36	32	32	68	68
Сам. работа	72	72	49	49	121	121
Часы на контроль	36	36	27	27	63	63
Итого	144	144	108	108	252	252

Программу составил(и):

Рабочая программа дисциплины

Машины непрерывного транспорта

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 915)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Металлургии, машин и оборудования

Протокол от 07.05.2025г. № 2

Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.

Зав. кафедрой К.т.н., доцент Крупнов Л.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

К.т.н., доцент Крупнов Л.В. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Металлургии, машин и оборудования

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой К.т.н., доцент Крупнов Л.В. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

К.т.н., доцент Крупнов Л.В. _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Металлургии, машин и оборудования

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой К.т.н., доцент Крупнов Л.В. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

К.т.н., доцент Крупнов Л.В. _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Металлургии, машин и оборудования

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой К.т.н., доцент Крупнов Л.В. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

К.т.н., доцент Крупнов Л.В. _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Металлургии, машин и оборудования

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой К.т.н., доцент Крупнов Л.В. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения курса «Машины непрерывного транспорта» является формирование у студентов систематизированных знаний по конструкциям машин непрерывного транспорта (МНТ) в целом и их отдельных узлов, в частности, а также преимуществ и недостатков различных конструктивных решений МНТ, принципов действия различных конструкций МНТ и отдельных их узлов. Изучение данной дисциплины призвано дать студентам теоретические знания по конструкциям МНТ, а также сформировать навыки, необходимые для расчёта параметров МНТ и для выбора оборудования и основных узлов.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Детали машин и основы конструирования
2.1.2	Компьютерная графика
2.1.3	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.4	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.5	Теория механизмов и машин
2.1.6	Теоретическая механика
2.1.7	Введение в профиль
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Строительные и дорожные машины
2.2.2	Эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин
2.2.3	Надёжность подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин
2.2.4	Технические основы создания машин

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2.1: Обладает знаниями о конструкциях подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-5.2: Умеет проводить патентный поиск существующих аналогов действующего технологического оборудования и определять оптимальные условия работы механоремонтных участков.

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-5.3: Способен составлять, согласовывать и утверждать сметы и сводные планы-графики мероприятий на техническое обслуживание и ремонтные работы

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-4.1: Обладает знаниями о видах технического обслуживания и ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-4.2: Способен составлять графики плановых мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-4.3: Способен осуществлять контроль технического обслуживание и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	преимущества и недостатки основных машин непрерывного транспорта по сравнению друг с другом; конструктивные отличия основных типов машин непрерывного транспорта (МНТ); основные требования, предъявляемые к МНТ
3.1.2	конструкцию основных узлов МНТ; методы расчёта основных узлов МНТ; основные параметры узлов МНТ; назначение основных приборов безопасности МНТ; нормативно-техническую документацию, регулирующую эксплуатацию и устройство МНТ
3.1.3	методику проектирования подъёмно-транспортных машин; последовательность выполнения работ при проектировании МНТ
3.1.4	принципы работы машин непрерывного транспорта (МНТ); основные типы отказов МНТ
3.1.5	методы диагностирования МНТ; нормы выбраковки основных видов оборудования МНТ
3.1.6	способы предупреждения отказов МНТ.
3.2 Уметь:	
3.2.1	осуществлять выбор МНТ для решения профессиональных задач; определять технические параметры МНТ по заданным технологическим параметрам
3.2.2	осуществлять выбор основных узлов МНТ; производить расчёты основных параметров узлов МНТ; определять основные параметры МНТ по их индексации
3.2.3	выполнять проекты конструкции МНТ и их основных узлов; составлять технологические карты и планы проведения работ с использованием МНТ
3.2.4	проводить мероприятия по техническому обслуживанию МНТ в соответствии с нормативно-техническими и эксплуатационными документами.
3.2.5	производить выбор оборудования для осуществления диагностирования МНТ
3.2.6	проводить профилактические мероприятия по предупреждению отказов МНТ.
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками проведения расчётов основных параметров МНТ; навыками теоретической работы с учебной и справочной литературой.
3.3.2	навыками выбора оборудования МНТ; методами расчёта основных узлов МНТ
3.3.3	навыками конструирования основных узлов МНТ; методами обеспечения надёжности основных узлов МНТ и машины в целом
3.3.4	навыками осуществления мероприятий по техническому обслуживанию МНТ
3.3.5	навыками проведения диагностирования МНТ.
3.3.6	навыками контроля качества основных узлов МНТ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте. пакт.	Примечание
	Раздел 1. МНТ						
1.1	Назначение и классификация транспортирующих машин /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	2	
1.2	Тормозные устройства /Лек/	5	1		Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.3	Конструкция и расчёт ленточных конвейеров /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	
1.4	Конвейерные ленты /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.5	Системы очистки конвейерных лент /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.6	Виды транспортируемых материалов, их характеристика, размеры /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	

1.7	Винтовые конвейеры /Лек/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.8	Тяговые органы конвейеров /Лек/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.9	Скребковые конвейеры /Лек/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.10	Пластинчатые конвейеры /Лек/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3	0	
1.11	Роликовые конвейеры /Лек/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.12	Качающиеся конвейеры /Лек/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.13	Ковшовые конвейеры /Лек/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2	0	
1.14	Вибрационные конвейеры /Лек/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.15	Расчёт ленточного конвейера /Пр/	5	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
1.16	Расчёт ковшового элеватора /Пр/	5	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2	0	
1.17	Расчёт пластинчатого конвейера /Пр/	5	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.3	2	
1.18	Расчёт вспомогательных устройств МНТ /Пр/	5	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.19	Подготовка к защите практических работ /Ср/	5	32		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1	0	
1.20	Подготовка к сдаче зачёта по дисциплине в соответствии с учебным планом дисциплины /Ср/	5	40		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.21	Пневматический транспорт /Лек/	6	1		Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.22	Гидравлический транспорт /Лек/	6	2		Л1.2 Л1.3Л2.2	2	
1.23	Грузоведущие конвейеры /Лек/	6	2		Л1.2 Л1.3Л2.2	2	
1.24	Шагающие конвейеры /Лек/	6	1		Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.25	Подвесные канатные дороги /Лек/	6	2		Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.26	Вспомогательные устройства МНТ: бункеры, спуски, лотк /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.27	Режимы работы конвейеров /Лек/	6	2		Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.28	Ловители и стопорные устройства /Лек/	6	2		Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.29	Эксплуатация ленточных конвейеров /Лек/	6	2		Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.30	Расчёт скребкового конвейера /Пр/	6	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.31	Расчёт гидротранспортной установки /Пр/	6	1		Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.32	Расчёт пневмотранспортной установки /Пр/	6	1		Л1.2 Л1.3Л2.2	0	

1.33	Расчёт привода ленточного конвейера /Пр/	6	1		Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.34	Расчёт винтового конвейера /Пр/	6	1		Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.35	Расчёт приводного роликового конвейера /Пр/	6	1		Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.36	Расчёт неприводного роликового конвейера /Пр/	6	4		Л1.2 Л1.3Л2.2	2	
1.37	Расчёт вибрационного конвейера /Пр/	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	2	
1.38	Расчёт транспортирующей трубы /Пр/	6	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.39	Подготовка к защите практических работ /Ср/	6	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.40	Подготовка к сдаче экзамена по дисциплине согласно учебному плану /Ср/	6	29		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Тормозные устройства
2. Назначение и классификация транспортирующих машин
3. Конструкция и расчёт ленточных конвейеров
4. Виды транспортируемых материалов, их характеристика, размеры
5. Расчёт ленточных конвейеров
6. Винтовые конвейеры
7. Пластинчатые конвейеры
8. Скребокковые конвейеры
9. Конвейерные ленты
10. Тяговые органы конвейеров
11. Техника безопасности и основы эксплуатации конвейеров
12. Ковшовые конвейеры
13. Роликовые конвейеры
14. Качающиеся конвейеры
15. Вибрационные конвейеры
16. Пневматический транспорт
17. Гидравлический транспорт
18. Грузоведущие конвейеры
19. Шагающие конвейеры
20. Подвесные канатные дороги
21. Элеваторы.
22. Промышленные роботы.
23. Вспомогательные устройства МНТ: бункеры, спуски, лотки.
24. Режимы работы конвейеров
25. Системы очистки конвейерных лент
26. Ловители и стопорные устройства
27. Эксплуатация ленточных конвейеров
28. основные неисправности машин непрерывного транспорта

5.2. Темы письменных работ

1. Проектирование тележечного вертикально замкнутого конвейера
2. Проектирование неприводного роликового конвейера
3. Проектирование передвижного винтового конвейера
4. Проектирование вибрационного двухтрубного конвейера
5. Проектирование ковшового элеватора
6. Траектория частиц при загрузке и разгрузке конвейера
7. Проектирование ленточного конвейера с разгрузочной тележкой
8. Проектирование горизонтального ленточного конвейера
9. Проектирование крутонаклонного ленточного конвейера
10. Проектирование скребкового конвейера
11. Проектирование приводного роликового конвейера
12. Проектирование гидротранспортной установки
13. Разработка проекта проведения работ по монтажу ленточного конвейера
14. Разработка проекта проведения работ по демонтажу скребкового конвейера
15. Проектирование пластинчатого конвейера

16. Проектирование пневмостранспортной установки
17. Проектирование вибрационного конвейера лоткового типа
5.3. Фонд оценочных средств
В качестве оценки полученных студентами компетенций используются тесты, контрольные вопросы для экзамена, расчётно-графическая работа. Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования: тестовое задание по дисциплине содержит 25 вопросов. - Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий; - Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 60 % тестовых заданий; - Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 45 %; Критерии оценки ответов на контрольные вопросы: точность определений и понятий, степень раскрытия сущности вопроса, количество правильно и полностью раскрытых вопросов: - Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования: точно даны определения и понятия; полностью раскрыта сущность вопроса; даны правильные и полные ответы на все вопросы; сформулированы выводы. - Оценка «хорошо» – основные требования выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в ответах. - Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании ответов на вопросы; отсутствуют выводы; отсутствуют пояснения к формулам, рисунки. - Оценка «неудовлетворительно» – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы; даны не полные ответы менее чем на 45% вопросов. При проведении зачёта оценка "зачтено" ставится в том случае, если ответ студента соответствует критериям оценок либо "удовлетворительно", либо "хорошо", либо "отлично". А оценка "незачтено" ставится в том случае, если ответ студента соответствует критериям оценки "неудовлетворительно". Критерии оценки выполнения расчётно-графической работы: правильность выполнения Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования: в соответствии с методикой произведены расчёты и правильно сделан выбор оборудования; чертежи выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД; пояснительная записка выполнена в соответствии с требованиями ГОСТов к оформлению текстовых документов; в спецификациях приведён перечень всех необходимых видов оборудования; спецификация выполнена в соответствии с ГОСТами. - Оценка «хорошо» – основные требования выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, оборудование выбрано не оптимально; имеются упущения в оформлении графического материала и пояснительной записки. - Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований. В частности: отсутствует полное обоснование выбора оборудования; допущены фактические ошибки в расчётах, которые однако не привели к потере работоспособности проектируемой конструкции.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Оценочные средства по категории "ЗНАТЬ": расчётно-графическая работа, контрольные вопросы, тесты. Оценочные средства по категории "УМЕТЬ": расчётно-графическая работа, контрольные вопросы, тесты. Оценочные средства по категории "ВЛАДЕТЬ": расчётно-графическая работа, контрольные вопросы, тесты.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Козлова С. Л.	Транспортирующие машины: учебное пособие	Норильск: НИИ, 2008	50
Л1.2	Ромакин Н. Е.	Машины непрерывного транспорта: учеб.пособие для вузов	М.: Академия, 2008	1
Л1.3	Перепелкин М.А., Пилипенко С.С., Мельников Р.В., Серебренников Ю.Г.	Подъемно-транспортное оборудование металлургических цехов: учебное пособие	Норильск: НГИИ, 2017	48
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Козлова С. Л.	Транспортирующие машины. Атлас конструкций: учебное пособие	Норильск: НИИ, 2008	51

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Ромакин Н. Е.	Конструкция и расчет конвейеров: справочник: В 2-х т.	Старый Оскол: ТНТ, 2012	11
Л2.3	Иванов С. А., Пасечник Н. В., Чиченев Н. А.	Металлургические подъемно-транспортные машины. Ленточные конвейеры: учеб. пособие для вузов	М.: МИСиС, 2001	3

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т	Металлургические подъемно-транспортные машины: метод. указания к контрольным работам для студентов спец. 170300 и 170900 заочной формы обучения	Норильск, 2004	7
Л3.2	сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т	Машины непрерывного транспорта: метод. указания к работе "Расчет ковшового элеватора"	Норильск, 1999	4
Л3.3	сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т	Машины непрерывного транспорта: метод. указания к работе "Расчет пластинчатого конвейера"	Норильск, 1999	4

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
6.3.1.3	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
6.3.1.4	ABBYY Lingvo 12 (Код позиции №AL14-1S1P05-102 от 14.12.2009)
6.3.1.5	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
6.3.1.6	APM WinMachine 2010 (Лицензионное соглашение № 91312 от 18.06.2012)
6.3.1.7	CorelDraw Graphics Suite X5 (Номер лицензии 4069593 от 28.07.2010)
6.3.1.8	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.9	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.10	AutoCAD 11
6.3.1.11	MiKTeX 2.8
6.3.1.12	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.13	MS Office Standard 2010 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.14	Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	аудитория №8 – лаборатория «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»
7.2	аудитория №311 – лаборатория «Материаловедение»
7.3	горизонтальный ленточный конвейер (модель)
7.4	наклонный ленточный конвейер (модель)
7.5	винтовой конвейер
7.6	образцы конвейерных лент
7.7	ролик от ленточно конвейера центрирующий
7.8	кодоскоп
7.9	набор кодограмм «Строительные машины»
7.10	Проектор
7.11	1 компьютер (Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHz, 1Гб ОЗУ, HDD 500 Гб);
7.12	проектор Epson EB-485Wi с интерактивным экраном;

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При изучении дисциплины следует уделять внимание выработке понимания конструкции машин и принципов их действия.

Также необходимо понимание взаимосвязи различных видов конструкции и вытекающих из неё достоинств и недостатков машин по сравнению друг с другом, а значит, и области применения тех или иных видов машин. Например, при изучении ленточных конвейеров, необходимо изучить конструкцию конвейеров; далее необходимо понять достоинства и недостатки ленточных конвейеров по сравнению с другими видами машин непрерывного транспорта; после чего рассмотреть вопрос об области применения ленточных конвейеров.

При изучении методик расчёта следует помнить, что одними из основных целей производимых расчётов являются следующие: 1) оптимальный выбор оборудования и технологии его применения; 2) решение вопроса о достижении заданных показателей надёжности; 3) решение вопроса о прочности конструкции.

Дополнительные методические рекомендации по изучении дисциплины и отдельных её разделов изложены в следующих источниках:

Подъёмно-транспортное оборудование металлургических цехов, учебное пособие, Перепёлкин М.А., Пилипенко С.С., Мельников Р.В., Серебренников Ю.Г., Норильск: НГИИ, 2017.

Транспортирующие машины, учебное пособие, Козлова С. Л., Норильск: НИИ, 2008.

Транспортирующие машины. Атлас конструкций, учебное пособие, Козлова С.Л., Норильск: НИИ, 2008.

Металлургические подъёмно-транспортные машины, метод. указания к контрольным работам для студентов спец. 170300 и 170900 заочной формы обучения, сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т, Норильск, 2004.

Машины непрерывного транспорта, метод. указания к работе "Расчёт ковшового элеватора", сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т, Норильск, 2004.

Машины непрерывного транспорта, метод. указания к работе "Расчёт пластинчатого конвейера", сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т, Норильск, 2004.

Машины непрерывного транспорта. Расчёт ленточного конвейера, метод. указания к индивидуальным и практическим занятиям студентов спец. 170300 и 170900 всех форм обучения, сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т, Норильск, 2004.

Машины непрерывного транспорта. Вспомогательные устройства транспортирующих машин, метод. указания к индивидуальным и практическим занятиям студентов спец. 170300 и 170900 всех форм обучения, сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т, Норильск, 2004.

Учебные фильмы "Загрузочные и транспортные устройства", "Современные подъёмно-транспортные машины".

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
Машины непрерывного транспорта**

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Металлургии, машин и оборудования»

Разработчик ФОС:

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 2 от 07.05.2025 г.

Заведующий кафедрой _____

Фонд оценочных средств по дисциплине Машины непрерывного транспорта для текущей/ промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности / направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы на основе Рабочей программы дисциплины Машины непрерывного транспорта, утвержденной решением ученого совета от 07.05.2025 г., Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1. Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
ПК-5 Способность определять основные технико-экономические показатели проектируемого технологического комплекса на основе существующих аналогов, производить патентный поиск существующих аналогов и действующих проектных комплексов, устанавливать основные данные, необходимые для расчета количества оборудования, определения оптимального режима работы механоремонтных участков и годового фонда времени оборудования и работников.	ПК-5.2 Умеет проводить патентный поиск существующих аналогов действующего технологического оборудования и определять оптимальные условия работы механоремонтных участков.
	ПК-5.3 Способен составлять, согласовывать и утверждать сметы и сводные планы-графики мероприятий на техническое обслуживание и ремонтные работы

ПК-2 Способен проводить осмотры и проверки технического состояния подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	ПК-2.1 Обладает знаниями о конструкциях подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК-4 Способен планировать мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Способен планировать и осуществлять техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	ПК-4.1 Обладает знаниями о видах технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
	ПК-4.2 Способен составлять графики плановых мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
	ПК-4.3 Способен осуществлять контроль технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код результата обучения по дисциплине/ модулю	Оценочные средства текущей аттестации		Оценочные средства промежуточной аттестации	
			Наименование	Форма	Наименование	Форма
6 семестр						

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

2.1. Задания для текущего контроля успеваемости

1. Тормозные устройства
2. Назначение и классификация транспортирующих машин
3. Конструкция и расчёт ленточных конвейеров
4. Виды транспортируемых материалов, их характеристика, размеры
5. Расчёт ленточных конвейеров
6. Винтовые конвейеры
7. Пластинчатые конвейеры
8. Скребковые конвейеры
9. Конвейерные ленты
10. Тяговые органы конвейеров
11. Техника безопасности и основы эксплуатации конвейеров
12. Ковшовые конвейеры
13. Роликовые конвейеры
14. Качающиеся конвейеры
15. Вибрационные конвейеры
16. Пневматический транспорт
17. Гидравлический транспорт
18. Грузоведущие конвейеры
19. Шагающие конвейеры
20. Подвесные канатные дороги
21. Элеваторы.
22. Промышленные роботы.
23. Вспомогательные устройства МНТ: бункеры, спуски, лотки.
24. Режимы работы конвейеров
25. Системы очистки конвейерных лент
26. Ловители и стопорные устройства
27. Эксплуатация ленточных конвейеров
28. Основы безопасности машин и оборудования

2.2 Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Проектирование тележечного вертикально замкнутого конвейера
2. Проектирование неприводного роликового конвейера
3. Проектирование передвижного винтового конвейера
4. Проектирование вибрационного двухтрубного конвейера
5. Проектирование ковшового элеватора
6. Траектория частиц при загрузке и разгрузке конвейера
7. Проектирование ленточного конвейера с разгрузочной тележкой
8. Проектирование горизонтального ленточного конвейера
9. Проектирование крутонаклонного ленточного конвейера
10. Проектирование скребкового конвейера
11. Проектирование приводного роликового конвейера
12. Проектирование гидротранспортной установки
13. Разработка проекта проведения работ по монтажу ленточного конвейера
14. Разработка проекта проведения работ по демонтажу скребкового конвейера
15. Проектирование пластинчатого конвейера

В качестве оценки полученных студентами компетенций используются тесты, контрольные вопросы для экзамена, расчётно-графическая работа.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования: тестовое задание по дисциплине содержит 25 вопросов.

- Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;
- Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 60 % тестовых заданий;
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 45 %; .

Критерии оценки ответов на контрольные вопросы: точность определений и понятий, степень раскрытия сущности вопроса, количество правильно и полностью раскрытых вопросов:

- Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования: точно даны определения и понятия; полностью раскрыта сущность вопроса; даны правильные и полные ответы на все вопросы; сформулированы выводы.
- Оценка «хорошо» – основные требования выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в ответах.
- Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании ответов на вопросы; отсутствуют выводы; отсутствуют пояснения к формулам, рисунки.
- Оценка «неудовлетворительно» – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы; даны не полные ответы менее чем на 45% вопросов.

При проведении зачёта оценка "зачтено" ставится в том случае, если ответ студента соответствует критериям оценок либо "удовлетворительно", либо "хорошо", либо "отлично". А оценка "незачтено" ставится в том случае, если ответ студента соответствует критериям оценки "неудовлетворительно".

Критерии оценки выполнения расчётно-графической работы: правильность выполнения

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования: в соответствии с методикой произведены расчёты и правильно сделан выбор оборудования; чертежи выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД; пояснительная записка выполнена в соответствии с требованиями ГОСТов к оформлению текстовых документов; в спецификациях приведён перечень всех необходимых видов оборудования; спецификация выполнена в соответствии с ГОСТами.

• Оценка «хорошо» – основные требования выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, оборудование выбрано не оптимально; имеются упущения в оформлении графического материала и пояснительной записки.

• Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований. В частности: отсутствует полное обоснование выбора оборудования; допущены фактические ошибки в расчётах, которые однако не привели к потере работоспособности проектируемой конструкции.

Оценочные средства по категории "ЗНАТЬ": расчётно-графическая работа, контрольные вопросы, тесты.

Оценочные средства по категории "УМЕТЬ": расчётно-графическая работа, контрольные вопросы, тесты.

Оценочные средства по категории "ВЛАДЕТЬ": расчётно-графическая работа, контрольные вопросы, тесты.