

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «СДМ и гидравлических систем»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры  
Протокол №6 от 24 февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ НЕПРЕРЫВНОГО ТРАНСПОРТА»**

---

Специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

---

Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

---

Квалификация: Инженер

---

Форма обучения: заочная

---

Документ подписан простой электронной  
подписью  
Составитель программы: Чеботарев Юрий  
Иванович  
Дата подписания: 19.06.2025

Документ подписан простой электронной  
подписью  
Утвердил и согласовал: Кривцов Сергей  
Николаевич  
Дата подписания: 20.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### 1.1 Дисциплина «Машины и оборудование непрерывного транспорта» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-1 Способен анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств и технологического оборудования, выполнять расчёты основных параметров	ПК-1.9

### 1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-1.9	Способен анализировать состояние и перспективы развития машин и оборудования непрерывного транспорта в современных условиях, рассчитывать режимы работы и параметры транспортирующих машин, выбирать по назначению необходимые конвейеры, элеваторы, пневмо и гидротранспорт, рассчитывать основные параметры транспортирующих машин	<b>Знать</b> Конструкции и принцип работы машин и оборудования непрерывного транспорта. <b>Уметь</b> Рассчитывать режимы работы и параметры транспортирующих машин, выбирать по назначению необходимые конвейеры, элеваторы, пневмо и гидротранспорт, <b>Владеть</b> Методикой расчета основных параметров транспортирующих машин

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Машины и оборудование непрерывного транспорта» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Конструирование транспортно-технологических средств с использованием специализированных программ», «Конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования», «Технические основы создания машин», «Производственная практика: технологическая (производственно-технологическая) практика», «Системы автоматизированного проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования», «Теория подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования», «Энергетические установки подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования», «Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Проектная деятельность», «Безопасность жизнедеятельности», «Комплексная механизация строительства», «Моделирование рабочих процессов подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств», «Организация и планирование производства», «Проектирование и эксплуатация дробильно-сортировочных комплексов», «Эксплуатация транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования»

### 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Учебный год № 4	Учебный год № 5
Общая трудоемкость дисциплины	144	36	108
Аудиторные занятия, в том числе:	14	2	12
лекции	8	2	6
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	6	0	6
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	121	34	87
Трудоемкость промежуточной аттестации	9	0	9
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Экзамен		Экзамен

### 4 Структура и содержание дисциплины

#### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

##### Учебный год № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Вводные сведения.	1	2					1	34	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

##### Учебный год № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Общая теория транспортирующих машин.	1	2			1, 2	4	1, 2, 3	38	Устный опрос
2	Цепные конвейеры.	2	2					3	20	Устный опрос

3	Установки гидравлического и пневматического транспорта.	3	2			3	2	1, 1, 3	29	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен
	Всего		6				6		96	

#### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

##### Учебный год № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Вводные сведения.	Роль, назначение и основные виды транспортирующих машин. Режимы работы и классы использования транспортирующих машин. Характеристика производственных, температурных и климатических условий окружающей среды. Характеристика насыпных грузов. Составные части конвейеров с гибким тяговым элементом. Перечень и назначение составных элементов.

##### Учебный год № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Общая теория транспортирующих машин.	Производительность транспортирующих машин. Соппротивление, тяговая сила и мощность двигателя конвейера с гибким тяговым элементом. Ленточные конвейеры. Общее устройство, типы и область применения. Винтовые конвейеры. Общее устройство, типы и область применения.
2	Цепные конвейеры.	Пластинчатые конвейеры. Основные типы конвейеров. Общее устройство конвейера. Эскалаторы. Общее устройство конвейера. Скрепковые конвейеры. Конвейеры со сплошными высокими скребками.
3	Установки гидравлического и пневматического транспорта.	Установки гидравлического транспорта. Установки пневматического транспорта. Вспомогательные устройства. Бункера. Общее устройство и типы. Бункерные затворы. Питатели и дозаторы.

#### 4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

#### 4.4 Перечень практических занятий

##### Учебный год № 5

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
---	---	----------------------------

1	Определение производительности ленточного конвейера.	2
2	Расчет основных параметров винтовых конвейеров.	2
3	Определение основных параметров пневмотранспорта.	2

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Учебный год № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Проработка разделов теоретического материала	34

##### Учебный год № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям	17
2	Подготовка к сдаче и защите отчетов	10
3	Проработка разделов теоретического материала	60

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

#### 5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

##### 5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

###### 5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Спивак О.Н. Методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ.2008.

###### 5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Спивак О.Н. конспект лекций: Машины непрерывного транспорта.- Иркутск.: ИрГТУ, 2008.-144с.

#### 6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

##### 6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

###### 6.1.1 учебный год 4 | Устный опрос

###### Описание процедуры.

Тема (раздел): Общая теория транспортирующих машин.

Описание процедуры: Отчет по практической работе «Расчет основных параметров винтовых конвейеров». Отчет принимается в устной форме по контрольным вопросам.  
Вопросы для контроля:

Устройство и принцип работы винтовых конвейеров?

Для каких материалов применяются сплошные и лопастные винты?  
 Основные параметры винтовых конвейеров?  
 Какие параметры влияют на производительность винтовых конвейеров?  
 Критерии оценки: зачет/незачет  
 Зачет – студент может ответить на контрольные вопросы.  
 Незачет – студент не может ответить на контрольные вопросы.

**Критерии оценивания.**

Критерии оценки: зачет/незачет  
 Зачет – студент может рассказать про устройство ленточных конвейеров.  
 Незачет – студент не может рассказать про устройство ленточных конвейеров

**6.1.2 учебный год 5 | Устный опрос**

**Описание процедуры.**

Тема: Ленточные конвейеры.

Описание процедуры: опрос осуществляется по конкретным заданиям.  
 Пример задания:  
 Общее устройство, типы и область применения ленточных конвейеров общего применения с прорезиненной лентой и с металлической лентой.  
 Критерии оценки: зачет/незачет  
 Зачет – студент может рассказать про устройство ленточных конвейеров.  
 Незачет – студент не может рассказать про устройство ленточных конвейеров

**Критерии оценивания.**

Тема: Ленточные конвейеры.

Описание процедуры: опрос осуществляется по конкретным заданиям.  
 Пример задания:  
 Критерии оценки: зачет/незачет  
 Зачет – студент может рассказать про устройство ленточных конвейеров.  
 Незачет – студент не может рассказать про устройство ленточных конвейеров

**6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации**

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-1.9	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает	Выполнение практических

	теоретический материал, использует в ответе материал научной литературы, свободно справляется с задачами, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, демонстрирует разносторонние навыки и приемы выполнения практических задач.	работ.
--	---	--------

## 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

### 6.2.2.1 Учебный год 5, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

#### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

По окончании 5 курса проводится экзамен. Обучающийся допускается к экзамену, если в процессе обучения успешно выполнил и защитил все практические работы, отчитался по самостоятельной работе. Экзамен проводится в устной форме по всему пройденному материалу.

#### Пример задания:

Контрольные вопросы к экзамену.

1. Назначение и классификация машин непрерывного транспорта.
2. Режимы работы конвейеров.
3. Условия эксплуатации конвейеров.
4. Характеристика насыпных грузов.
5. Тяговые элементы. Основные требования к тяговым элементам.
6. Тяговые цепи. Выбор рациональных параметров цепи.
7. Ходовые опорные устройства.
8. Натяжные устройства.
9. Приводы.
10. Производительность транспортирующих машин непрерывного действия.
11. Мощность привода и общий коэффициент сопротивления.
12. Ленточные конвейеры. Общее устройство и область применения.
13. Элементы ленточного конвейера.
14. Пластинчатый конвейер. Общее устройство и область применения.
15. Основные элементы пластинчатых конвейеров.
16. Эскалаторы. Элементы эскалаторов.
17. Скребокковые конвейеры. Основные типы и область применения.
18. Скребокковые конвейеры со сплошными высокими скребками. Элементы конвейера.
19. Трубчатые скребокковые конвейеры. Элементы конвейера.
20. Конвейеры с низкими скребками. Элементы конвейера.
21. Конвейеры с контурными скребками. Общее устройство и основные параметры.
22. Скребково-ковшовые конвейеры. Устройство и область применения.
23. Ковшовые конвейеры. Устройство и область применения.
24. Подвесные конвейеры. Основные типы и общие свойства.
25. Подвесные грузонесущие конвейеры. Общее устройство и элементы конвейера.
26. Тележечные грузонесущие конвейеры. Основные типы и область применения.

27. Вертикально замкнутые тележечные конвейеры. Устройство и основные элементы.
28. Горизонтально замкнутые тележечные конвейеры. Элементы конвейера.
29. Грузоведущие конвейеры. Основные типы.
30. Грузоведущие вертикально замкнутые конвейеры, устройство и элементы конвейера.
31. Штанговые конвейеры. Устройство и элементы конвейера.
32. Горизонтально замкнутые и пространственные грузоведущие тележечные конвейеры.
33. Шагающие конвейеры.
34. Бункера. Общее устройство и типы.
35. Затворы. Давление на стенки бункера и затворы.
36. Питатели и дозаторы.
37. Ковшовые элеваторы. Устройство и элементы.
38. Роликовые конвейеры. Основные типы конвейеров.
39. Винтовые конвейеры. Виды и области применения.
40. Горизонтальные конвейеры. Устройство и элементы.
41. Вертикальные винтовые конвейеры. Устройство и элементы.
42. Вибрационные конвейеры. Основные типы.
43. Горизонтальные и пологонаклонные вибрационные подвесные конвейеры.
44. Горизонтальные и пологонаклонные вибрационные опорные конвейеры.
45. Вертикальные вибрационные конвейеры.
46. Расчет вибрационных конвейеров.
47. Установки гидравлического транспорта. Устройство.
48. Устройство пневматического транспорта. Устройство и характеристики.
49. Расчет гидравлических и пневматических установок.

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, владеет разносторонними	Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его. Не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

навыками и приёмами выполнения практических задач			
---	--	--	--

## 7 Основная учебная литература

1. Спиваковский Александр Онисимович. Транспортирующие машины : учеб. пособие для вузов по спец. "Подъемно-трансп. машины и оборудование" / Александр Онисимович Спиваковский, Владимир Константинович Дьячков, 1983. - 487.
2. Константинов В. Ф. Грузоподъемные и транспортирующие машины : учебное пособие для вузов / В. Ф. Константинов, 2024. - 176.

## 8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Транспортирующие машины: ленточные конвейеры : метод. указания по курсовому проектированию для мех. и строит. специальностей / Иркут. гос. техн. ун-т, 2006. - 31.
2. Балашов В. П. Грузоподъемные и транспортирующие машины на заводах строительных материалов : учеб. для техникумов пром-сти строит. материалов / В. П. Балашов, 1987. - 382.
3. Спиваковский А. О. Вибрационные и волновые транспортирующие машины / А. О. Спиваковский, И. Ф. Гончаревич, 1983. - 288.
4. Спиваковский А. О. . Транспортирующие машины : учебник / А. О. Спиваковский, В. К. Дьячков, 1968. - 503.
5. Васильев М. В. Конвейеры большой протяженности на открытых работах / М. В. Васильев, В. С. Волотковский, Г. Д. Кармаев, 1977. - 248.
6. Конвейеры. Канатные дороги : сб. науч. тр. / Всесоюз. науч.-исслед. и проект.-конструкт. ин-т подъем.-трансп. машиностроения, 1985. - 68.
7. Ивановский К. Е. Роликовые и дисковые конвейеры и устройства / К. Е. Ивановский, А. Н. Раковщик, А. Н. Цоглин, 1973. - 215.
8. Михайлов Ю. И. Конвейеры с погруженным рабочим органом / Ю. И. Михайлов, Л. Д. Тищенко, В. И. Святошнюк, 1984. - 176.
9. Галкин. Современные ленточные конвейеры. Справочное пособие. Т. 1, 2024. - 320.

## 9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

## 10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

**11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

1. Microsoft Office 2007 VLK (поставки 2007 и 2008)

**12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Экран ScreenMedia"настенный с электроприводом
2. Доска 120\*180
3. Проектор ACER P1273 DLP XGA 1024\*768
4. Кафедра напольная