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.47 Погрузочно-разгрузочные машины

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 8 семестр
заочная форма обучения:
экзамен 5 курс

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

Семестр	8	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	85/6	**85/6**
– лекции	34	**34**
– практические (семинарские)	34/6	**34/6**
– лабораторные	17	**17**
Самостоятельная работа	59	**59**
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*	20/4	**20/4**
– лекции	8	**8**
– практические (семинарские)	8/4	**8/4**
– лабораторные	4	**4**
Самостоятельная работа	142	**142**
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):
к.т.н., доцент, доцент, С.В. Ковыршин

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	изучение конструкции, области применения, принципы работы, технические характеристики, основы расчета погрузочно-разгрузочных машин (ПРМ) и предъявляемые к ним требования
2	получение навыков по организации потребности производства в погрузочно-разгрузочных машинах с учетом принципов их работы и правил эксплуатации
1.2 Задачи дисциплины	
1	изучение классификации, устройства, принципа действия и основ расчета ПРМ
2	изучение методов расчета потребности производства в ПРМ
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	Б1.О.30 Строительная механика и металлические конструкции
2	Б1.О.43 Строительные, дорожные машины и оборудование
3	Б1.О.44 Машины и оборудование непрерывного транспорта
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.48 Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных и путевых работ
2	Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
3	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: принципы организации контроля за работой погрузочно-разгрузочных машин с учетом принципов их работы и правилах эксплуатации; основы расчета потребности производства в ПРМ
		Уметь: организовывать работу погрузочно-разгрузочных машин с учетом принципов их действия и правил эксплуатации на участке производства; осуществлять выбор средств комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ на железнодорожном транспорте
		Владеть: теорией рабочих процессов погрузочно-разгрузочных машин; основными требованиями к конструкции узлов, агрегатов, систем погрузочно-разгрузочных машин; навыками расчета потребности в производства в погрузочно-разгрузочных машинах с учетом принципов их работы и правилах эксплуатации
	ПК-1.2 Определяет количественный и качественный состав парка строительных машин и механизмов, требуемый для	Знать: устройство и принцип действия основных погрузочно-разгрузочных машин применяемых для обработки штучных и насыпных грузов
		Уметь: определять количественный и качественный состав парка погрузочно-разгрузочных машин, требуемый для

	осуществления деятельности строительного производства	осуществления деятельности производства
		Владеть: методами определения количественного и качественного состава парка погрузочно-разгрузочных машин, требуемого для осуществления деятельности производства

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. Погрузочно-разгрузочные машины для единичных (штучных) грузов.**											
1.1	Тема 1. Общие сведения о погрузочно-разгрузочных машинах	8	4			2	5/зимняя				8	ПК-1.1 ПК-1.2
1.2	Тема 2. Авто- и электропогрузчики. Устройство, конструкции, технические характеристики, сфера применения	8	4	4		6	5/зимняя	2			16	ПК-1.1 ПК-1.2
1.3	Тема 3. Контейнеры. Машины для переработки крупно- и среднетоннажных контейнеров	8	4			4	5/зимняя				8	ПК-1.1 ПК-1.2
1.4	Тема 4. Построение и исследование пневматической системы авто- и электропогрузчиков	8		2	4	4	5/зимняя			2	12	ПК-1.1 ПК-1.2
1.5	Тема 5. Грузоподъемные механизмы погрузчиков. Конструкции, расчеты усилий подъема и наклона грузоподъемника, расчеты катков и рам на прочность	8	4	4/2		6	5/зимняя	2	4/2		12	ПК-1.1 ПК-1.2
1.6	Тема 6. Съемные грузозахватные приспособления авто- и электропогрузчиков. Классификация, индексация, область применения, конструкции, основы расчета	8	4			2	5/зимняя				8	ПК-1.1 ПК-1.2
1.7	Тема 7. Ходовая часть и трансмиссии погрузчиков	8	8	4	4	7	5/зимняя				13	ПК-1.1 ПК-1.2
1.8	Тема 8. Тяговый расчет машин напольного безрельсового транспорта	8		4/2		2	5/зимняя		2/2		8	ПК-1.1 ПК-1.2
1.9	Тема 9. Устройство грузоподъемников универсальных фронтальных погрузчиков	8		4	3	4	5/зимняя				12	ПК-1.1 ПК-1.2
1.10	Тема 10. Исследование рабочего цикла автопогрузчика, определение режимов	8		4	4	4	5/зимняя			2	12	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	
	работы механизмов подъема и передвижения											
2.0	**Раздел 2. Погрузочно-разгрузочные машины и установки для сыпучих грузов.**											
2.1	Тема 11. Погрузочно-разгрузочные машины и установки для сыпучих грузов:простые средства механизации, погрузчики циклического и непрерывного действия, элеваторно-ковшовые погрузчики, вагоноопрокидыватели, инерционные машины, виброразгрузчики	8	4			2	5/зимняя	2			8	ПК-1.1 ПК-1.2
2.2	Тема 12. Изучение устройства и работы питателей ПРМ непрерывного действия для сыпучих грузов	8		2	2	3	5/зимняя				4	ПК-1.1 ПК-1.2
2.3	Тема 13. Конструкция, расчет основных конструктивных размеров и построение траектории движения рабочего органа питателя с нагребающими лапами	8		2/2		2	5/зимняя		2		4	ПК-1.1 ПК-1.2
3.0	**Раздел 3. Определение парка погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.**											
3.1	Тема 14. Определение производительности погрузочно-разгрузочных машин	8	2	2		4	5/зимняя	2			8	ПК-1.1 ПК-1.2
3.2	Тема 15. Определение требуемого количества погрузочно-разгрузочных машин	8		2		2	5/зимняя				4	ПК-1.1 ПК-1.2
3.3	Контрольная работа	8				5	5/зимняя				5	ПК-1.1 ПК-1.2
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	8	36				5/летняя	18				ПК-1.1 ПК-1.2
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		34	34/6	17	59		8	8/4	4	142	

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	Дороничев, А.В. Транспортно-грузовые системы : учебное пособие / рец. П. П. Володькин. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 184 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1196/251695/ (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Мачульский, И. И. Погрузочно-разгрузочные машины : Учеб. для вузов ж.-д. трансп. / И. И. Мачульский. — М. : УМК МПС, 2000. — 474 с. — Текст : непосредственный.	198
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Бойко, Н. И. Транспортно-грузовые системы и склады : учеб. пособие для вузов / Н. И. Бойко, С. П. Чередниченко. — Ростов н/Д : Феникс, 2007. — 399 с. — Текст : непосредственный.	3
6.1.2.2	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
6.1.2.3	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
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Ковыршин, С.В. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.47 Погрузочно-разгрузочные машины по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства / С.В. Ковыршин; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 14 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_45990_1656_2024_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — https://umczdt.ru/books/	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
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 лаборатория путевых и строительных машин А-201 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: Специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран (переносной), ноутбук (переносной); ДВС ЯМЗ-236, ДВС; М-412; КПП Урал-375; КПП МАЗ-500; набор инструментов механика; четырехстоечный подъемник; двухстоечный подъемник; тельфер гр. 3 т.; верстак; компрессор; сварочный трансформатор; моечная машина. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты)
3	Учебная аудитория а-204 конструкции путевых и строительных машин, путевого механизированного инструмента, для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: Рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, видеоматериал по темам; плакаты СДМ, двигатель CAT C9 на поворотном стенде, стенд АКПП «Хонда», стенд редуктора УАЗ-469, разрез стартера, детали дорожных машин, плакаты систем ДВС и машин, CAT комплект инструментов механика, симулятор автогрейдера; симулятор внедорожного самосвала CAT Мотор тестер МТ-10, технические средства обучения; переносное мультимедийное оборудование
4	Учебная аудитория Б-306 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)
5	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
6	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 «Погрузочно-разгрузочные машины» 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 «Погрузочно-разгрузочные машины» 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*)
8 семестр				
1.0	**Раздел 1. Погрузочно-разгрузочные машины для единичных (штучных) грузов**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Общие сведения о погрузочно-разгрузочных машинах	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Авто- и электропогрузчики. Устройство, конструкции, технические характеристики, сфера применения	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно) Собеседование (устно)
1.3	Текущий контроль	Тема 3. Контейнеры. Машины для переработки крупно- и среднетоннажных контейнеров	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.4	Текущий контроль	Тема 4. Построение и исследование пневматической системы авто- и электропогрузчиков	ПК-1.1 ПК-1.2	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.5	Текущий контроль	Тема 5. Грузоподъемные механизмы погрузчиков. Конструкции, расчеты усилий подъема и наклона грузоподъемника, расчеты катков и рам на прочность	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Разноуровневые задачи (задания/письменно)
1.6	Текущий контроль	Тема 6. Съемные грузозахватные приспособления авто- и электропогрузчиков. Классификация, индексация, область применения, конструкции, основы расчета	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.7	Текущий контроль	Тема 7. Ходовая часть и трансмиссии погрузчиков	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно) Лабораторная работа (письменно/устно) Собеседование (устно)
1.8	Текущий контроль	Тема 8. Тяговый расчет машин напольного безрельсового транспорта	ПК-1.1 ПК-1.2	Разноуровневые задачи (задания/письменно) В рамках ПП**: Разноуровневые задачи (задания/письменно)
1.9	Текущий контроль	Тема 9. Устройство грузоподъемников универсальных фронтальных погрузчиков	ПК-1.1 ПК-1.2	Лабораторная работа (письменно/устно) Собеседование (устно)
1.10	Текущий контроль	Тема 10. Исследование рабочего цикла автопогрузчика, определение режимов работы механизмов подъема и передвижения	ПК-1.1 ПК-1.2	Лабораторная работа (письменно/устно) Собеседование (устно)
2.0	**Раздел 2. Погрузочно-разгрузочные машины и установки для сыпучих грузов**			

2.1	Текущий контроль	Тема 11. Погрузочно-разгрузочные машины и установки для сыпучих грузов:простые средства механизации, погрузчики циклического и непрерывного действия, элеваторно-ковшовые погрузчики, вагоноопрокидыватели, инерционные машины, виброразгрузчики	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
2.2	Текущий контроль	Тема 12. Изучение устройства и работы питателей ПРМ непрерывного действия для сыпучих грузов	ПК-1.1 ПК-1.2	Лабораторная работа (письменно/устно) Собеседование (устно)
2.3	Текущий контроль	Тема 13. Конструкция, расчет основных конструктивных размеров и построение траектории движения рабочего органа питателя с нагребающими лапами	ПК-1.1 ПК-1.2	Разноуровневые задачи (задания/письменно) В рамках ПП**: Разноуровневые задачи (задания/письменно)
3.0	**Раздел 3. Определение парка погрузочно-разгрузочных машин и механизмов**			
3.1	Текущий контроль	Тема 14. Определение производительности погрузочно-разгрузочных машин	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно) Собеседование (устно)
3.2	Текущий контроль	Тема 15. Определение требуемого количества погрузочно-разгрузочных машин	ПК-1.1 ПК-1.2	Собеседование (устно)
3.3	Текущий контроль	Контрольная работа	ПК-1.1 ПК-1.2	Контрольная работа (КР) (письменно)
	Промежуточная аттестация	Экзамен	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 зимняя				
1.0	**Раздел 1. Погрузочно-разгрузочные машины для единичных (штучных) грузов.**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Общие сведения о погрузочно-разгрузочных машинах	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Авто- и электропогрузчики. Устройство, конструкции, технические характеристики, сфера применения	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.3	Текущий контроль	Тема 3. Контейнеры. Машины для переработки крупно- и среднетоннажных контейнеров	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.4	Текущий контроль	Тема 4. Построение и исследование пневматической системы авто- и электропогрузчиков	ПК-1.1 ПК-1.2	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.5	Текущий контроль	Тема 5. Грузоподъемные механизмы погрузчиков. Конструкции, расчеты усилий подъема и наклона грузоподъемника, расчеты катков и рам на прочность	ПК-1.1 ПК-1.2	Разноуровневые задачи (задания/письменно) В рамках ПП**: Разноуровневые задачи (задания/письменно)
1.6	Текущий	Тема 6. Съемные грузозахватные	ПК-1.1	Конспект (письменно)

	контроль	приспособления авто- и электропогрузчиков. Классификация, индексация, область применения, конструкции, основы расчета	ПК-1.2	
1.7	Текущий контроль	Тема 7. Ходовая часть и трансмиссии погрузчиков	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.8	Текущий контроль	Тема 8. Тяговый расчет машин напольного безрельсового транспорта	ПК-1.1 ПК-1.2	Разноуровневые задачи (задания/письменно) В рамках ПП**: Разноуровневые задачи (задания/письменно)
1.9	Текущий контроль	Тема 9. Устройство грузоподъемников универсальных фронтальных погрузчиков	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.10	Текущий контроль	Тема 10. Исследование рабочего цикла автопогрузчика, определение режимов работы механизмов подъема и передвижения	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
2.0	**Раздел 2. Погрузочно-разгрузочные машины и установки для сыпучих грузов.**			
2.1	Текущий контроль	Тема 11. Погрузочно-разгрузочные машины и установки для сыпучих грузов:простые средства механизации, погрузчики циклического и непрерывного действия, элеваторно-ковшовые погрузчики, вагоноопрокидыватели, инерционные машины, виброразгрузчики	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
2.2	Текущий контроль	Тема 12. Изучение устройства и работы питателей ПРМ непрерывного действия для сыпучих грузов	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
2.3	Текущий контроль	Тема 13. Конструкция, расчет основных конструктивных размеров и построение траектории движения рабочего органа питателя с нагребающими лапами	ПК-1.1 ПК-1.2	Разноуровневые задачи (задания/письменно)
3.0	**Раздел 3. Определение парка погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.**			
3.1	Текущий контроль	Тема 14. Определение производительности погрузочно-разгрузочных машин	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
3.2	Текущий контроль	Тема 15. Определение требуемого количества погрузочно-разгрузочных машин	ПК-1.1 ПК-1.2	Конспект (письменно)
3.3	Текущий контроль	Контрольная работа	ПК-1.1 ПК-1.2	Контрольная работа (КР) (письменно)
5 курс, сессия летняя				
	Промежуточная аттестация	Экзамен		Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

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

**ПП – практическая подготовка

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	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины
2	Разноуровневые задачи (задания)	Различают задачи: – репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся; – реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся; – творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Комплект разноуровневых задач и заданий или комплекты задач и заданий определенного уровня
3	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
4	Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно/устно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения	Образец задания для выполнения лабораторной

		поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	работы и примерный перечень вопросов для ее защиты
5	Контрольная работа (КР)	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовое задание для выполнения контрольной работы по разделам/темам дисциплины

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

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	Компетенция не сформирована

	недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	

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»

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Контрольная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

Собеседование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Не было попытки выполнить задание

Разноуровневые задачи (задания)

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений,

		навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
«хорошо»		Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
«удовлетворительно»		Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Демонстрирует очень низкий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Не ответа.

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 проведения собеседования

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения собеседований.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 2. Авто- и электропогрузчики. Устройство, конструкции, технические характеристики, сфера применения»

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 7. Ходовая часть и трансмиссии погрузчиков»

- Область применения фронтальных погрузчиков.
- Классификация фронтальных погрузчиков.
- Общая компоновка фронтального погрузчика.
- Применяющееся на погрузчиках сменное оборудование.
- Рабочий цикл фронтального автопогрузчика.
- Опишите устройство и рабочий процесс фронтального автопогрузчика.
- Трансмиссия автопогрузчиков.
- Основная характеристика автопогрузчика.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 9. Устройство грузоподъемников универсальных фронтальных погрузчиков»

- Грузоподъемники погрузчиков: особенности строения, классификация.
- Как различают грузоподъемники автопогрузчиков?
- Особенности конструкции грузоподъемников Duplex (SV, 2W).
- Особенности конструкции грузоподъемников Duplex со свободным ходом каретки (FV, 2F).
- Особенности конструкции грузоподъемников Triplex (FFV, 3F).

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 10. Исследование рабочего цикла автопогрузчика, определение режимов работы механизмов подъема и передвижения»

- Требования к устройству и содержанию транспортных путей
- Классы нагружения и использования элементов погрузчиков.
- Требования к процессам перемещения грузов.
- Виды и способы производства работ одноковшовыми фронтальными погрузчиками
- Способы копания материалов.
- Совместная работа одноковшовых погрузчиков
- с автотранспортными средствами
- Построение графика нагружения механизмов передвижения.
- Построение номограммы для определения классов нагружения элементов авто- и электропогрузчиков.
- Построение номограмма для определения общего времени цикла погрузчика.
- Основные параметры одноковшовых фронтальных погрузчиков
- Технико-эксплуатационные показатели одноковшовых погрузчиков

3.2 Типовые контрольные задания для решения разноуровневых задач (заданий)

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для решения разноуровневых задач.

Образец заданий для решения разноуровневых задач
«Тема 5. Грузоподъемные механизмы погрузчиков. Конструкции, расчеты усилий подъема и наклона грузоподъемника, расчеты катков и рам на прочность»

1. Определение сил, действующих перпендикулярно плоскости рамы грузоподъемника.
2. Определение сил, действующих в плоскости рамы грузоподъемника.
3. Расчет механизма наклона грузоподъемника погрузчика.
4. Расчет катков грузоподъемника погрузчика.
5. Расчет рам грузоподъемника погрузчика.

Образец заданий для решения разноуровневых задач
«Тема 8. Тяговый расчет машин напольного безрельсового транспорта»

1. Выполнить тяговый расчет МНБТ для определения мощности силовой установки.
2. Выполнить динамический расчет механизма передвижения МНБТ для проверки условия сцепления с дорожным покрытием.
3. Выполнить расчет продольной устойчивости МНБТ.
4. Выполнить расчет поперечной устойчивости МНБТ.
5. Рассчитать параметры связанные с режимом работы отдельных механизмов погрузчика.

Образец заданий для решения разноуровневых задач
«Тема 13. Конструкция, расчет основных конструктивных размеров и построение траектории движения рабочего органа питателя с нагребающими лапами»

1. Анализ физических процессов, происходящих при погрузке горной массы нагребающими лапами.

2. Расчет зоны сдвига в зависимости от различных положений лапы при внедрении в штабель.
3. Расчет технической производительности.

3.3 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. Общие сведения о погрузочно-разгрузочных машинах»

1. История развития погрузочно-разгрузочных машинах в России;
2. Применение авто- и электропогрузчиков на железной дороге;
3. Применение машин для переработки контейнеров в логистических пунктах и железнодорожных узлах;
4. Классификация трансмиссий погрузчиков;
5. Режимы работы механизмов подъема и передвижения погрузчика;
6. Классификация погрузочно-разгрузочных машин и установок для сыпучих грузов.

Образец тем конспектов
«Тема 2. Авто- и электропогрузчики. Устройство, конструкции, технические характеристики, сфера применения»

1. Общее устройство универсальных фронтальных электропогрузчиков и электротележек.
2. Общее устройство универсальных автопогрузчиков.

Образец тем конспектов
«Тема 3. Контейнеры. Машины для переработки крупно- и среднетоннажных контейнеров»

1. Машины для переработки крупно- и среднетоннажных контейнеров (общие сведения).
2. Ричстакеры (погрузчики контейнеров с телескопической стрелой).
3. Вилочные погрузчики контейнеров (конструкции, работа).
4. Контейнерные портальные погрузчики-контейнеровозы (конструкции, работа).
5. Опрокидывающие нагрузки и опасные состояния к опрокидыванию погрузчиков

Образец тем конспектов
«Тема 5. Грузоподъемные механизмы погрузчиков. Конструкции, расчеты усилий подъема и наклона грузоподъемника, расчеты катков и рам на прочность»

1. Кинематические схемы грузоподъемных механизмов.
2. Погрузчик со стандартной двухсекционной «широкой» мачтой типа V.
3. Конструкция двухсекционной мачты типа FV со свободным рабочим ходом вил.
4. Трехсекционная мачта типа FCV со свободной рабочей высотой подъема.

Образец тем конспектов
«Тема 6. Съемные грузозахватные приспособления авто- и электропогрузчиков. Классификация, индексация, область применения, конструкции, основы расчета»

1. Вилочный захват. Удлинители вил.
2. Сталкиватель.
3. Универсальный зажим для круглых грузов.
4. Вилочный захват с верхним прижимом.
5. Грейфер для сыпучих грузов.

6. Грейфер для лесных грузов.
7. Клещевой захват для лесных грузов.
8. Штыревой захват.
9. Многоштыревой захват.
10. Ковш напорного действия.
11. Бульдозерно-грейферный ковш.

Образец тем конспектов
«Тема 7. Ходовая часть и трансмиссии погрузчиков»

1. Трансмиссия вилочных погрузчиков - виды, преимущества и недостатки.
2. Виды трансмиссий.
3. Устройство трансмиссии.
4. Механическая трансмиссия.
5. Гидромеханическая трансмиссия.
6. Гидростатическая трансмиссия.
7. Связь трансмиссии и ходовой.
8. Поломки, ремонт и способы продлить жизнь трансмиссии.
9. Требования, предъявляемые к трансмиссии.

Образец тем конспектов
«Тема 11. Погрузочно-разгрузочные машины и установки для сыпучих грузов:простые средства механизации, погрузчики циклического и непрерывного действия, элеваторно-ковшовые погрузчики, вагоноопрокидыватели, инерционные машины, виброразгрузчики»

Образец тем конспектов
«Тема 14. Определение производительности погрузочно-разгрузочных машин»

1. Расчет производительности погрузочно-разгрузочных машин.
2. Расчет требуемого количества погрузочно-разгрузочных машин.

3.4 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
«Тема 4. Построение и исследование пневматической системы авто- и электропогрузчиков»

Лабораторная работа «Построение и исследование пневматической системы авто- и электропогрузчиков»

Вопросы для защиты:

- принцип действия пневматической системы;
- как называются элементы на схеме?
- принцип изменения скорости пневмоцилиндра;
- состав пневмопривода;
- основные принципы составления гидро/пневматических схем.

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

«Тема 7. Ходовая часть и трансмиссии погрузчиков»

Лабораторная работа «Построение и исследование гидравлической системы ПРМ»

Вопросы для защиты:

- Принцип работы гидродинамическая муфты, обозначение на схеме;
- Отличия гидродинамического трансформатора и комплексной гидродинамической передачи.
- Состав объемной гидропередачи?
- Основные принципы составления гидравлических схем.

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

«Тема 10. Исследование рабочего цикла автопогрузчика, определение режимов работы механизмов подъема и передвижения»

Лабораторная работа «Исследование конструкций и параметров поддерживающих устройств конвейеров»

Вопросы для защиты:

- особенности переработки крупно- и среднетоннажных контейнеров?
- принцип работы ричстакеров?
- принцип работы вилочные погрузчики контейнеров?
- контейнерные портальные погрузчики-контейнеровозы (конструкции, работа).
- какие опрокидывающие нагрузки могут возникнуть при обработке контейнеров?

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

«Тема 12. Изучение устройства и работы питателей ПРМ непрерывного действия для сыпучих грузов»

Лабораторная работа «Изучение устройства и работы питателей ПРМ непрерывного действия для сыпучих грузов»

Вопросы для защиты:

- область применения машин для погрузочно-разгрузочных работ с сыпучими грузами?
- назовите простые возможные средства механизации разгрузки сыпучих грузов;
- самоходные погрузчики для сыпучих грузов непрерывного действия (принцип действия);
- самоходные погрузчики для сыпучих грузов циклического действия (принцип действия);
- специализированные малогабаритные машины для разгрузки подвижного состава (общие сведения, конструкции).

3.5 Типовые контрольные задания для выполнения контрольных работ

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения контрольных работ.

Образец типового варианта контрольной работы

«Контрольная работа»

«Определение основных параметров и расчет ленточного конвейера»

Исходные данные:

Транспортируемый материал – щебень рядовой с максимальным размером кусков αмах=175мм;
Техническая производительность – Пт=300т/час;
Угол наклона конвейера φ = 18˚
Длина транспортирования материала – L=35м;
Поперечный профиль ленты – желобчатый;
Способ разгрузки материала – плужковым сбрасывателем.

Определить следующие параметры конвейера:
-ширину и толщину ленты;
-потребную мощность привода и тип двигателя;
-размеры приводного, натяжного и отклоняющего барабана.

3.6 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
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 1. Общие сведения о погрузочно-разгрузочных машинах	Знание на выбор	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 2. Авто- и электропогрузчики. Устройство, конструкции, технические характеристики, сфера применения	Знание на выбор	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 3. Контейнеры. Машины для переработки крупно- и среднетоннажных контейнеров	Знание на выбор	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 4. Построение и исследование пневматической системы авто- и электропогрузчиков	Знание на выбор	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 5. Грузоподъемные механизмы погрузчиков. Конструкции, расчеты усилий подъема и наклона	Знание на выбор	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

	грузоподъемника, расчеты катков и рам на прочность	Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 6. Съемные грузозахватные приспособления авто- и электропогрузчиков. Классификация, индексация, область применения, конструкции, основы расчета	Знание на выбор	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 7. Ходовая часть и трансмиссии погрузчиков	Знание на выбор	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 8. Тяговый расчет машин напольного безрельсового транспорта	Знание на выбор	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 9. Устройство грузоподъемников универсальных фронтальных погрузчиков	Знание на выбор	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 10. Исследование рабочего цикла автопогрузчика, определение режимов работы механизмов подъема и передвижения	Знание на выбор	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 11. Погрузочно-разгрузочные машины и установки для сыпучих грузов:простые средства механизации, погрузчики циклического и непрерывного действия, элеваторно-ковшовые погрузчики, вагоноопрокидыватели, инерционные машины, виброразгрузчики	Знание на выбор	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 12. Изучение устройства и работы питателей ПРМ непрерывного действия для сыпучих грузов	Знание на выбор	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 13. Конструкция, расчет основных конструктивных размеров и построение траектории движения рабочего органа питателя с нагребающими лапами	Знание на выбор	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ

			1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 14. Определение производительности погрузочно-разгрузочных машин	Знание на выбор	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-1.1 ПК-1.2	Тема 15. Определение требуемого количества погрузочно-разгрузочных машин	Знание на выбор	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Итого	84 – ОТЗ 42 – ЗТЗ

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.

Вопрос №1.

Какая группа погрузчиков может быть оборудована наиболее широкой номенклатурой сменных грузозахватных приспособлений?

1) Вилочные тележки и тягачи
2) Погрузчики общего назначения (универсальные)
3) Специальные контейнерные погрузчики
4) Мультистакеры и ричтраки
5) Специальные погрузчики для длинномерных и тяжеловесных грузов

Вопрос №2.

Какие из погрузчиков наиболее предпочтительнее использовать для работы в вагонах?

1) Малогабаритные фронтальные погрузчики грузоподъемностью 0,5...1,25 т
2) Электроштабелеры с выдвижным грузоподъемником
3) Вилочные тележки
4) Любая из машин одинаково эффективна при работе в вагоне если оборудована поворотным в плане захватом

Вопрос №3.

Какая из машин наиболее предпочтительна для работы в стесненных условиях с узкими проездами?

1) Электроштабелер
2) Автопогрузчик универсальный короткобазовый
3) Электроогрузчик универсальный короткобазовый
4) Ричстакер
5) Мультистакер

Вопрос №4.

Какая из машин наиболее предпочтительна при работе с транспортированием грузов на расстояние 120 – 200 м?

1) Электропогрузчик

2) Автопогрузчик
3) Автотягач
4) Расстояние транспортировки не имеет значения при выборе типа машины

Вопрос №5.
Какая машина изображена на рисунке? _____

Вопрос №6.
Какая из машин менее устойчива к опрокидыванию и требует более качественного напольного покрытия в складе?
1) Электропогрузчик
2) Автопогрузчик
3) Электроштабелер
4) Погрузчик с боковым выдвижным грузоподъемником
5) Все типы машин при одинаковой грузоподъемности одинаково устойчивы

Вопрос №7.
Погрузочно-разгрузочные машины классифицируются по характеру движения рабочих органов на ПРМ:
1) непрерывного и базисного действия
2) прерывного и периодического действия
3) непрерывного и периодического действия
4) комплексного и периодического действия
5) непрерывного или почти непрерывного действия

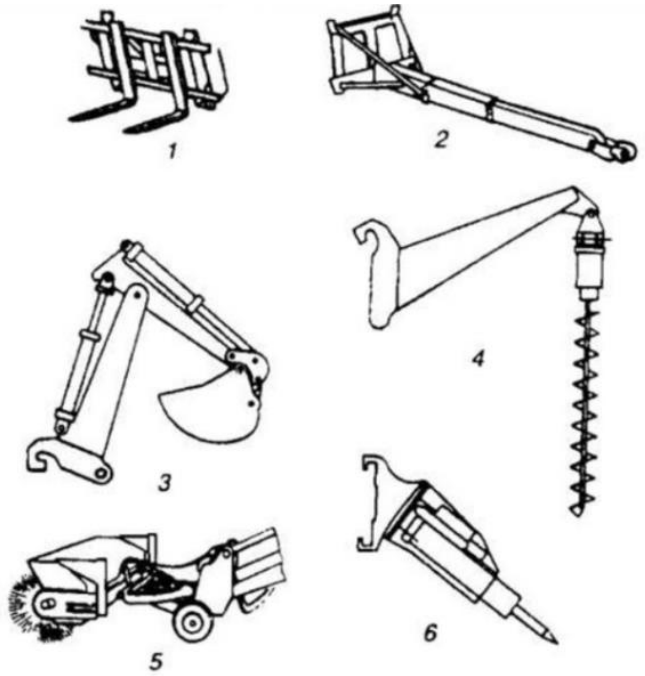
Вопрос №8.

Машины периодического действия подразделяются на:
1) погрузчики, конвейеры и специальные устройства
2) погрузчики, краны, специальные устройства и установки
3) бункеры, краны и специальные установки
4) силосы, краны и установки
5) конвейеры, элеваторы и устройства

Вопрос №9.
Машины непрерывного действия подразделяются на:
1) конвейеры, элеваторы, специальные устройства и установки, бункерные установки, пневматические установки, гидравлические установки
2) погрузчики, конвейеры и специальные устройства, бункерные установки, пневматические установки, гидравлические установки
3) бункеры, краны и специальные установки, пневматические установки, гидравлические установки

4) силосы, краны и установки, бункерные установки, пневматические установки, гидравлические установки
5) погрузчики, краны, специальные устройства и установки, бункерные установки, пневматические установки, гидравлические установок

Вопрос №10.
Установите соответствие между сменными рабочими органами погрузчика



А	грузовые вилы
Б	грузовая безблочная стрела
В	обратная лопата экскаватора
Г	гидробур
Д	дорожная щетка
Е	гидромолот

Ответ: А=1, Б=2, В=3, Г=4, Д=5, Е= 6

Вопрос №11.
Универсальный контейнер предназначен для перевозки _____ грузов
1) насыпных
2) навалочных
3) тарных и штучных
4) домашних
5) наливных

Вопрос №12.
Масса грузовых мест, предъявляемых к перевозке в малотоннажных контейнерах, не должна превышать __ кг
1) 80
2) 35
3) 50

4) 100
5) 120

Вопрос №13.
Масса одного места груза, загружаемого в среднетоннажный контейнер, должна быть не более _____ кг.
1) 800
2) 1000
3) 900
4) 700
5) 120

Вопрос №14.
К крупнотоннажным универсальным контейнерам относятся контейнеры с массой брутто:
1) 10 т и более
2) 12 т и более
3) 8 т и более
4) 15 т и более
5) 20 т и более

Вопрос №15.
_____ - это самоходные погрузочно-разгрузочные машины на колесном или гусеничном ходу с приводом от электродвигателя с питанием от аккумуляторной батареи или от внешней сети по гибкому кабелю, или с приводом от двигателя внутреннего сгорания.
Выберите один из 5 вариантов ответа:
1) элеваторы
2) конвейеры
3) механические погрузчики
4) электроталь
5) тележки

Вопрос №16.

Для реализации комплекса задач контейнерной площадки используют следующие функциональные зоны:

1) причальную – движение грузов между судном и причалом
2) складскую – складирование грузов на отправку и прием
3) тыловую – для погрузки-разгрузки транспорта, хранения, ремонта и обслуживания тары
4) **все указанные**

Вопрос №17.
Какие бывают трансмиссии погрузчиков?
1) механические
2) гидромеханические
3) гидростатические
4) **все указанные**

Вопрос №18.

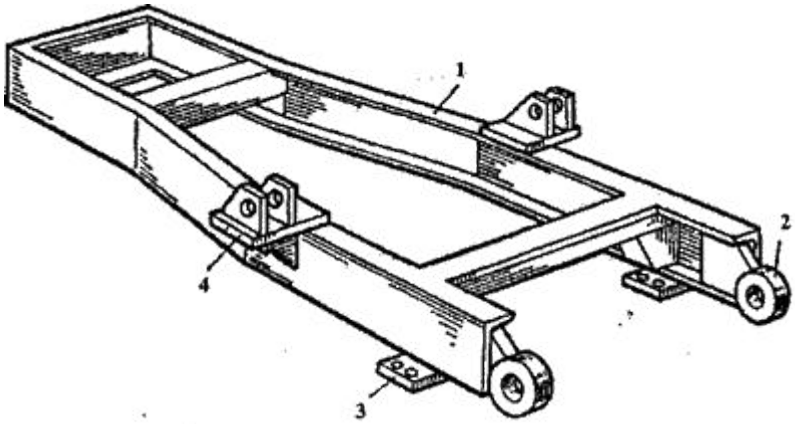
Какая деталь не относится к элементам трансмиссии погрузчика:

1) карданный вал
2) ведущий мост
3) передающий механизм
4) коробка переключения передач
5) **гидравлическая система.**

Вопрос №19.
На погрузчиках трансмиссия бывает следующих видов (несколько вариантов ответа):

1) **нереверсивная**
2) **реверсивная**
3) кулачковая
4) пневматическая

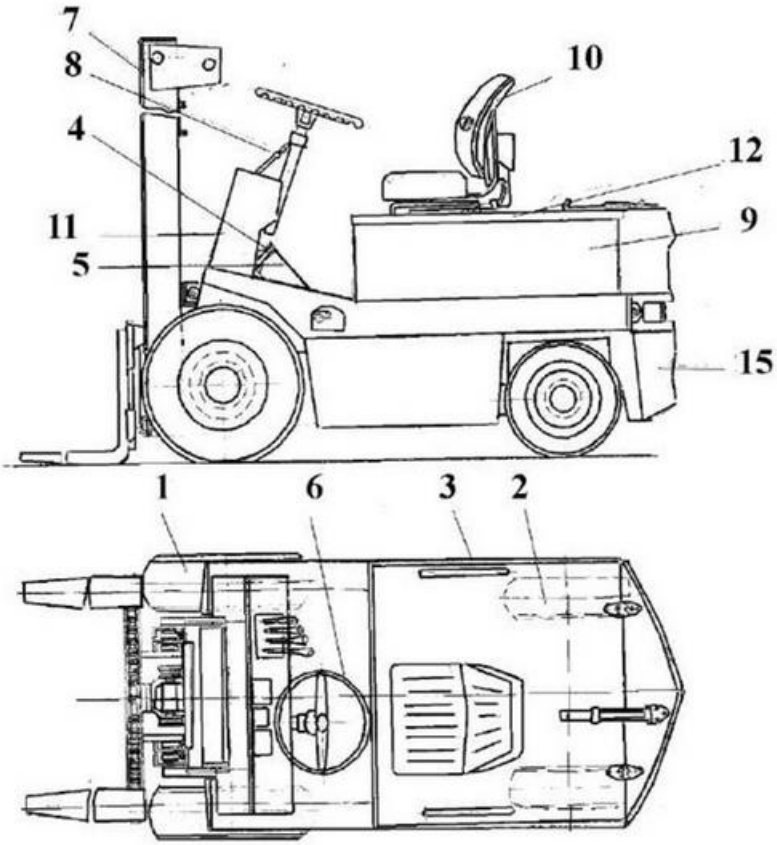
Вопрос №20.
Установите соответствие между элементами ходовой части погрузчика



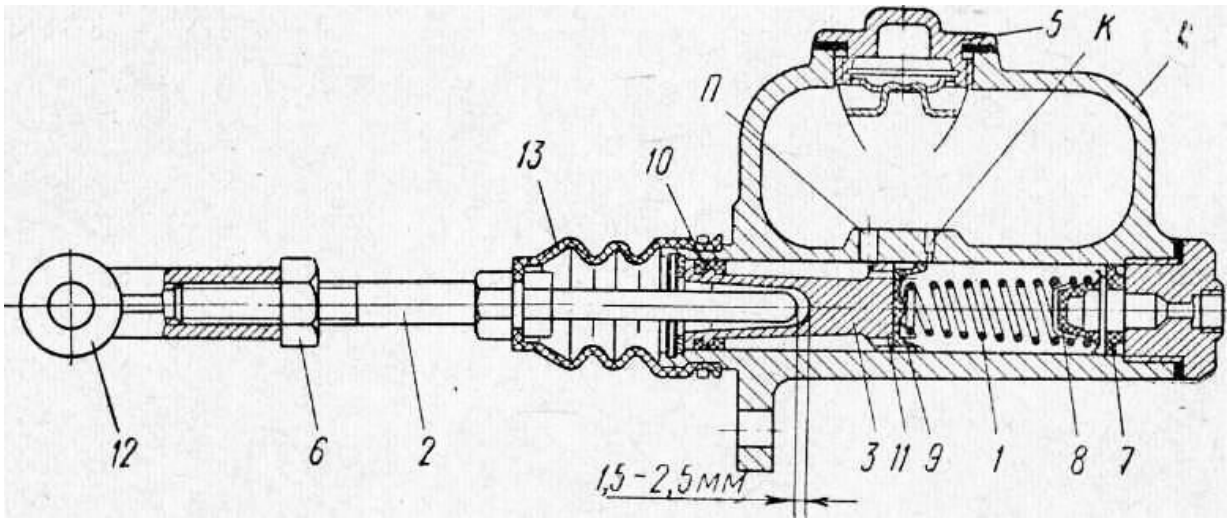
А	балка
Б	кронштейн грузоподъемника
В	фланец
Г	кронштейн гидроцилиндра

Ответ: А=1, Б=2, В=3, Г=4

Вопрос №21.
Как называется элемент по номером 15_____
Ответ: бампер



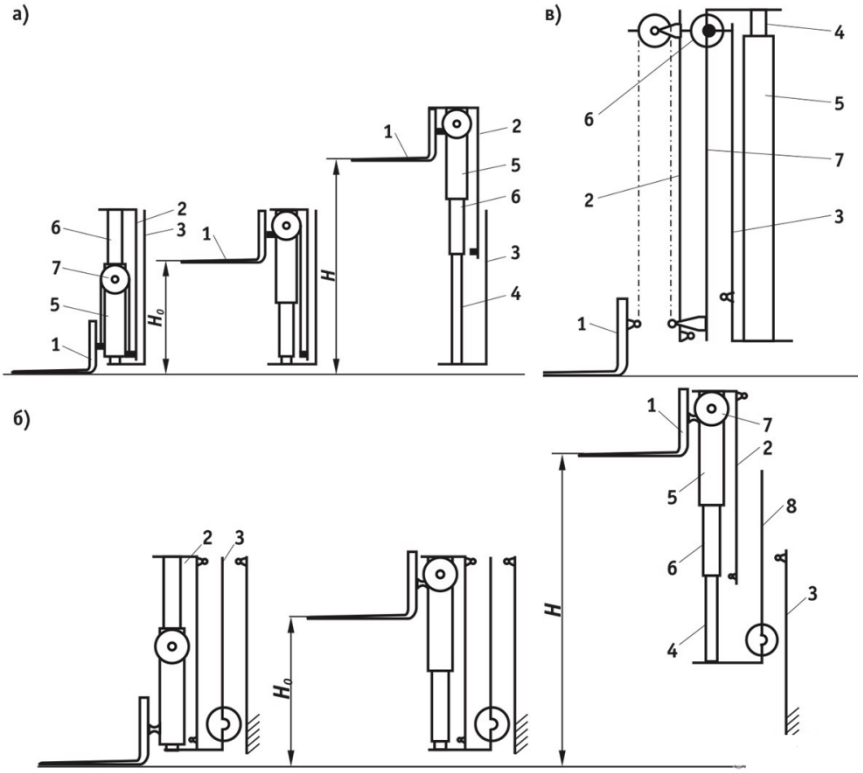
Вопрос №21.
Какой элемент тормозной системы погрузчика изображен на рисунке?_____



Вопрос №22.
Погрузочные мачты бывают следующих типов:

1) дуплекс – мачта на пару секций, имеющая стандартный свободный ход;
2) специальный дуплекс – то же, что и дуплекс, только в отличие от него имеет специальный свободный ход;
3) триплекс – мачта на три секции;
4) квадроплекс – четырехсекционные мачты.
5) Все перечисленные

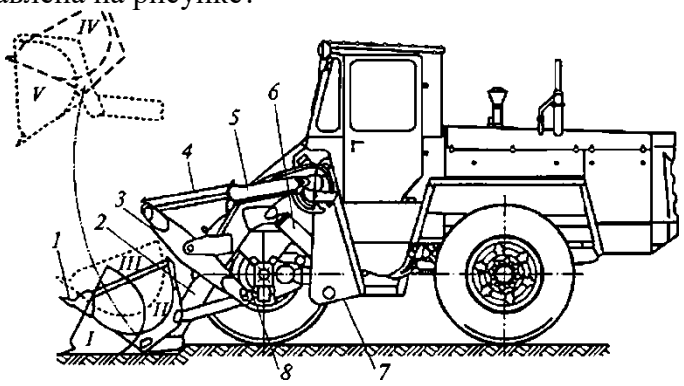
Вопрос №23. Установите соответствие между элементами кинематическими схемами грузоподъемных механизмов погрузчика



А	двухрамный механизм со свободной рабочей высотой подъема вил
Б	трехрамный механизм со свободной рабочей высотой подъема вил
В	трехрамный механизм с промежуточной рамой

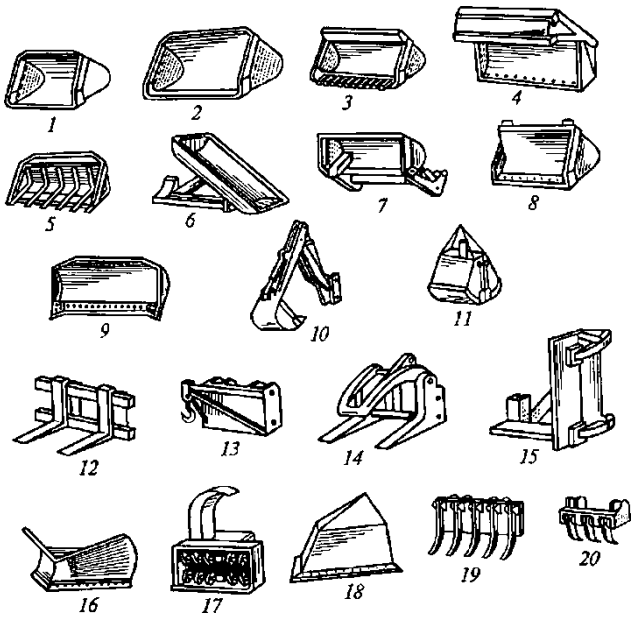
Ответ: А=1, Б=2, В=3

Вопрос №24.
Какая машина представлена на рисунке?



1) Фронтальный одноковшовый погрузчик
2) Экскаватор
3) Бульдозер
4) Элеватор

Вопрос №25.
На рисунке представлено сменное рабочее и навесное оборудование одноковшовых погрузчиков. Какой элемент представлен под номером 11? _____



Ответ: грейфер

Вопрос №26.
Какая будет производительность пневмотранстортирующей установки, если известно, что расход воздуха составляет v = 10 м^3/с, коэффициент массовой концентрации смеси μ = 5, объемная масса воздуха в нормальных условиях γ — 1,29 кг/ м^3 (введите число)

_____

Вопрос №27.
Какая допускается скорость движения ходовой части скребкового конвейера? (введите число) до _____ м/с
Ответ: 0,6-1,2 м/с

Вопрос №28.
От каких параметров зависит производительность ковшового конвейера?
1) Объема ковша
2) Количества тяговых цепей
3) Диаметра ведущей звездочки
4) Шага ковшей
5) Скорости конвейера

Вопрос №29.
Преимущества роторного вагоноопрокидывателя:
1) **Простота конструкции**
2) **Надёжность**
3) Большая материалоемкость

Вопрос №30.
Партия вагонов, поставляемая для выгрузки на вагоноопрокидывателе составляет не более:
а) 10 полувагонов
б) 12 полувагонов
в) 14 полувагонов

Вопрос №31.
Сколько скоростей передвижения должен иметь электрический толкатель?
а) 1

б) 2
в) 3

Вопрос №32.
Элеваторы служат для …
а) подъема сыпучих грузов
б) обработки контейнеров
в) транспортировки жидкостей

Вопрос №33.
Для непрерывной выдачи из бункеров различных сыпучих материалов с заданной массовой производительностью применяют:
а) дисковые, ленточные, пластинчатые питатели;
б) автоматические дозаторы непрерывного действия;
в) колосниковые, барабанные, роликовые грохоты;
г) ленточные, пластинчатые, скребковые конвейеры;
д) барабанные смесители и окомкователи шихты.

Вопрос №34.
Какого типа питателей не существует?
а) гравитационные питатели
б) аэрационные питатели
в) лотковые питатели
г) тарельчатые питатели
д) секторные питатели
е) ленточные питатели
ж) шнековые питатели
з) пластинчатые питатели
д) все перечисленные питатели существуют

Вопрос №35.
Аэрационные питатели применяются для подачи….
а) пылевидных материалов (муки, угольной пыли и др.)
б) мелкозернистых и мелкокусковых материалов при повышенных температурах
в) крупнокусковых материалов
г) тарельчатые питатели

Вопрос №36.
Определить производительность ленточного питателя если известно, что диаметр барабана транспортера D_6 = 0,6 м; частота вращения барабана n =100 об/мин; ширина слоя груза на ленте b = 0,5; высота слоя груза на ленте h =0,2 м.

3.6 Перечень теоретических вопросов к экзамену

(для оценки знаний)

1. Классификация погрузочно-разгрузочных машин и область их применения.
2. История и направления развития погрузочно-разгрузочных машин.
3. Технические характеристики погрузочно-разгрузочных машин.
4. Режимы работы погрузочно-разгрузочных машин.
5. Общее устройство универсальных фронтальных электропогрузчиков и электротележек.
6. Общее устройство универсальных автопогрузчиков.
7. Область применения и классификация съемных грузозахватных приспособлений.

8. Условные обозначения (индексация) съемных приспособлений погрузчиков. Сменные грузозахватные приспособления: вилы и их удлинители, крюки, сталкиватели, безблочные стрелы, штыри (конструкции, назначение, работа).
9. Сменные грузозахватные приспособления: фрикционные и зажимные захваты для грузов различной формы, прижимы конструкции, назначение, работа).
10. Сменные грузозахватные приспособления: каретки с возможностями смещений грузов в разные направления (конструкции, назначение, работа).
11. Сменные грузозахватные приспособления для сыпучих грузов (конструкции, назначение, работа).
12. Основы расчета грузозахватных приспособлений погрузчиков. Конструкции грузоподъемников погрузчиков.
13. Общие сведения о трансмиссиях погрузчиков.
14. Гидростатические трансмиссии погрузчиков (область применения, конструкции). Механические трансмиссии погрузчиков (область применения, конструкции).
15. Гидромеханическая трансмиссия погрузчика (механическая коробка передач с гидромуфтой, обычной муфтой сцепления).
16. Гидромеханическая трансмиссия погрузчика (механическая коробка с гидротрансформатором и обычным сцеплением).
17. Гидромеханическая трансмиссия погрузчика (гидротрансформатор с автоматической коробкой передач).
18. Конструкции ведущих мостов и дифференциалов погрузчиков.
19. Конструкции управляемых мостов погрузчиков.
20. Тормозное устройство погрузчика (конструкция, работа).
21. Рулевой механизм погрузчика (конструкция, работа).
22. Динамическая устойчивость вилочных погрузчиков.
23. Бурофрезерные рыхлительные машины (конструкции, область применения).
24. Принципиальная гидравлическая и кинематическая схемы погрузчиков.
25. Влияние динамического фактора на работу машин напольного безрельсового транспорта.
26. Определение тягового баланса работы погрузчика графическим методом. Машины для переработки крупно- и среднетоннажных контейнеров (общие сведения).
27. Ричстакеры (погрузчики контейнеров с телескопической стрелой).
28. Вилочные погрузчики контейнеров (конструкции, работа).
29. Контейнерные портальные погрузчики-контейнеровозы (конструкции, работа).
30. Опрокидывающие нагрузки и опасные состояния к опрокидыванию погрузчиков.
31. Классификация и область применения машин для погрузочно-разгрузочных работ с сыпучими грузами.
32. Простые средства механизации разгрузки сыпучих грузов.
33. Самоходные погрузчики для сыпучих грузов непрерывного действия (общие сведения, конструкции).
34. Самоходные погрузчики для сыпучих грузов циклического действия (общие сведения, конструкции).
35. Специализированные малогабаритные машины для разгрузки подвижного состава (общие сведения, конструкции).
36. Элеваторно-ковшовые портальные разгрузчики (общие сведения, конструкции).
37. Навесной скребковый разгрузчик системы ХИИТ (общие сведения, конструкции).

38. Общие сведения о вагоноопрокидывателях. Конструкции и работа торцового и бокового подъемно-поворотного вагоноопрокидывателей.
39. Конструкции и работа передвижного бокового платформоопрокидывателя и башенного вагоноопрокидывателя.
40. Конструкции и работа роторного и передвижного мостороторного вагоноопрокидывателей.
41. Основы расчета роторных вагоноопрокидывателей.
42. Инерционные разгрузочные машины (общие сведения). Конструкция и работа инерционной разгрузочной машины мостового типа ИРМ-7.
43. Конструкция и работа инерционной разгрузочной машины безмостовой рамной конструкции типа МИР-1.
44. Конструкция и работа инерционной разгрузочной машины безмостовой конструкции на подвижных площадках типа МПП.
45. Машины для очистки вагонов и рыхления смерзшихся грузов (общие сведения).
46. Вибратор конструкции "Урал ЦНИИ МПС" (конструкция, область применения).
47. Виброрыхлитель ДП-6С конструкции "ВНИИ Стройдормаш" (конструкция, область применения).
48. Конструкции питателей погрузчиков непрерывного действия.
49. Магнитно-имульсные устройства для разгрузки сыпучих грузов. Конструкции дебалансных вибровозбудителей.

3.6 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену
(для оценки умений)

1. Определение сил, действующих перпендикулярно плоскости рамы грузоподъемника.
2. Определение сил, действующих в плоскости рамы грузоподъемника.
3. Подобрать машину напольного безрельсового транспорта (МНБТ) оптимальной конструкции для определенных видов выполняемых работ.
4. Подобрать МНБТ с оптимальными характеристиками исходя из определенных условий эксплуатации.
5. Подобрать оптимальную конструкцию грузоподъемника МНБТ.
6. Подобрать оптимальные элементы конструкции грузоподъемника (стойки, направляющие, катки, плиту каретки).
7. Подобрать оптимальную конструкцию механизма наклона грузоподъемника МНБТ.
8. Подобрать оптимальную тип трансмиссии МНБТ.
9. Подобрать оптимальные конструкции ведущих и управляемых мостов МНБТ.
10. Подобрать оптимальный тип силовой установки МНБТ.
11. Подобрать оптимальную схему размещения приводных колес и оптимальный тип колесных шин

3.7 Перечень типовых практических заданий к экзамену
(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Расчет механизма наклона грузоподъемника погрузчика.
2. Расчет катков грузоподъемника погрузчика.
3. Расчет рам грузоподъемника погрузчика.
4. Определение сил сопротивления подъему груза грузоподъемником погрузчика.
5. Построение динамической характеристики погрузчика.
6. Тяговый расчет погрузчика.

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
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Разноуровневая задача (задание)	Выполнение разноуровневых задач (заданий), предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Во время выполнения задач (заданий) разрешается пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий
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

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 «Погрузочно-разгрузочные машины»**	Утверждаю: Заведующий кафедрой «_____» ИрГУПС _____
1. Режимы работы погрузочно-разгрузочных машин. 2. Простые средства механизации разгрузки сыпучих грузов Задачи: 1. Подобрать машину напольного безрельсового транспорта (МНБТ) оптимальной конструкции для определенных видов выполняемых работ (исходные данные получить у преподавателя) 2. Определение сил сопротивления подъему груза грузоподъемником погрузчика (исходные данные получить у преподавателя)		