ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «31» мая 2024 г. № 425-1

Б1.О.44 Машины и оборудование непрерывного транспорта

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация/профиль – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Квалификация выпускника – Инженер
Форма и срок обучения – очная форма 5 лет; заочная форма 6 лет
Кафедра-разработчик программы – Автоматизация производственных процессов

Общая трудоемкость в з.е. – 5
Часов по учебному плану (УП) – 180
В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 6/4
(очная/заочная)

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
экзамен 7 семестр, курсовая работа 7 семестр
заочная форма обучения:
экзамен 5 курс, курсовая работа 5 курс

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	7	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	68/6	**68/6**
– лекции	17	**17**
– практические (семинарские)	34/6	**34/6**
– лабораторные	17	**17**
Самостоятельная работа	76	**76**
Экзамен	36	**36**
Итого	180/6	**180/6**

Заочная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Курс	5	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	16/4	**16/4**
– лекции	4	**4**
– практические (семинарские)	8/4	**8/4**
– лабораторные	4	**4**
Самостоятельная работа	146	**146**
Экзамен	18	**18**
Итого	180/4	**180/4**

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935.

Программу составил(и):
д.т.н., профессор, зав.кафедрой АПП, А.В. Лившиц

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов», протокол от «21» мая 2024 г. № 12

Зав. кафедрой, д. т. н., профессор А.В. Лившиц

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	изучить конструкции, области применения, принципы работы, технические характеристики, основы расчета машин непрерывного транспорта и предъявляемые к ним требования
2	научиться проводить сравнительный конструктивно-эксплуатационный анализ машин непрерывного транспорта, необходимый при выполнении проектно-конструкторских работ и при определении рациональных условий эксплуатации машин
1.2 Задачи дисциплины	
1	научить проводить расчеты машин непрерывного транспорта, используя законы и методы математики
2	дать знания о принципах работы, свойствах, технических характеристиках, конструктивных особенностях машин непрерывного транспорта
3	уметь составлять документы, необходимые для организации производства и эксплуатации машин непрерывного транспорта
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Дисциплина изучается на начальном этапе формирования компетенции
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.46 Грузоподъемные машины и оборудование
2	Б1.О.47 Погрузочно-разгрузочные машины
3	Б1.О.48 Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных и путевых работ
4	Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
5	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения**
ПК-1 Способен обеспечивать производство работ с использованием подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	ПК-1.1 Осуществляет расчет потребности строительного производства в строительных машинах и механизмах	Знать: устройство и работу машин и оборудования непрерывного транспорта
		Уметь: Осуществлять расчет потребности в машинах и оборудовании непрерывного транспорта
		Владеть: навыками осуществления расчета потребности в машинах и оборудовании непрерывного транспорта
	ПК-1.2 Определяет количественный и качественный состав парка строительных машин и механизмов, требуемый для осуществления деятельности строительного производства	Знать: количественный и качественный состав машин и оборудования непрерывного транспорта
		Уметь: определять количественный и качественный состав машин и оборудования непрерывного транспорта
		Владеть: навыками определения количественного и качественный состава машин и оборудования непрерывного транспорта

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ												
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Транспортирующие машины с тяговым органом.**											
1.1	Тема 1.1. Ленточные конвейеры специального назначения (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	7	2			2	5/уст.	0.5			8	ПК-1.1 ПК-1.2
1.2	Тема 1.2. Пластинчатые конвейеры специального назначения: эскалаторы, конвейеры с грузонесущим и грузоведущим тяговым органом (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	7	2			2	5/уст.	0.5			8	ПК-1.1 ПК-1.2
1.3	Тема 1.3. Элеваторы для штучных грузов, ковшевые конвейеры (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	7	2			2	5/уст.	0.5			8	ПК-1.1 ПК-1.2
1.4	Тема 1.4. Скребковые конвейеры (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	7	2			2	5/уст.	0.5			8	ПК-1.1 ПК-1.2
1.5	Лабораторная работа. Исследование конструкций параметров гибких тяговых органов конвейеров	7			4	2	5/уст.					ПК-1.2
1.6	Лабораторная работа. Изучение ленточного конвейера	7			2	3	5/уст.			2	6	ПК-1.2
1.7	Лабораторная работа. Исследование физико-механических свойств перемещаемых грузов	7			4	2	5/уст.					ПК-1.2
2.0	**Раздел 2. Транспортирующие машины без тягового органа**											
2.1	Тема 2.1. Роликовые, инерционные и шаговые конвейеры (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	7	2			2	5/уст.	0.5			8	ПК-1.1 ПК-1.2

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ												
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
2.2	Тема 2.2. Винтовые конвейеры специального назначения (классификация, область применения, конструкции, расчет)	7	2			2	5/уст.	0.5			8	ПК-1.1 ПК-1.2
2.3	Тема 2.3. Транспортирующие машины с пружинным рабочим органом: пружинные транспортеры (классификация, область применения, конструкции, работа, выбор оптимальных конструктивно-режимных параметров)	7	2			2	5/уст.	0.5			8	ПК-1.1 ПК-1.2
2.4	Тема 2.4. Пневматический и гидравлический транспорт (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	7	3			2	5/уст.	0.5			8	ПК-1.1 ПК-1.2
2.5	Тема 2.5. Вспомогательные устройства: бункеры, питатели, затворы, метательные машины (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	7				14	5/уст.				9	ПК-1.1 ПК-1.2
2.6	Лабораторная работа. Исследование параметров вибрационного конвейера	7			4	3	5/уст.			2	6	ПК-1.1 ПК-1.2
2.7	Лабораторная работа. Исследование конструкций и параметров поддерживающих устройств конвейеров	7			3	2	5/уст.					ПК-1.1 ПК-1.2
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	7	36				5/зимняя	18				ПК-1.1 ПК-1.2
	Курсовая работа	7		34/6		34	5/зимняя		8/4		60	ПК-1.1 ПК-1.2
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		17	34/6	17	76		4	8/4	4	146	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Рачков, Е. В. Машины и оборудование непрерывного транспорта: методические рекомендации : методическое пособие / Е. В. Рачков. — Москва : Альтаир|МГАВТ, 2018. — 53 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682070 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Мерданов, Ш. М. Машины непрерывного транспорта : учебное пособие / Ш. М. Мерданов, Н. И. Смолин, А. А. Иванов, В. В. Шефер. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. — 208 с. — URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=36871 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Мерданов, Ш. М. Справочник мастера погрузочно-разгрузочных работ / Ш. М. Мерданов, В. Е. Буженко, Д. В. Райшев, А. В. Шаруха. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 440 с. — URL: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42715 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Рачков, Е. В. Специальное перегрузочное оборудование терминалов : учебное пособие / Е. В. Рачков. — Москва : Альтаир|МГАВТ, 2015. — 79 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429869 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.3	Киселев, Б. Р. Ленточные конвейеры обрабатывающей промышленности : учебник / Б. Р. Киселев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/138165 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.4	Каменских, С. Ф. Проектирование и расчет ленточного конвейера : учебно-методическое пособие / С. Ф. Каменских, С. С. Осьмушин, В. В. Каржавин. — Екатеринбург : РГППУ, 2020. — 74 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/222407 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн

6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Лившиц, А.В. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.44 Машины и оборудование непрерывного транспорта по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование / А.В. Лившиц ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2024. – 14 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_45984_1656_2024_1_signed.pdf	Онлайн

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы

6.3.1 Базовое программное обеспечение

6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01

6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	Не предусмотрено
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Не предусмотрены
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не предусмотрены

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Б-301 для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: Специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, комплект 3d-моделей машин и оборудования, образцы конвейерных лент, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты)
3	Учебная аудитория Д-805 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: Специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации)
4	Учебная аудитория Е-104-2 для проведения самостоятельных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: Специализированная мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует

	переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину

Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Машины и оборудование непрерывного транспорта» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.
Программа контрольно-оценочных мероприятий.
Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Машины и оборудование непрерывного транспорта» участвует в формировании компетенций:

ПК-1. Способен обеспечивать производство работ с использованием подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
7 семестр				
1.0	**Раздел 1. Транспортирующие машины с тяговым органом**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1.1. Ленточные конвейеры специального назначения (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.2	Текущий контроль	Тема 1.2. Пластинчатые конвейеры специального назначения: эскалаторы, конвейеры с грузонесущим и грузоведущим тяговым органом (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.3	Текущий контроль	Тема 1.3. Элеваторы для штучных грузов, ковшевые конвейеры (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.4	Текущий контроль	Тема 1.4. Скребковые конвейеры (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.5	Текущий контроль	Лабораторная работа. Исследование конструкций параметров гибких тяговых органов конвейеров	ПК-1.2	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.6	Текущий контроль	Лабораторная работа. Изучение ленточного конвейера	ПК-1.2	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.7	Текущий контроль	Лабораторная работа. Исследование физико-механических свойств перемещаемых грузов	ПК-1.2	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.0	**Раздел 2. Транспортирующие машины без тягового органа**			
2.1	Текущий контроль	Тема 2.1. Роликовые, инерционные и шаговые конвейеры (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
2.2	Текущий контроль	Тема 2.2. Винтовые конвейеры специального назначения (классификация, область применения, конструкции, расчет)	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
2.3	Текущий контроль	Тема 2.3. Транспортирующие машины с пружинным рабочим	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)

		органом: пружинные транспортеры (классификация, область применения, конструкции, работа, выбор оптимальных конструктивно-режимных параметров)		
2.4	Текущий контроль	Тема 2.4. Пневматический и гидравлический транспорт (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
2.5	Текущий контроль	Тема 2.5. Вспомогательные устройства: бункеры, питатели, затворы, метательные машины (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
2.6	Текущий контроль	Лабораторная работа. Исследование параметров вибрационного конвейера	ПК-1.1 ПК-1.2	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.7	Текущий контроль	Лабораторная работа. Исследование конструкций и параметров поддерживающих устройств конвейеров	ПК-1.1 ПК-1.2	Лабораторная работа (письменно/устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Транспортирующие машины с тяговым органом. Раздел 2. Транспортирующие машины без тягового органа	ПК-1.1 ПК-1.2	Курсовая работа (письменно) Курсовая работа (устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Транспортирующие машины с тяговым органом. Раздел 2. Транспортирующие машины без тягового органа	ПК-1.1 ПК-1.2	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
5 курс, сессия установочная				
1.0	**Раздел 1. Транспортирующие машины с тяговым органом.**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1.1. Ленточные конвейеры специального назначения (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.2	Текущий контроль	Тема 1.2. Пластинчатые конвейеры специального назначения: эскалаторы, конвейеры с грузонесущим и грузоведущим тяговым органом (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.3	Текущий контроль	Тема 1.3. Элеваторы для штучных грузов, ковшевые конвейеры (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.4	Текущий контроль	Тема 1.4. Скребковые конвейеры (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.5	Текущий контроль	Лабораторная работа. Изучение ленточного конвейера	ПК-1.2	Лабораторная работа (письменно/устно)

2.0	**Раздел 2. Транспортирующие машины без тягового органа**			
2.1	Текущий контроль	Тема 2.1. Роликовые, инерционные и шаговые конвейеры (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
2.2	Текущий контроль	Тема 2.2. Винтовые конвейеры специального назначения (классификация, область применения, конструкции, расчет)	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
2.3	Текущий контроль	Тема 2.3. Транспортирующие машины с пружинным рабочим органом: пружинные транспортеры (классификация, область применения, конструкции, работа, выбор оптимальных конструктивно-режимных параметров)	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
2.4	Текущий контроль	Тема 2.4. Пневматический и гидравлический транспорт (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
2.5	Текущий контроль	Тема 2.5. Вспомогательные устройства: бункеры, питатели, затворы, метательные машины (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
2.6	Текущий контроль	Лабораторная работа. Исследование параметров вибрационного конвейера	ПК-1.1 ПК-1.2	Лабораторная работа (письменно/устно)
5 курс, сессия зимняя				
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Транспортирующие машины с тяговым органом. Раздел 2. Транспортирующие машины без тягового органа	ПК-1.1 ПК-1.2	Курсовая работа (письменно) Курсовая работа (устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Транспортирующие машины с тяговым органом. Раздел 2. Транспортирующие машины без тягового органа		Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций. Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Конспект	Особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста). Цель этой деятельности — выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной (для конспектирующего) информации. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы конспектов
2	Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно/устно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (образец экзаменационного билета) к экзамену
2	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Курсовая работа	Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	Образец задания для выполнения курсовой работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции

«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«отлично»
Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«хорошо»
Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«удовлетворительно»
Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования	«неудовлетворительно»

Курсовая работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсовой работы и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе

«удовлетворительно»	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсовой работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Конспект

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему полностью и ответил на все вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, с незначительными исправлениями
«удовлетворительно»		Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в не полном объеме с частичным соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Конспект по теме не выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся не по заданной теме в не полном объеме без соблюдения необходимой последовательности. Обучающийся работал не самостоятельно; не раскрыл тему и не ответил на вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно

Лабораторная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний.

		Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»		Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные задания для написания конспекта

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для написания конспектов.

Образец тем конспектов

«Тема 1.1. Ленточные конвейеры специального назначения (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)»

«Тема 1.2. Пластинчатые конвейеры специального назначения: эскалаторы, конвейеры с грузонесущим и грузоведущим тяговым органом (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)»

«Тема 1.3. Элеваторы для штучных грузов, ковшевые конвейеры (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)»

«Тема 1.4. Скребковые конвейеры (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)»

«Тема 2.1. Роликовые, инерционные и шаговые конвейеры (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)»

«Тема 2.2. Винтовые конвейеры специального назначения (классификация, область применения, конструкции, расчет)»

«Тема 2.3. Транспортирующие машины с пружинным рабочим органом: пружинные транспортеры (классификация, область применения, конструкции, работа, выбор оптимальных конструктивно-режимных параметров)»

«Тема 2.4. Пневматический и гидравлический транспорт (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)»
«Тема 2.5. Вспомогательные устройства: бункеры, питатели, затворы, метательные машины (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)»

3.2 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Лабораторная работа. Исследование конструкций параметров гибких тяговых органов конвейеров»

Задание:

1. Изучение конвейерных лент проводится на специально подготовленных образцах. С помощью замеров и расчетов дать полную характеристику ленты по ее образцу. Результаты замеров и расчетов свести в таблицу.
2. Изучение пластинчатых цепей произвести визуально на натурных образцах. Все замеры и расчеты свести в таблицу.

Вопросы:

1. Получить образец гибкого тягового органа для изучения.
2. Для ленты: правильно расположить отрезок ленты для осмотра, определить рабочую поверхность ленты, нерабочую поверхность ленты и ее ширину; для цепи: расположить образец в развернутом виде.
3. Исследовать конструкцию полученного образца.
4. Для ленты: привести в отчете схему поперечного сечения ленты с указанием составных элементов, а также замерить и нанести на схему значения размерных параметров.
5. Для цепи: привести в отчете схему отрезка цепи из двух соседних звеньев с указанием составных элементов; замерить и нанести значения размерных параметров.
6. Определить типы и исполнения образцов тяговых элементов, предположительное специальное назначение их, занести в отчет с описанием особенностей.
7. Для ленты: подобрать подходящий материал прокладок тягового каркаса из возможных для данного типа лент по ГОСТ 20-85* (точное определение в настоящих условиях невозможно), а также приблизительное значение прочностных характеристик ткани, занести сведения в отчет.
8. Для цепи: согласно типу и исполнению цепи, а также зная размерные параметры, выбрать стандартные значения из соответствующих гостов.
9. Привести описание назначения данных тяговых органов; составить полное условное обозначение.
10. Выводы по работе: должны содержать краткие сведения о применимости данных тяговых органов в конвейерах, рекомендации по их выбору.

«Лабораторная работа. Изучение ленточного конвейера»

Задание:

1. Ознакомиться с лабораторной установкой «Ленточный конвейер», обратить внимание на конструктивные особенности установки

2. Определить вид, тип и исполнение ленты конвейера; отметить, для каких условий и видов грузов она предназначена; рассмотреть конструкцию стыка ленты.

3. Определить тип и исполнение поддерживающих устройств конвейера, отметить их влияние на технологическое назначение конвейера.

4. Определить исполнение привода конвейера, указать, какие основные и дополнительные элементы входят в состав приводной части, есть ли устройства для улучшения рабочего процесса конвейера.

5. Определить тип натяжного устройства конвейера; указать его характеристики.

6. Рассмотреть и предложить варианты организации загрузки конвейера, а также варианты его разгрузки.

7. Привести в отчете подробную схему установки, указать месторасположение составных частей и их назначение (кратко); дать общую характеристику конвейера (исполнение, назначение, номенклатуру и свойства грузов и т.д.).

8. Замерить необходимые статичные параметры (ширина ленты, диаметры барабанов, роликов и т.д..

9. Визуально ознакомиться с работой конвейера в запущенном состоянии, отметить особенности движения ленты (плавность хода и уровень шума, есть ли тенденция к ее сбеганию с продольной оси, что этому может препятствовать); оценить работу всех вращающихся частей.

10. Замерить кинематические параметры (скорость движения ленты, число оборотов барабанов) путем наблюдения за проставленной на элементе (ленте, барабане) отметки в течение промежутка времени).

11. Воспользовавшись недостающими данными по заданию преподавателя (вид груза индивидуально для каждого студента или подгруппы; теоретические угол наклона конвейера, форма поперечного сечения ленты и т.д.), рассчитать производительность конвейера.

12. После расчета каждой подгруппой (студентом), обменяться данными и проанализировать влияние каждого из параметров технического задания на производительность, оценить их важность и первостепенность при проектировании и эксплуатации конвейера.

13. Оформить отчет с занесением всех данных.

14. Выводы по работе: отметить назначение ленточных конвейеров различных исполнений (выбор исполнения конвейера для производства работ по транспортированию конкретного вида груза), их конструктивные особенности и влияние параметров на производительность.

Вопросы:

1. Как определяется производительность ленточного конвейера?
2. Из каких составных частей состоит ленточный конвейер?
3. Как влияет на скорость ленты наличие на ленточном конвейере устройств для промежуточной разгрузки транспортируемого материала?

«Лабораторная работа. Исследование физико-механических свойств перемещаемых грузов»

Задание:

1. Определить плотность насыпного груза, отмерив определенное количество груза мерным устройством, объем которого заранее известен, и взвесив отмеренное количество при помощи весов.

2. Определить угол естественного откоса груза в покое методом насыпания при помощи заполнения мерного цилиндра и последующего его подъема с горизонтальной плоскости.

3. Определить угол естественного откоса материала в движении теоретически.

4. Определить угол естественного откоса груза в покое обрушением, открыв заслонку лабораторной установки.

5. Повторить замеры каждой подгруппой (2-3 подгруппы), после чего обменяться результатами для нахождения средних значений.

6. Оформить отчет, куда необходимо занести все данные исследований с

необходимыми краткими пояснениями, таблицами и схемами, поясняющими проведение экспериментов.

7. Сделать выводы по работе, проанализировав результаты исследований и изучив теоретический материал. Вывод должен содержать краткие выдержки о свойствах всех грузов и их влиянии на конструкции и элементы машин непрерывного транспорта.

Вопросы:

1. Назовите характеристики материалов, которые должны приниматься во внимание при выборе конвейеров.
2. Как классифицируются насыпные материалы по крупности?
3. Как определить насыпную плотность материала?
4. Как определить плотность в твердом теле насыпного материала?
5. Какие необходимые условия должны выполняться для транспортирования материала пневмотранспортной установкой?
6. Что влияет на величину угла естественного откоса насыпного материала?
7. Как учитывается угол естественного откоса материала при выборе параметров конвейера

«Лабораторная работа. Исследование параметров вибрационного конвейера»

Задание:

1. Изучить конструкцию конвейера. Сделать эскизы поперечного сечения желоба и опорной конструкции несущего органа. Замерить и указать на эскизах основные размеры (ширину, высоту и площадь сечения желоба, угол наклона опорных стоек α). Изобразить кинематическую схему привода конвейера, замерив и указав на ней амплитуду колебаний желоба.
2. Определить режим работы для трех положений конвейера.
3. Определить скорость транспортирования груза.
4. Определить фактическую производительность конвейера.

Вопросы:

1. Назовите рациональные области применения вибрационных конвейеров.
2. Объясните принцип работы вибрационного конвейера.
3. Назовите достоинства вибрационных конвейеров.
4. Назовите недостатки вибрационных конвейеров.
5. Как рассчитать производительность вибрационного конвейера?
6. Как рассчитать скорость перемещения груза вибрационным конвейером?
7. Как рассчитать мощность привода вибрационного конвейера?
8. По каким признакам классифицируются инерционные конвейеры?

«Лабораторная работа. Исследование конструкций и параметров поддерживающих устройств конвейеров»

Задание:

1. получить образец ролика из опоры для изучения.
2. Расположить ролик для осмотра, определить материал основной поверхности ролика, обратить внимание на конструктивное исполнение оси, подшипниковых опор.
3. Исследовать конструкцию полученного образца.
4. Привести в отчете схему ролика с указанием составных элементов, а также замерить и нанести на схему значения размерных параметров.
5. Привести схему сечения подшипникового узла с указанием составных элементов, дать характеристику исполнения концов оси ролика, определить возможные условия работы ролика такого исполнения.
6. Определить тип и исполнение ролика, предположительное специальное назначение его, занести в отчет с описанием особенностей.
7. Составить полное условное обозначение ролика.
8. Рассмотреть конструкцию кронштейна роликовой опоры, измерить параметры, в том числе, угол наклона боковых роликов, если роликовая опора желобчатая; определить тип и

назначение роликоопоры.

9. Привести схему роликовой опоры в сборе с указанием размерных параметров; составить полное условное обозначение.

10. Выводы по работе: должны содержать краткие сведения о применимости данных устройств в конвейерах, их параметрах, рекомендации по их выбору.

Вопросы:

1. Какие требования, предъявляются к поддерживающим устройствам?
2. Приведите примеры условного обозначения роликовых опор.
3. Назовите, что может являться поддерживающими устройствами конвейеров.
4. Дайте классификацию роликов роликовых опор.
5. Назовите исполнения концов осей роликов.
6. Назовите условия, по которым выбирается диаметр роликов.
7. Дайте классификацию роликовых опор.
8. Каков порядок расстановки роликовых опор по трассе конвейера?

3.3 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
	Раздел 1. Транспортирующие машины с тяговым органом		
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 1.1. Ленточные конвейеры специального назначения (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 1.2. Пластинчатые конвейеры специального назначения: эскалаторы, конвейеры с грузонесущим и грузоведущим тяговым органом (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 1.3. Элеваторы для штучных грузов, ковшевые конвейеры (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 1.4. Скребковые конвейеры (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ

	Раздел 2. Транспортирующие машины без тягового органа		
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 2.1. Роликовые, инерционные и шаговые конвейеры (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 2.2. Винтовые конвейеры специального назначения (классификация, область применения, конструкции, расчет)	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 2.3. Транспортирующие машины с пружинным рабочим органом: пружинные транспортеры (классификация, область применения, конструкции, работа, выбор оптимальных конструктивно-режимных параметров)	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 2.4. Пневматический и гидравлический транспорт (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)		2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 2.5. Вспомогательные устройства: бункеры, питатели, затворы, метательные машины (классификация, область применения, конструкции, работа, расчет)	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Итого	

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

Вопрос №1.
Какова толщина ленты ленточного конвейера, если δ_1 = 6мм, $\delta_п$ = 1,1мм, δ_2 = 2мм, i =3?
(введите число) _____

Вопрос №2.
Сколько тканевых прокладок имеет лента конвейера если $\delta_Л$ = 7.9мм, δ_1 = 3мм, δ_2 = 1мм?
(введите значение – целое число) _____

Вопрос №3.
С каким шагом следует устанавливать роликоопоры на порожняковой ветви конвейера?

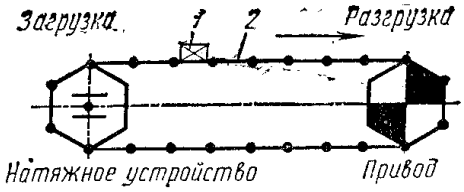
а) $l_п = (1{,}5...2)l_р$

б) $l_п = (0{,}5...1)l_р$

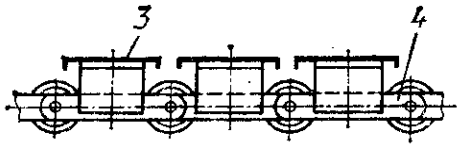
в) $l_п = (2{,}0...2{,}5)l_р$

Вопрос №4.
Под каким максимальным углом наклона может устанавливаться пластинчатый конвейер? (введите значение в грдусах)_____

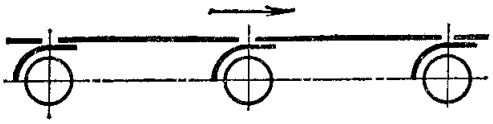
Вопрос №5.
Какой настил применяют для транспортирования штучных и волокнистых грузов на пластинчатом конвейере:

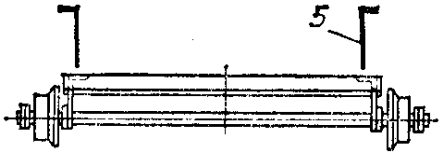


а)

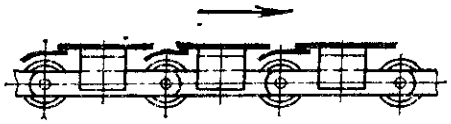


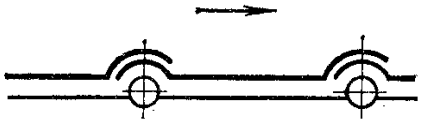
б)

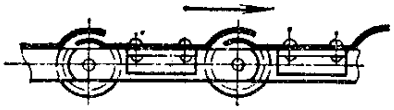

в)

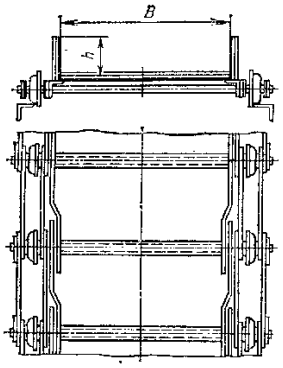


г)

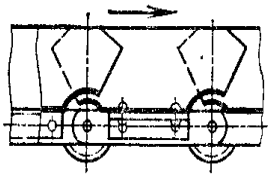

д)

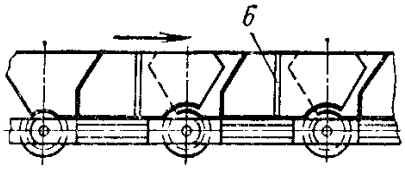

е)


ж)

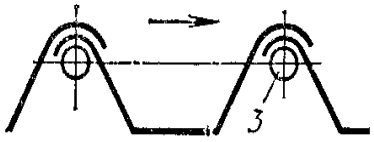


з)

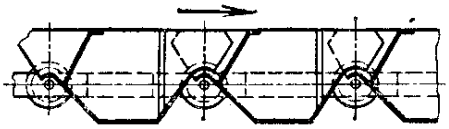

и)



к)



л)


м)

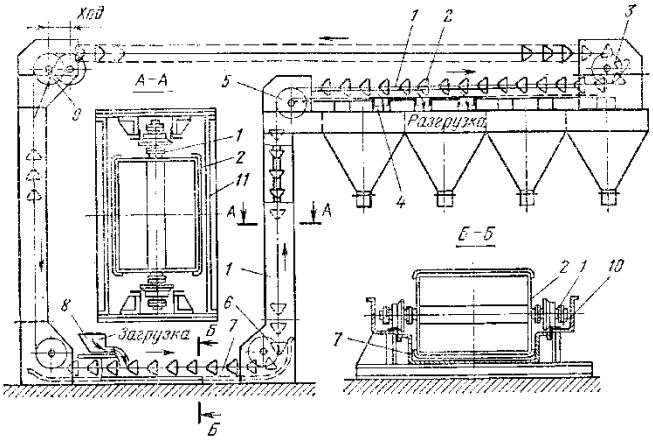
Вопрос №6.
Ход натяжного устройства пластинчатого конвейера: ____ - ____ шага цепи (введите диапазон чисел)

Вопрос №7.
С увеличением насыпной плотности груза мощность привода _____

Вопрос №8.
Какая допускается скорость движения ходовой части скребкового конвейера? (введите число) до _____ м/с

Вопрос №9.
Какое натяжное устройство применяется в скребковых конвейерах:
а) Пружинно-винтовые
б) Грузовое
в) Грузовое лебедочное
г) Грузовое гидравлическое с автоматическим управление

Вопрос №10.
В какой точке скребково-ковшового конвейера следует установить привод:



а) 5
б) 3
в) 6
г) 9

Вопрос №11.
Инерционные конвейеры, транспортирующие груз по желобу без подбрасывания, называются _____.

Вопрос №12.
Для каких целей используются роликовые конвейеры?
1. Для транспортировки сыпучих грузов внутри цеха
2. Область применения роликового конвейера не имеет ограничений
3. Для транспортировки готовой продукции внутри цеха

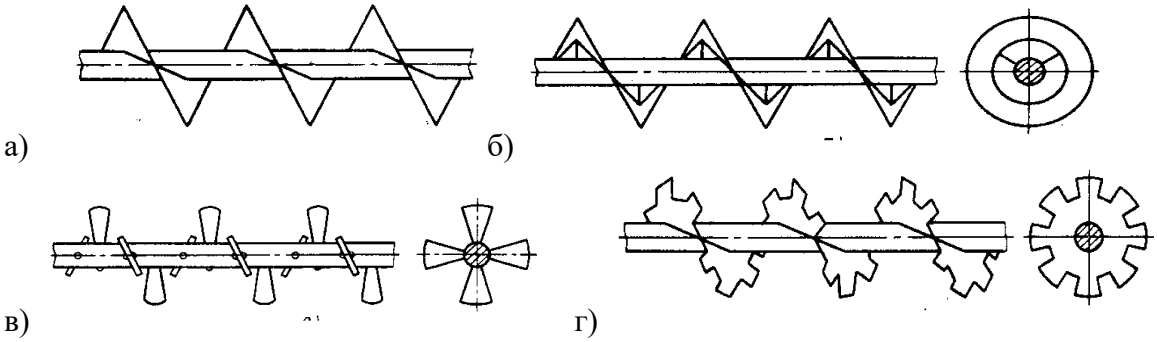
Вопрос №13.
На какую максимальную высоту можно перемещать груз при помощи роликового конвейера?
1. На высоту нескольких десятков сантиметров
2. На высоту нескольких метров

3. В зависимости от угла наклона на высоту до 100m

Вопрос №14.
Диаметр винта конвейера должен быть в ____ раз больше размера типичных кусков сортированных грузов (введите целое число).

Вопрос №15.
К недостаткам винтовых конвейеров относятся:
1. Повышенный расход энергии
2. Крошение транспортируемых грузов
3. Большая энергоемкость
4. Сложность конструкции

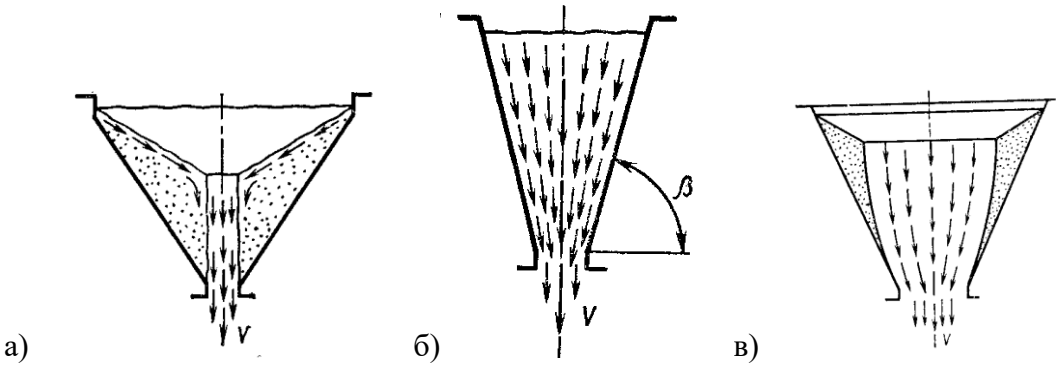
Вопрос №16. На какой схеме показан ленточный винт винтового конвейера



Вопрос №17. Какие бункеры служат для хранения насыпных грузов и снабжены устройствами для загрузки и разгрузки емкостей, устройствами для измерения массы? _____ бункеры.

Вопрос №18. Какие бункеры служат для временного хранения сыпучих промежуточных продуктов производства ? _____ бункеры.

Вопрос №29. На какой схеме показано нормальное истечение сыпучего груза из бункера



3.4 Типовое задание для выполнения курсовой работы

Типовые задания выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец задания для выполнения курсовой работы и примерный перечень вопросов для ее защиты.

Образец типового задания для выполнения курсовой работы

Спроектировать ленточный конвейер по схеме, приведенной на рисунке, и данным табл. 1. Представить расчетно-пояснительную записку с расчетом конвейера и три листа следующих чертежей со спецификациями:

1) общий вид конвейера;
2) приводная станция;
3) натяжная станция.

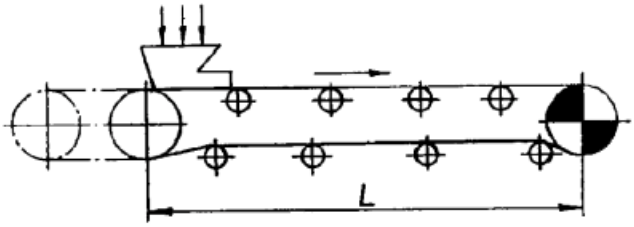


Рис. Схема трассы горизонтального ленточного конвейера

Вариант	Транспортируемый груз	Производительность Q, т/ч	Длина конвейера L, м	Условия эксплуатации
1	Щебень сухой	250	25	Средние
2		300	35	Тяжелые
3	Руда железная	320	80	Средние
4		500	100	Тяжелые

Образец типовых вопросов для защиты курсовых работ

1. Приведите характеристику транспортируемых грузов.
2. Биография создания транспортирующих машин непрерывного действия.
3. Какие транспортирующие машины перемещают штучные и сыпучие грузы? Их классификация.
4. Факторы, влияющие на выбор транспортирующих машин.
5. Какие требования предъявляются к гибким элементам?
6. Из чего состоит ленточный конвейер?
7. Как определяется производительность ленточного конвейера?
8. Как определяется ширина ленты конвейера, по каким параметрам?
9. Приведите значения ширины ленты по ГОСТ 20−85.
10. Как определяется сопротивление передвижению ленты и тягового усилия привода ленточного конвейера методом обхода контура трассы конвейера по характерным точкам?
11. Как влияет на скорость ленты наличие на ленточном конвейере устройств для промежуточной разгрузки транспортируемого материала?
12. Как выбирается электродвигатель привода конвейера?
13. Когда применяют цепные конвейеры вместо ленточных?

3.5 Перечень теоретических вопросов к экзамену

(для оценки знаний)

1. Как классифицируются машины непрерывного транспорта? Область их применения.
2. Чем характеризуются насыпные и штучные грузы?
3. Какие исходные данные необходимы для расчета и проектирования машин непрерывного транспорта?
4. Опишите устройство ленточных конвейеров и их конструктивные схемы.
5. Какова конструкция лент конвейеров? Материал лент.
6. От чего зависит прочность ленты?
7. Укажите преимущества желобчатой ленты конвейера перед плоской.

8. Какова конструкция приводных и натяжных барабанов и поддерживающих роликов? Как определяются их размеры?

9. Какова конструкция и принцип работы приспособлений для загрузки и разгрузки ленточных конвейеров.

10. Как определяется производительность ленточных конвейеров?

11. Как устроены цепные пластинчатые конвейеры?

12. Какова конструкция настилов и рабочих органов цепных конвейеров?

13. Как устроены скребковые конвейеры? Их конструктивные разновидности.

14. Как устроены подвесные конвейеры? Их разновидности.

15. Разновидности элеваторов. Область применения. В какой последовательности производится расчет?

16. Винтовые конвейеры: устройство, классификация, области применения, достоинства и недостатки, элементы конвейеров и их параметры.

17. Расчет винтовых конвейеров: производительность пологонаклонных конвейеров, средняя площадь сечения потока материала в желобе, осевая скорость движения материала, производительность вертикального винтового конвейера, линейная масса и скорость вертикальных конвейеров.

18. Расчет винтовых конвейеров: сопротивления, мощность двигателя горизонтальных и вертикальных конвейеров.

19. Роликовые конвейеры: общие сведения (применение, общая классификация, необходимое условие транспортирования), гравитационные дисковые конвейеры, приводные роликовые конвейеры (достоинства и недостатки, классификация).

20. Неприводные роликовые конвейеры: применение, достоинства и недостатки, конструктивные разновидности, основные элементы, конструкция ролика, параметры неприводных роликовых конвейеров, средняя нагрузка на ролик в целом.

21. Неприводные роликовые конвейеры: производительность, сопротивления движению груза, условие для угла наклона гравитационного конвейера.

22. Инерционные конвейеры: общие сведения (виды конвейеров, основные достоинства, общие недостатки, применение), некоторые параметры инерционных конвейеров, современные тенденции.

23. Устройство и принцип работы вибрационного конвейера: характер движения груза, выражения для перемещения, скорости и ускорения, частота и период колебаний, безразмерный коэффициент и коэффициент режима работы.

24. Классификация вибрационных конвейеров. Качающиеся конвейеры: классификация, принципы перемещения груза.

25. Пневматический транспорт: классификация, устройство, расходная концентрация смеси, достоинства и недостатки.

26. Основные элементы пневмотранспортных установок, транспортирующих груз в потоке воздуха, расчет установок пневматического транспорта (расход воздуха, массы перемещаемого груза и воздуха на 1 м длины трубопровода).

27. Расчет установок пневматического транспорта: скорость воздуха в трубопроводе, понятие о критической скорости воздуха, мощность двигателя воздуходувной машины.

28. Бункера, затворы, питатели: назначение, классификация бункеров, элементы бункеров (разновидности, принципы действия).

29. Расчет бункеров: сводообразование, минимально допустимый гидравлический радиус отверстий бункеров, давление на стенки бункеров.

3.6 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену

(для оценки умений)

1. Подобрать оптимальную конфигурацию трассы движения тягового органа конвейера.

2. Подобрать тяговый орган для конвейера.

3. Подобрать схему размещения приводных барабанов (блоков, звездочек).

4. Подобрать конструкции барабанов (блоков, звездочек) механизма привода тягового органа конвейера.
5. Подобрать конструкции опорных элементов тягового органа конвейера.
6. Подобрать электродвигатель, редуктор, муфты и тормоз для привода конвейера.
7. Подобрать натяжное устройство конвейера.

3.7 Перечень типовых практических заданий к экзамену

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Рассчитать производительность конвейера.
2. Определить натяжение тягового органа конвейера.
3. Определить сопротивление движению тягового органа конвейера.
4. Определить нагрузки, действующие на опорные, приводные и натяжные устройства конвейера.
5. Определить сопротивления вращению барабанов (звездочек, блоков) приводных и натяжных устройств.
6. Определить тяговый фактор конвейера.
7. Определить время неустановившегося движения конвейера.
8. Рассчитать мощность привода конвейера.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Конспект	Защита конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему конспектов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
Лабораторная работа	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия
Курсовая работа	Ход выполнения разделов курсовой работы в рамках текущего контроля оценивается преподавателем исходя из объемов выполненных работ в соответствие со шкалами оценивания. Преподаватель информирует обучающихся о результатах оценивания выполнения курсового проекта сразу после контрольно-оценочного мероприятия. В ходе защиты курсовой работы обучающийся делает доклад протяженностью 5 – 7 минут. Преподаватель ставит окончательную оценку за курсовую работу после завершения защиты, учитывая уровень ее защиты

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике фондов оценочных средств.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

Образец экзаменационного билета

ИРГУПС 20__-20__ учебный год	**Экзаменационный билет № 1** **по дисциплине «<u>Машины и оборудование непрерывного транспорта</u>»**	Утверждаю: Заведующий кафедрой «АПП» ИрГУПС _____
1. Как классифицируются машины непрерывного транспорта? Область их применения. 2. Инерционные конвейеры: общие сведения (виды конвейеров, основные достоинства, общие недостатки, применение), некоторые параметры инерционных конвейеров, современные тенденции. Задачи: 1. Подобрать оптимальную конфигурацию трассы движения тягового органа конвейера (исходные данные получить у преподавателя) 2. Рассчитать мощность привода конвейера (исходные данные получить у преподавателя)		