

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА  
приказом и.о. ректора  
от «07» июня 2021 г. № 79

## Б1.О.30 Транспортно-грузовые системы

### рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 23.03.01 Технология транспортных процессов

Специализация/профиль – Организация перевозок и управление на транспорте  
(железнодорожный транспорт)

Квалификация выпускника – Бакалавр

Форма и срок обучения – очная форма 4 года

Кафедра-разработчик программы – Управление эксплуатационной работой

Общая трудоемкость в з.е. – 4

Часов по учебному плану (УП) – 144

В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 6

(очная)

Формы промежуточной аттестации

очная форма обучения:

экзамен 4 семестр, курсовая работа 4 семестр

#### Очная форма обучения

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	4	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>	51/6	<b>51/6</b>
– лекции	17	<b>17</b>
– практические (семинарские)	34/6	<b>34/6</b>
– лабораторные		
<b>Самостоятельная работа</b>	57	<b>57</b>
<b>Экзамен</b>	36	<b>36</b>
<b>Итого</b>	<b>144/6</b>	<b>144/6</b>

\* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 911.

Программу составил(и):  
старший преподаватель, Е.В. Мысник

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Управление эксплуатационной работой», протокол от «4» июня 2021 г. № 14-1

Зав. кафедрой, к.т.н, доцент

Р.Ю. Упырь

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели дисциплины</b>	
1	формирование у обучающихся основных представлений о транспортно-грузовых системах, их структуре и функциях, о системе складирования и эффективном управлении складом;
2	формирование навыков принятия решений по рациональной организации погрузо-разгрузочных и складских работ
<b>1.2 Задачи дисциплины</b>	
1	изучение основ проектирования транспортно-грузовых систем;
2	получение навыков выбора погрузочно-разгрузочных машин и расчета технико-эксплуатационных параметров;
3	овладение знаниями и навыками выбора эффективных систем складирования и грузопереработки
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
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	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
<b>2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины</b>	
1	Б1.О.23 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации
2	Б1.О.29 Грузоведение
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.О.41 Транспортное право
2	Б1.О.45.01 Технология и управление работой станций и узлов
3	Б1.О.45.02 Технология и управление работой железнодорожных участков и направлений
4	Б2.О.02(П) Производственная - эксплуатационная практика
5	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика
6	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
7	Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
8	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК-6.3 Участвует в разработке технологических схем подготовки подвижного состава и погрузочно-разгрузочных работ с использованием норм и правил	Знать: правила перевозок грузов, особенности хранения и производства погрузочно-разгрузочных работ; правила техники безопасности при производстве погрузо-разгрузочных и складских работ; основные стандарты на погрузо-разгрузочную технику и складское оборудование
		Уметь: использовать справочные данные, характеристики погрузо-разгрузочных машин и складского оборудования; составлять типовые технологические схемы подготовки подвижного состава, грузопереработки и складирования
		Владеть: методами расчета и выбора технико-эксплуатационных параметров погрузочно-разгрузочных машин
ПК-4 Способен к организации	ПК-4.1 Организует выполнение погрузочно-	Знать: организационную структуру и основы планирования работы дирекций по управлению терминально-складскими

выполнения погрузочно-разгрузочных операций, проверки состояния и правильности размещения и крепления груза в вагоне согласно техническим условиям или не предусмотренным техническими условиями размещения и крепления груза чертежам и схемам	разгрузочных операций при работе с грузами	комплексами; современные средства механизации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских операций при работе с грузами, область применения и основы эксплуатации
		Уметь: выбирать рациональные способы грузопереработки и хранения различных грузов при организации деятельности терминально - складских комплексов, проводить сравнение и технико-экономическое обоснование
		Владеть: навыками организации погрузочно-разгрузочных и складских работ; методами повышения уровня комплексной механизации и автоматизации погрузо-разгрузочных работ; методами рациональной организации труда и снижения трудоемкости складских и погрузочно-разгрузочных работ

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб		СР
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Характеристика материальной подсистемы транспортно-грузовых систем.</b>						
1.1	Транспортно-грузовые системы, цели, задачи, структура	4	3	3		2	ОПК-6.3
1.2	Составление транспортной характеристики заданных грузов. Выбор элементов материальной подсистемы ТГС для заданных грузов	4		4		2	ОПК-6.3
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Средства механизации погрузочно-разгрузочных работ. Организация погрузочно-разгрузочных и складских работ.</b>						
2.1	Классификация погрузо-разгрузочных машин. Основные технические и эксплуатационные характеристики. Особенности конструкции, область применения	4	4			2	ОПК-6.3 ПК-4.1
2.2	Выбор средств механизации ПРР и грузозахватных приспособлений	4		4/2		2	ПК-4.1
2.3	Дирекции по управлению терминально-складскими комплексами, цели, задачи, структура	4	2			2	ПК-4.1
2.4	Разработка технологических схем погрузочно-разгрузочных работ	4		4/2		2	ОПК-6.3 ПК-4.1
2.5	Погрузочно-разгрузочные машины периодического действия. Построение графиков рабочего цикла	4		6		3	ПК-4.1
2.6	Расчет технической, эксплуатационной производительности, сменной нормы выработки погрузочно-разгрузочных машин	4		5/1		4	ПК-4.1
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Терминально-складские комплексы.</b>						
3.1	Назначение, особенности создания и функции современных терминально-складских комплексов.. Классификация ТСК	4	2			2	ОПК-6.3
3.2	Терминально-складские комплексы тарно-штучных и штучных грузов	4	2			2	ОПК-6.3 ПК-4.1
3.3	Контейнерная транспортная система. Контейнерные терминалы	4	2			4	ОПК-6.3 ПК-4.1
3.4	Расчет основных параметров терминально-складских комплексов методом элементарных площадок	4		4		4	ОПК-6.3 ПК-4.1
3.5	Терминально-складские комплексы массовых грузов: навалочных, насыпных, наливных	4	2			2	ОПК-6.3 ПК-4.1
3.6	Расчет основных параметров терминально-складских комплексов методом удельных нагрузок	4		2/1		2	ОПК-6.3 ПК-4.1
3.7	Расчет основных параметров складов бункерного типа	4		2		2	ОПК-6.3 ПК-4.1

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Семестр	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции
			Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	4	36				ОПК-6.3 ПК-4.1
	Курсовая работа	4				20	ОПК-6.3 ПК-4.1
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		17	34/6		57	

#### 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	Балалаев, А. С. Терминально-логистические комплексы : учебное пособие / А. С. Балалаев, Р. Г. Король ; рецензенты : В. А. Билоконь, Г. И. Суханов. Москва : УМЦ ЖДТ, 2018. - 156с. - Текст: электронный. - URL: <a href="http://umczdt.ru/books/40/18697/">http://umczdt.ru/books/40/18697/</a>	Онлайн
6.1.1.2	Бойко, Н. И. Погрузочно-разгрузочные работы и склады на железнодорожном транспорте : учебное пособие для студентов вузов железнодорожного транспорта / Н. И. Бойко, С. П. Чердниченко ; рецензенты : А. П. Казанцев, В. Н. Самохвалов. Москва : УМЦ ЖДТ, 2011. - 292с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://umczdt.ru/books/34/225745/">https://umczdt.ru/books/34/225745/</a>	Онлайн
6.1.1.3	Дороничев, А.В. Транспортно-грузовые системы : учебное пособие / А. В. Дороничев, О. В. Садовская , Н. В. Куклева, Д. Н. Куклев. Москва : УМЦ ЖДТ, 2021. - 184с. - Текст: электронный. - URL: <a href="http://umczdt.ru/books/40/251695/">http://umczdt.ru/books/40/251695/</a>	Онлайн

##### 6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Демина, Н.В. Транспортные характеристики и условия перевозок грузов на железнодорожном транспорте : учебное пособие для вузов / Н. В. Демина, Н. В. Куклева, А. В. Дороничев. Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. - 163с. - Текст: электронный. - URL: <a href="http://umczdt.ru/books/40/39304/">http://umczdt.ru/books/40/39304/</a>	Онлайн
6.1.2.2	Демина, Н.В. Транспортные характеристики и условия перевозок грузов на железнодорожном транспорте : учебное пособие для вузов ж.-д. трансп. / Н. В. Демина, Н. В. Куклева, А. В. Дороничев. Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. - 164с.	120
6.1.2.3	Маликова, Т. Е. Склады и складская логистика : учебное пособие для вузов / Т. Е. Маликова.. Москва : Юрайт, 2022. - 157с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/497022">https://urait.ru/bcode/497022</a> (дата обращения: 09.09.2022)	Онлайн
6.1.2.4	Мысник, Е. В. Транспортно-грузовые системы : метод. пособие к выполнению курсовой работы по дисциплине "Транспортно-грузовые системы" для студентов дневной и заоч. форм обучения специальности 190701 "Организация перевозок и управление на транспорте (ж.-д. транспорт)" / Е. В. Мысник, Т. В. Сатурченко, С. И. Дарманский. Иркутск : ИрГУПС, 2008. - 101с.	184
6.1.2.5	Мысник, Е. В. Транспортно-грузовые системы : учебно-методическое пособие / Е. В. Мысник, А. В. Супруновский, С. Н. Рудковская. Иркутск : ИрГУПС, 2022. - 96с.	41
6.1.2.6	Мысник, Е. В. Транспортно-грузовые системы : учебно-методическое пособие	Онлайн

	/ Е. В. Мысник, А. В. Супруновский, С. Н. Рудковская. Иркутск : ИрГУПС, 2022. - 96с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/276476">https://e.lanbook.com/book/276476</a> (дата обращения: 19.04.2023)	
<b>6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Мысник, Е. В. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.30 Транспортно-грузовые системы по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, профиль Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт) / Е.В. Мысник ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 13 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_3661_1488_2021_1_signed.pdf">https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_3661_1488_2021_1_signed.pdf</a>	Онлайн
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ», <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	
6.2.2	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — <a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>	
6.2.3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	
<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>		
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>		
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 <a href="http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/">http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/</a>	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/">https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/</a>	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>		
6.3.3.1	Справочно-правовая система "Консультант Плюс". <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>		
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 Д-417 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, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
3	Учебная аудитория Д-415 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, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
4	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	<p>Лекция (от латинского «lectio» – 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.</p> <p>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 пометить 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 удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
Практическое занятие	<p>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.</p> <p>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</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Транспортно-грузовые системы» 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 удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>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»</p>
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 ИрГУПС, 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 «Транспортно-грузовые системы» участвует в формировании компетенций:

ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью

ПК-4. Способен к организации выполнения погрузочно-разгрузочных операций, проверки состояния и правильности размещения и крепления груза в вагоне согласно техническим условиям или не предусмотренным техническими условиями размещения и крепления груза чертежам и схемам

#### Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>4 семестр</b>				
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Характеристика материальной подсистемы транспортно-грузовых систем</b>			
1.1	Текущий контроль	Транспортно-грузовые системы, цели, задачи, структура	ОПК-6.3	Тестирование (компьютерные технологии)
1.2	Текущий контроль	Составление транспортной характеристики заданных грузов. Выбор элементов материальной подсистемы ТГС для заданных грузов	ОПК-6.3	Собеседование (устно)
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Средства механизации погрузочно-разгрузочных работ. Организация погрузочно-разгрузочных и складских работ</b>			
2.1	Текущий контроль	Классификация погрузо-разгрузочных машин. Основные технические и эксплуатационные характеристики. Особенности конструкции, область применения	ОПК-6.3 ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)
2.2	Текущий контроль	Выбор средств механизации ПРР и грузозахватных приспособлений	ПК-4.1	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
2.3	Текущий контроль	Дирекции по управлению терминально-складскими комплексами, цели, задачи, структура	ПК-4.1	Конспект (письменно)
2.4	Текущий контроль	Разработка технологических схем погрузочно-разгрузочных работ	ОПК-6.3 ПК-4.1	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
2.5	Текущий контроль	Погрузочно-разгрузочные машины периодического действия. Построение графиков рабочего цикла	ПК-4.1	Собеседование (устно)
2.6	Текущий контроль	Расчет технической, эксплуатационной производительности, сменной нормы выработки погрузочно-разгрузочных машин	ПК-4.1	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Терминально-складские комплексы</b>			
3.1	Текущий контроль	Назначение, особенности создания и функции современных терминально-складских комплексов..	ОПК-6.3	Тестирование (компьютерные технологии)

		Классификация ТСК		
3.2	Текущий контроль	Терминально-складские комплексы тарно-штучных и штучных грузов	ОПК-6.3 ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)
3.3	Текущий контроль	Контейнерная транспортная система. Контейнерные терминалы	ОПК-6.3 ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)
3.4	Текущий контроль	Расчет основных параметров терминально-складских комплексов методом элементарных площадок	ОПК-6.3 ПК-4.1	Собеседование (устно)
3.5	Текущий контроль	Терминально-складские комплексы массовых грузов: навалочных, насыпных, наливных	ОПК-6.3 ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)
3.6	Текущий контроль	Расчет основных параметров терминально-складских комплексов методом удельных нагрузок	ОПК-6.3 ПК-4.1	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
3.7	Текущий контроль	Расчет основных параметров складов бункерного типа	ОПК-6.3 ПК-4.1	Собеседование (устно)
	Промежуточная аттестация	Организация работы терминально-складского комплекса	ОПК-6.3 ПК-4.1	Курсовая работа (письменно) Курсовая работа (устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Характеристика материальной подсистемы транспортно-грузовых систем Раздел 2. Средства механизации погрузочно-разгрузочных работ. Организация погрузочно-разгрузочных и складских работ Раздел 3. Терминально-складские комплексы	ОПК-6.3 ПК-4.1	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	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
3	Тестирование (компьютерные технологии)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

### 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	Высокий

	отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	
«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

#### 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

#### 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

### Тестирование

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

## 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

«Составление транспортной характеристики заданных грузов. Выбор элементов материальной подсистемы ТГС для заданных грузов»

1. Что является транспортной характеристикой грузов?
2. Транспортная классификация грузов.
3. Как влияет знание транспортной характеристики грузов на процесс качественной доставки?
4. Как свойства и состояние груза влияют на транспортную характеристику грузов?
5. Как транспортная характеристика влияет на выбор подвижного состава и способ хранения?
6. Особенности транспортной характеристики тарно-упаковочных грузов?
7. Особенности транспортной характеристики грузов, перевозимых в контейнерах?
8. Особенности транспортной характеристики навалочных грузов (уголь, щебень и т.п.)?
9. Особенности транспортной характеристики насыпных грузов (цемент, минеральные удобрения, зерно)?
10. Особенности транспортной характеристики грузов, требующих особого режима перевозки?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Выбор средств механизации ПРР и грузозахватных приспособлений»

1. Основные критерии выбора погрузочно-разгрузочных машин и механизмов (ПРМ) для разных родов грузов?



2. Классификация погрузочно-разгрузочных машин?
3. Как масса груза влияет на выбор типа и модели ПРМ?
4. Как выбрать тип грузозахватного приспособления к ПРМ?
5. Для каких грузов используют специализированные ПРМ?
6. Типы специализированных грузозахватных приспособлений?
7. Когда возможно использовать для ПРР универсальные ПРМ?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования  
«Разработка технологических схем погрузочно-разгрузочных работ»

1. Основные факторы, влияющие на составление технологической схемы ПРР?
2. Что такое «прямой вариант», как рассчитать объём грузопереработки по прямому варианту?
3. Исходные данные для расчета объема грузопереработки по составленной технологической схеме?
4. В каких случаях выбирают для механизации ПРР краны?
5. В каких случаях для механизации ПРР выбирают одноковшовые погрузчики?
6. Для каких грузов и при каком способе выгрузки в технологических схемах присутствует повышенный путь?
7. Как для технологических схем выбрать тип склада?
8. Как в технологических схемах размещают грузовые фронты ПРР?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования  
«Погрузочно-разгрузочные машины периодического действия. Построение графиков рабочего цикла»

1. Какие типы ПРМ относят к ПРМ периодического действия и почему?
2. Что такое рабочий цикл ПРМ, каким образом определяется?
3. Как определить продолжительность совмещенного рабочего цикла?
4. Как тип ПРМ оказывает влияние на построение графика совмещенного рабочего цикла?
5. Какие формулы используют для расчета продолжительности рабочего цикла?
6. Как продолжительность рабочего цикла влияет на производительность ПРМ?
7. От чего зависит перечень операций, входящих в рабочий цикл ПРМ?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования  
«Расчет технической, эксплуатационной производительности, сменной нормы выработки погрузочно-разгрузочных машин»

1. Как влияет продолжительность рабочего цикла на производительность ПРМ?
2. Чем отличается техническая производительность ПРМ от эксплуатационной?
3. Что такое теоретическая производительность?
4. Что называют технической производительностью ПРМ?
5. Какие коэффициенты учитываются при расчете эксплуатационной производительности?
6. Как влияет производительность на потребное количество ПРМ?
7. Какие параметры влияют на потребное количество ПРМ?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования  
«Расчет основных параметров терминально-складских комплексов методом элементарных площадок»

1. Назовите основные параметры ТСК?
2. Что такое вместимость склада, чем она отличается от объема склада?
3. Особенность расчета площади склада по методу элементарных площадок?
4. Какие факторы влияют на высоту складирования (примеры)?
5. Что можно принять за элементарную площадку при расчете крытого склада ТШГ?
6. Что можно принять за элементарную площадку при расчете контейнерной площадки?
7. Что можно принять за элементарную площадку при расчете навалочной площадки?
8. Как определить площадь склада по методу элементарных площадок?

9. Что выбирают за элементарную площадку при расчете площади склада при стеллажном хранении?

10. Какие проверки необходимо выполнить при расчете длины ТСК?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования  
«Расчет основных параметров терминально-складских комплексов методом удельных нагрузок»

1. В чем заключается сущность метода удельных нагрузок?
2. Какой способ расчета используют для определения площади при ориентировочных расчетах?
3. Как определить ширину ТСК ТШГ?
4. Как определить ширину контейнерной площадки?
5. Как определить ширину навалочной площадки?
6. Как определить удельную нагрузку?
7. Как определить высоту штабеля навалочного груза при различных вариантах механизации?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования  
«Расчет основных параметров складов бункерного типа»

1. Что такое силос?
2. Для хранения каких грузов используют склады силосного типа?
3. Основные типы и стандартные размеры силосов?
4. Какой способ расчета используют при расчете параметров силосного склада?
5. Какие схемы компоновки используют при размещении силосных корпусов?
6. Как определить длину и ширину силосного склада при различных схемах компоновки?
7. Как определить производительность силоса?
8. Какие факторы влияют на скорость истечения груза из бункера?
9. Какие устройства применяются для повышения производительности бункера?

### 3.2 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

«Дирекции по управлению терминально-складскими комплексами, цели, задачи, структура»

1. Реформирование в сфере грузовых перевозок на ж.-д. транспорте, создание дирекций по управлению ТСК.
2. Структура управления ДТСК.
3. Цели и задачи ДТСК.
4. Цели и задачи производственных участков ДТСК
5. Технологический процесс производственного участка в составе ДТСК.

### 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
ОПК-6.3	Транспортно-грузовые системы, цели, задачи, структура	Знание	2– ОТЗ 2– ЗТЗ

		Умение	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
ОПК-6.3	Составление транспортной характеристики заданных грузов. Выбор элементов материальной подсистемы ТГС для заданных грузов	Знание	2– ОТЗ 2– 3ТЗ
		Умение	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
ОПК-6.3 ПК-4.1	Классификация погрузо-разгрузочных машин. Основные технические и эксплуатационные характеристики. Особенности конструкции, область применения	Знание	2– ОТЗ 2– 3ТЗ
		Умение	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
ПК-4.1	Выбор средств механизации ПРР и грузозахватных приспособлений	Знание	2– ОТЗ 2– 3ТЗ
		Умение	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
ПК-4.1	Дирекции по управлению терминально-складскими комплексами, цели, задачи, структура	Знание	2– ОТЗ 2– 3ТЗ
		Умение	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
ОПК-6.3 ПК-4.1	Разработка технологических схем погрузочно-разгрузочных работ	Знание	2– ОТЗ 2– 3ТЗ
		Умение	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
ПК-4.1	Погрузочно-разгрузочные машины периодического действия. Построение графиков рабочего цикла	Знание	2– ОТЗ 2– 3ТЗ
		Умение	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
ПК-4.1	Расчет технической, эксплуатационной производительности, сменной нормы выработки погрузочно-разгрузочных машин	Знание	2– ОТЗ 2– 3ТЗ
		Умение	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
ОПК-6.3	Назначение, особенности создания и функции современных терминально-складских комплексов.. Классификация ТСК	Знание	2– ОТЗ 2– 3ТЗ
		Умение	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
ОПК-6.3 ПК-4.1	Терминально-складские комплексы тарно-штучных и штучных грузов	Знание	2– ОТЗ 2– 3ТЗ
		Умение	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
ОПК-6.3 ПК-4.1	Контейнерная транспортная система. Контейнерные терминалы	Знание	2– ОТЗ 2– 3ТЗ
		Умение	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
		Навык и (или) опыт	1– ОТЗ

		деятельности/действие	1– 3ТЗ
ОПК-6.3 ПК-4.1	Расчет основных параметров терминально-складских комплексов методом элементарных площадок	Знание	2– ОТЗ 2– 3ТЗ
		Умение	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
ОПК-6.3 ПК-4.1	Терминально-складские комплексы массовых грузов: навалочных, насыпных, наливных	Знание	2– ОТЗ 2– 3ТЗ
		Умение	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
ОПК-6.3 ПК-4.1	Расчет основных параметров терминально-складских комплексов методом удельных нагрузок	Знание	2– ОТЗ 2– 3ТЗ
		Умение	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
ОПК-6.3 ПК-4.1	Расчет основных параметров складов бункерного типа	Знание	2– ОТЗ 2– 3ТЗ
		Умение	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1– ОТЗ 1– 3ТЗ
		Итого	60 – ОТЗ 60 – 3ТЗ

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.

1. Выбрать правильный ответ

Грузоподъемная машина периодического действия, имеющая три степени подвижности и работающая в трех взаимоперпендикулярных направлениях, называется:

- 1) козловым краном
- 2) пневмоустановкой
- 3) ковшовым элеватором

2. Установите соответствие типов грузозахватных устройств электропогрузчиков и груза

1. Пакеты тарно-упаковочных грузов	А. ковш
2. Бухты проволоки	Б. вилы
3. Зерно насыпью	В. штырь

Ответ: 1 – Б, 2 – В, 3 – А.

3. Выбрать правильный ответ

По какой из приведенных формул определяют производительность электропогрузчика:

1) 
$$P_{\text{тех}} = \frac{3600 \cdot G_{\text{ср}}}{T_{\text{ц}}^{\text{сов}}}$$

2) 
$$P_{\text{тех}} = \frac{3,6 \cdot e_{\text{ков}} \cdot v \cdot \gamma}{a}$$

3) 
$$P_{\text{тех}} = 3600 \cdot F \cdot v \cdot \gamma$$

4. Выбрать правильный ответ

Условия хранения тарно-упаковочных грузов:

- 1) в силосах
- 2) в крытых ангарных складах
- 3) в контейнерах;
- 4) на навалочных площадках.

5. Выбрать правильный ответ

По какой из формул определяется вместимость погрузочно-выгрузочного ангарного склада:

- 1)  $V_c = Q_c^{np} \cdot t_{xp}^{np}$
- 2)  $V_c = Q_c^{np} \cdot t_{xp}^{np} \cdot (1 - \alpha_{np})$
- 3)  $V_c = Q_c^{np} \cdot t_{xp}^{np} \cdot (1 - \alpha_{np}) + Q_c^{om} \cdot t_{xp}^{om} \cdot (1 - \alpha_{om})$

6. Выбрать правильный ответ

Какой способ выгрузки угля из глухондных полувагонов следует применить при вагонопотоке более 50 вагонов в сутки?

- 1) вычерпывание грейфером
- 2) **опрокидыванием на вагоноопрокидывателях**
- 3) самотеком на повышенном пути.

7. Выбрать правильные ответы

К какому классу относится контейнер 1АА?

- 1) **универсальный**
- 2) специализированный
- 3) 20-футовый
- 4) **крупнотоннажный**
- 5) **40-футовый**

8. Выбрать правильный ответ

Какой параметр влияет на величину технической загрузки крытого вагона?

- 1) длина вагона
- 2) **погрузочный объем вагона**
- 3) собственный вес вагона
- 4) верны все ответы

9. Выбрать правильный ответ

По какой формуле определяют техническую норму загрузки фитинговой платформы?

- 1)  $P_{mex} = m_k \cdot q_k$
- 2)  $P_{mex} = \frac{V_v \cdot q \cdot k}{V}$
- 3)  $P_{mex} = P_{zn} \cdot k$

10. Определите сменную производительность козлового крана на переработке контейнеров, если продолжительность смены  $T_{см} = 7$  ч., продолжительность цикла  $T_{ц}^{сов} = 100$  с., коэффициент использования по времени - 0,8.

Ответ: 201 к/см

11. Какую при проектировании следует выбрать ширину ангарного склада (установите диапазон и условие выбора):

Ответ: от 12 до 36, кратно 6

12. Дополните. Производительность ленточного наклонного конвейера при перемещении сыпучего груза зависит от: скорости движения ленты, угла наклона конвейера, формы ленты, <:.....>.

Ответ: площади поперечного сечения груза

13. Определите вместимость склада, если годовой грузопоток – 320000т, срок хранения – 5 суток.

Ответ: 4384 т.

14. Грузовой контейнер – это <:.....>

Ответ: стандартная транспортная тара для перевозки и хранения груза.

15. Техническая норма загрузки вагона – это <:.....> (дополните ответ)

Ответ: количество конкретного груза, загруженного в конкретный вагон с учетом его вместимости и грузоподъемности.

16. Дополните определение, укажите одну из основных функций.

Терминально-логистический комплекс – здания, сооружения, устройства и механизмы, предназначенные для приемки, хранения, <:.....> материальных потоков.

Ответ: грузопереработки.

17. Дополните. Основной технической характеристикой грузового вагона является <:.....>.

Ответ: грузоподъемность.

18. К какому классу (по международной классификации) относят контейнер 1СС?

Ответ: 20 Dry Container High Cube.

19. Длина в футах контейнера 1ЕЕ?

Ответ: 40.

### 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  
«Организация работы терминально-складского комплекса»

#### ЗАДАНИЕ № 1

на курсовую работу по дисциплине «Транспортно-грузовые системы»

выдано студенту \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

#### I. Основная часть

##### Характеристика грузов

Наименование груза	Масса	Размеры, м	Доля груза в общем объеме, %
Тарно-штучные	Объемная, т/м <sup>3</sup>	пакета $l_c * b_c * h_c$	
Мука в мешках	0,7	1,2*0,8*1,15	0,4
Крупа в мешках	0,5		0,6
Контейнеры	Брутто/тары, т	контейнера $l_c * b_c * h_c$	
1С	30,5(20)/ 2,11	6,058*2,438*2,438	1
Навалочные	Объемная, т/м <sup>3</sup>		1
Уголь бурый	0,7	-	

##### Характеристика грузопотоков

Наименование груза	Число подач в сутки	Годовой грузопоток, тыс. т/год			
		входящий (прибытие), $Q_{год}^{пр}$	$K_{ск}$	исходящий (отправление), $Q_{год}^{от}$	$K_{от}$
1. ТШГ	2	150	1,1	160	1,05
2. Контейнеры	2	200	1,15	180	1,1
3. Уголь бурый	3	280	1,15	-	

##### Данные по хранению

Наименование груза	Условия хранения	Сроки хранения, сут.	
		прибытие	отправление
1. ТШГ	Закрытое	1,5	2,0
2. Контейнеры	Открытое	1,0	2,0
3. Уголь бурый	Открытое	5	-

#### II. Графическая часть

Вычертить:

1. Схемы КМАППР (поперечное сечение и план) для всех заданных грузов с указанием размеров.

### Образец типовых вопросов для защиты курсовых работ

1. Что является транспортной характеристикой грузов?
2. Как влияет знание транспортной характеристики грузов на процесс качественной доставки?
3. Какие свойства и состояния грузов влияют на составление транспортной характеристики?
4. Что такое техническая норма загрузки вагона?
5. Какие параметры влияют на величину технической нормы загрузки вагона для тарно-штучных грузов?
6. Какие параметры влияют на величину технической нормы загрузки вагона для крупнотоннажных контейнеров?
7. Как проверить расчетную величину технической нормы загрузки вагона?
8. Что такое грузовой фронт, их типы и особенности.
9. Параметры грузового фронта.
10. Как определить длину линейного грузового фронта?
11. Какие свойства грузов и характеристики влияют на выбор способа хранения?
12. Какие факторы влияют на выбор типов ТСК?
13. Какие ТСК выбирают для ТШГ?
14. Как правильно выбрать способ хранения на складе ТШГ?
15. Какие ТСК выбирают для навалочных грузов, способы хранения?
16. Основные критерии выбора ПРМ.
17. Как масса груза влияет на выбор типа и модели ПРМ?
18. Как род груза влияет на выбор типа и модели ПРМ?
19. Как правильно выбрать грузозахватное приспособление к ПРМ?
20. Как составляется технологическая схема грузопереработки (общие правила)?
21. Как составляется технологическая схема грузопереработки для ТШГ?
22. Как составляется технологическая схема грузопереработки для контейнеров?
23. Как составляется технологическая схема грузопереработки для навалочного груза?
24. В чем заключается анализ грузопотоков на ТСК?
25. Что такое прямой вариант, когда он возможен?
26. Как определяется объем механизированной переработки груза?
27. Что относится к основным параметрам ТСК?
28. Что такое вместимость склада, чем она отличается от объема склада, как её определить?
29. Какие факторы влияют на высоту складирования (примеры)?
30. Как определяется ширина крытого склада?
31. Как определить ширину контейнерной площадки, оборудованной козловым краном?
32. Как определить ширину и высоту штабеля навалочных грузов в схеме с использованием одноковшового погрузчика?
33. Факторы, влияющие на производительность ПРМ?
34. Как определить производительность контейнерного крана?
35. Как определить производительность грейферного крана?
36. Как определить сменную норму выработки ПРМ?
37. Как определить оптимальное количество ПРМ?
38. В чем заключается анализ при выборе вариантов ТСК и КМАПРР?
39. По каким экономическим параметрам выбираю лучший вариант ТСК и КМАПРР?
40. Как выбрать лучший вариант по сроку окупаемости?

### **3.5 Перечень теоретических вопросов к экзамену**

(для оценки знаний)

1. Транспортно-грузовые системы, общее понятие, цели, задачи, подсистемы, элементы подсистем.

2. Погрузочно-разгрузочные работы. Понятие о механизации, комплексной механизации и автоматизации ПРР.
3. Организация погрузочно-разгрузочных работ, дирекции по управлению терминально-складскими комплексами, цели, задачи.
4. Классификация погрузочно-разгрузочных машин (ПРМ).
5. Грузы (определение). Транспортная характеристика грузов. Транспортная классификация грузов.
6. Классификация грузовых вагонов, выбор грузового вагона, область применения.
7. Основные технические и эксплуатационные характеристики ПРМ.
8. Назначение терминально-складских комплексов (ТСК). Классификация ТСК.
9. Основные параметры ТСК, методы расчета.
10. Тарно-штучные грузы (ТШГ). Характеристика, условия перевозки и хранения. Виды тары, требования к таре и упаковке. Пакетные перевозки ТШГ, эффективность
11. ТСК ТШГ, способы хранения, преимущества и недостатки стеллажного и штабельного хранения)
12. Основы проектирования ТСК ТШГ (требования к ширине, длине, высоте крытого склада).
13. Типовые схемы комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ (КМАПРР) ТШГ, средства механизации ПРР, грузозахватные приспособления.
14. Контейнерная транспортная система (КТС), эффективность контейнеризации. Проблемы и основные направления организации контейнерных перевозок в России.
15. Контейнер (определение). Отличительные черты всех типов контейнеров. Классификация контейнеров.
16. Контейнерные терминалы, особенности обустройства, назначение.
17. Типовые схемы КМАПРР контейнеров, ПРМ, грузозахватные приспособления.
18. Сыпучие грузы, характеристика, свойства, способы и условия перевозки и хранения.
19. Типовые схемы КМАПРР навалочных (сыпучих) грузов, ПРМ, грузозахватные приспособления.
20. Меры борьбы со смерзаемостью грузов.
21. Козловые краны общего назначения. Основные типы, особенности конструкции, область применения, грузозахватные приспособления. Основные технические характеристики.
22. Козловые контейнерные краны, типы, особенности конструкции и расположения грузовых фронтов, расчет производительности.
23. Краны мостового типа. Основные типы, особенности конструкции, область применения, грузозахватные приспособления. Основные технические характеристики.
24. Краны стрелового типа. Основные типы, особенности конструкции, область применения, грузозахватные приспособления. Основные технические характеристики.
25. Краны-штабелеры. Основные типы, особенности конструкции, область применения, грузозахватные приспособления. Основные технические характеристики
26. Универсальные малогабаритные электропогрузчики и автопогрузчики. Основные типы, особенности конструкции, область применения, грузозахватные приспособления. Сравнительная характеристика (достоинства, недостатки)
27. Одноковшовые погрузчики. Основные типы, особенности конструкции, область применения. Основные технические характеристики.
28. Ленточный конвейер, конструкция, типы лент (по материалу и конструкции), область применения, выбор основных параметров (ширины ленты, скорости движения ленты). Расчет производительности ленточного конвейера, факторы, влияющие на производительность конвейера.
29. Вагоноопрокидыватели, типы, особенности конструкции, принцип действия, область применения, достоинства, недостатки
30. Ричстакер, характеристика, область применения, достоинства, недостатки.



### **3.6 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену**

(для оценки умений)

1. Определить общий объем суточной механизированной переработки в тоннооперациях при штабельном хранении (вилочными малогабаритными погрузчиками), если доля суточного вагонопотока по прибытию и отправлению составит 0,15, суточные грузопотоки по прибытию и отправлению 800 и 900 соответственно.
2. Определить количество ярусов при стеллажном хранении, если максимальная высота подъема груза для крана 13,87 м, высота над полом нижнего яруса 0,45 м, расстояние по высоте от верха нижнего поддона или лежащего на нем груза до низа опорной поверхности следующего по высоте поддона с грузом, 0,1 м, высота поддона 0,15 м, высота пакета 1,2 м.
3. Определить массу пакета, если его длина 1,24 м, ширина 0,84 м, высота 1,15 м, коэффициент заполнения поддона 0,8, объемная масса груза 0,3 т/м<sup>3</sup>. Обосновать возможность использования поддона.
4. Определите длину линейного погрузо-разгрузочного грузового фронта, если длина вагона – 14 м, число подач в сутки – 3, суточный вагонопоток – 15 ваг/сут. Дополнительная длина включает две длины вагона
5. Определите площадь навалочной площадки, если удельная нагрузка – 2 т/м<sup>2</sup>, суточный грузопоток – 1000 т/сут., коэффициент перегрузки по прямому варианту – 0,1, срок хранения – 3 суток, дополнительный коэффициент на проходы и проезды – 1,2.
6. Определите суточный контейнеропоток крупнотоннажных контейнеров 1СС, если годовой грузопоток – 110 тыс.т., масса брутто контейнера – 4 т.
7. Определите потребное число козловых кранов для переработки контейнеров при круглосуточном режиме работы, если суточный объем механизированной переработки составляет – 500 конт., производительность крана – 20 к/час., продолжительность смены – 10,8 час.

### **3.7 Перечень типовых практических заданий к экзамену**

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

#### **Задание 1:**

1. Выбрать тип и модель погрузочно-разгрузочного механизма для следующих родов груза: тарно-упаковочного, крупнотоннажных контейнеров, навалочного сыпучего груза, тяжеловесного груза.
2. Установить тип грузозахватного приспособления для грузопереработки и складирования.

#### **Задание 2:**

1. Разработать технологическую схему механизации погрузочно-разгрузочных работ для заданного груза.
2. Установить возможность грузопереработки по прямому варианту «вагон – автомобиль».
3. Выполнить по составленной схеме анализ грузопотоков.

#### **Задание 3:**

1. Выбрать тип подвижного состава для заданного груза
2. Определить техническую норму загрузки вагона.

#### **Задание 4:**

1. Выбрать тип склада для заданного груза, составить схему складирования, сформировать зону хранения.
2. Рассчитать основные параметры ТСК: вместимость, линейные размеры, площадь.

#### 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
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
Тестирование (компьютерные технологии)	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончании ее изучения во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста
Курсовая работа	Ход выполнения разделов курсовой работы в рамках текущего контроля оценивается преподавателем исходя из объемов выполненных работ в соответствии 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

 <p>ИрГУПС 2021__-2022__ учебный год</p>	<p>Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «<u>Транспортно-грузовые системы</u>»</p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой «__УЭР__» ИрГУПС _____</p>
<p>1. Контейнерная транспортная система (КТС), эффективность контейнеризации. 2. Основные параметры ТСК, методы расчета 3. Краны стрелового типа. Основные типы, особенности конструкции, область применения, грузозахватные приспособления. Основные технические характеристики. 4. <b>Задача:</b> Определить площадь и длину склада тарно-штучных грузов, если суточный грузопоток по прибытии 1700 т, по отправлении – 1400 т, срок хранения по прибытии – 2 суток, по отправлении – 1,5 сут., коэффициент перегрузки по прямому варианту – 0,2, коэффициент на проходы и проезды – 1,7, средняя нагрузка на 1 м<sup>2</sup> складской площади – 0,85 т/м<sup>2</sup>.</p>		