

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.В.ДВ.03.02 Систематизация процессов работы транспортно-технологических комплексов

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 23.04.01 Технология транспортных процессов

Специализация/профиль – Управление процессами перевозок

Квалификация выпускника – Магистр

Форма и срок обучения – очная форма 2 года

Кафедра-разработчик программы – Управление эксплуатационной работой

Общая трудоемкость в з.е. – 5

Часов по учебному плану (УП) – 180

В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 4

(очная)

Формы промежуточной аттестации

очная форма обучения:

экзамен 3 семестр, курсовая работа 3 семестр

Очная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	51/4	51/4
– лекции	17	17
– практические (семинарские)	34/4	34/4
– лабораторные		
Самостоятельная работа	93	93
Экзамен	36	36
Итого	180/4	180/4

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 908.

Программу составил(и):

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Управление эксплуатационной работой», протокол от «21» мая 2024 г. № 9

Зав. кафедрой, к. т. н., доцент

Р.Ю. Упырь

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	формирование знаний и умений в области теории и практики организации, механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ
2	проектирование транспортно-грузовых комплексов
3	изучение технических средств транспортно-грузовых комплексов, технологии и организации их работы
1.2 Задачи дисциплины	
1	организация эффективного выполнения погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских операций
2	решение технических, экономических, организационных и социальных вопросов при разработке и обосновании проекта транспортно-технологического комплекса

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Часть, формируемая участниками образовательных отношений
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.12 Интеллектуальные системы управления процессами перевозок
2	Б1.О.13 Организация перевозок и безопасность движения
3	Б1.О.14 Цифровой транспорт и логистика
4	Б1.В.ДВ.01.01 Системы обеспечения движения поездов
5	Б1.В.ДВ.02.01 Исследование состояния и оценка работоспособности элементов транспортной инфраструктуры
6	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б2.О.02(Н) Производственная - научно-исследовательская работа
2	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (практика по профилю профессиональной деятельности) практика
3	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
4	Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
5	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ 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 к разработке и проведению мероприятий по реализации технической политики, комплексных программ по совершенствованию транспортной деятельности	ПК-1.2 Оценивает результаты работ по реализации проектных решений и технической документации, повышению качества транспортных процессов	Знать: порядок внедрения рационализаторских проектных решений и технической документации
		Уметь: анализировать предоставляемую информацию в рамках отчетности по разработке проектных решений, направленных на повышение качества транспортных процессов
		Владеть: навыками оценки эффективности, получаемой в результате реализации планов технологического и технического развития перевозочного процесса
ПК-2 Способен производить разработку мероприятий в области технологического и технического развития производства с принятием корректирующих мер по эффективному транспортному обслуживанию грузоотправителей и грузополучателей, формированию принципов клиентоориентированного	ПК-2.2 Осуществляет оценку разработанных мероприятий в области технологического и технического развития производства с принятием корректирующих мер	Знать: основные способы оценки предложенных мероприятий
		Уметь: принимать решения по корректировке планов технологического и технического развития перевозочного процесса
		Владеть: навыками оценки рисков от внедрения новых предложений и мероприятий с принятием корректирующих мер

подходы		
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Участвует в формировании структуры (стадий и этапов) жизненного цикла изделия	Знать: основные стадии и этапы жизненного цикла изделия
		Уметь: планировать деятельность с учетом особенностей стадий и этапов жизненного цикла изделия
	УК-2.2 Осуществляет эффективное управление проектом на всех этапах жизненного цикла для достижения конечного результата	Владеть: навыками планирования деятельности с учётом особенностей стадий и этапов жизненного цикла
		Знать: методы управления проектами
		Уметь: анализировать альтернативные варианты проектов
		Владеть: методами оценки эффективности проектов

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы			
			Лек	Пр	Лаб	
1.0	Раздел 1. Конечно-начальные звенья основного технологического процесса.					
1.1	Назначение, особенности создания и функции современных терминально-складских комплексов, их параметрическое описание	3	3		6	ПК-1.2
1.2	Составление транспортной характеристики заданных грузов	3		4	7	ПК-2.2
1.3	Организация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ на железнодорожном транспорте	3	4		7	ПК-1.2
1.4	Выбор способов хранения, типов терминально-складских комплексов для заданных грузов	3		4	8	ПК-1.2 ПК-2.2
2.0	Раздел 2. Формирование эффективных транспортно-грузовых систем с учетом современных подходов к организации производства и транспортного обслуживания.					
2.1	Выбор системы складирования тарно-штучных грузов	3	2		4	ПК-2.2
2.2	Транспортно-грузовая система тарно-штучных грузов	3		8/2	12	ПК-1.2 ПК-2.2 УК-2.1 УК-2.2
2.3	Современное состояние и развитие контейнерных перевозок. Основные направления развития контейнерных перевозок. Выбор системы складирования для контейнеров	3	2		5	ПК-1.2
2.4	Контейнерная транспортная система	3		6/1	12	ПК-1.2 ПК-2.2 УК-2.1 УК-2.2
2.5	Транспортно-грузовые системы навалочных, насыпных, тяжеловесных, длинномерных, лесных, наливных грузов	3	2	8/1	16	ПК-1.2 ПК-2.2 УК-2.1 УК-2.2
3.0	Раздел 3. Экономическое обоснование выбора лучшего варианта транспортно-технологической схемы.					
3.1	Критерии выбора средств механизации для выполнения погрузочно-выгрузочных работ для различных родов грузов	3	2		4	ПК-1.2
3.2	Определение потребного количества погрузочно-разгрузочных машин	3		4	8	ПК-2.2
3.3	Техническая эксплуатация и ремонт погрузочно-разгрузочных машин и механизмов	3	2		4	ПК-2.2 УК-2.2
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	3		36		
	Курсовая работа	3				ПК-1.2 ПК-2.2

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы			
			Лек	Пр	Лаб	
						УК-2.1 УК-2.2
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		17	34/4		93

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	Зубков, В.Н. Повышение эффективности перевозочного процесса на железнодорожных направлениях / рец.: И. А. Сарапулов, О. В. Муленко. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. — 152 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1214/253843/ (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Костенко, А. Ю. Технические средства контейнерных перевозок : учебное пособие / А. Ю. Костенко. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 125 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/179426 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Ширяев, С. А. Транспортно-складские комплексы : учебное пособие / С. А. Ширяев, И. М. Рябов, А. М. Ковалев. — Волгоград : ВолгГТУ, 2019. — 110 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/157234 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.4	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

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Журавлев, Н. П. Транспортно-грузовые системы : учебно-методическое пособие для студентов специальности 23.05.04 «эксплуатация железных дорог» / Н. П. Журавлев. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 72 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/175701 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Поспелов, А. М. Транспортно-грузовые системы : методические указания к выполнению практических и лабораторных работ по дисциплине «транспортно-грузовые системы» для студентов специальности 23.05.04 – «эксплуатация железных дорог», направлений подготовки 23.03.01 – «технология транспортных процессов», 43.03.01 – «сервис» всех форм обучения / А. М. Поспелов, О. В. Молчанова. — Екатеринбург : [б.и.], 2018. — 70 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/121343 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.3	Мысник, Е. В. Транспортно-грузовые системы : учебно-методическое пособие / Е. В. Мысник, А. В. Супруновский, С. Н. Рудковская. — Иркутск : ИрГУПС, 2022. — 96 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/276476 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн

6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.3.1	Асташков, Н.П. Методические указания по изучению дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Систематизация процессов работы транспортно-технологических комплексов по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов, профиль Управление процессами перевозок / Н.П. Асташков ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 14 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_48200_1512_2024_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» — https://cyberleninka.ru/	
6.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU — https://elibrary.ru/	
6.2.3	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — https://umczdt.ru/books/	
6.2.4	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 аудитория Г-301 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	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 «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,

	<p>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>
<p>Практическое занятие</p>	<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>
<p>Лабораторная работа</p>	<p>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.</p> <p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натуральных 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. <p>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.</p>

	<p>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Систематизация процессов работы транспортно-технологических комплексов» 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>
<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</p>	

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 «Систематизация процессов работы транспортно-технологических комплексов» участвует в формировании компетенций:

ПК-1. Способен к разработке и проведению мероприятий по реализации технической политики, комплексных программ по совершенствованию транспортной деятельности

ПК-2. Способен производить разработку мероприятий в области технологического и технического развития производства с принятием корректирующих мер по эффективному транспортному обслуживанию грузоотправителей и грузополучателей, формированию принципов клиентоориентированного подхода

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
2 курс, сессия установочная				
1.0	Раздел 1. Конечно-начальные звенья основного технологического процесса.			
1.1	Текущий контроль	Назначение, особенности создания и функции современных терминально-складских комплексов, их параметрическое описание	ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.2	Текущий контроль	Составление транспортной характеристики заданных грузов	ПК-2.2	Собеседование (устно)
1.3	Текущий контроль	Организация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ на железнодорожном транспорте	ПК-1.2	Конспект (письменно)
1.4	Текущий контроль	Выбор способов хранения, типов терминально-складских комплексов для заданных грузов	ПК-1.2 ПК-2.2	Собеседование (устно)
2.0	Раздел 2. Формирование эффективных транспортно-грузовых систем с учетом современных подходов к организации производства и транспортного обслуживания.			
2.1	Текущий контроль	Выбор системы складирования тарно-штучных грузов	ПК-2.2	Конспект (письменно)
2.2	Текущий контроль	Транспортно-грузовая система тарно-штучных грузов	ПК-1.2 ПК-2.2 УК-2.1 УК-2.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Разноуровневые задачи (задания/письменно)
2.3	Текущий контроль	Современное состояние и развитие контейнерных перевозок. Основные направления развития контейнерных перевозок. Выбор системы складирования для контейнеров	ПК-1.2	Конспект (письменно)
2.4	Текущий контроль	Контейнерная транспортная система	ПК-1.2 ПК-2.2 УК-2.1 УК-2.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Разноуровневые задачи (задания/письменно)
2.5	Текущий контроль	Транспортно-грузовые системы навалочных, насыпных, тяжеловесных, длинномерных, лесных,	ПК-1.2 ПК-2.2 УК-2.1 УК-2.2	Конспект (письменно) Собеседование (устно) В рамках ПП**: Разноуровневые задачи

		наливных грузов		(задания/письменно)
3.0	Раздел 3. Экономическое обоснование выбора лучшего варианта транспортно-технологической схемы.			
3.1	Текущий контроль	Критерии выбора средств механизации для выполнения погрузочно-выгрузочных работ для различных родов грузов	ПК-1.2	Конспект (письменно)
3.2	Текущий контроль	Определение потребного количества погрузочно-разгрузочных машин	ПК-2.2	Собеседование (устно)
3.3	Текущий контроль	Техническая эксплуатация и ремонт погрузочно-разгрузочных машин и механизмов	ПК-2.2 УК-2.2	Конспект (письменно)
2 курс, сессия зимняя				
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Конечно-начальные звенья основного технологического процесса. Раздел 2. Формирование эффективных транспортно-грузовых систем с учетом современных подходов к организации производства и транспортного обслуживания. Раздел 3. Экономическое обоснование выбора лучшего варианта транспортно-технологической схемы.	ПК-1.2 ПК-2.2 УК-2.1 УК-2.2	Курсовая работа (письменно) Курсовая работа (устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Конечно-начальные звенья основного технологического процесса. Раздел 2. Формирование эффективных транспортно-грузовых систем с учетом современных подходов к организации производства и транспортного обслуживания. Раздел 3. Экономическое обоснование выбора лучшего варианта транспортно-технологической схемы.	ПК-1.2 ПК-2.2 УК-2.1 УК-2.2	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

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

**ППП – 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

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	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по	Фонд тестовых заданий

	экзамена	дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
3	Курсовая работа	Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	Образец задания для выполнения курсовой работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

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

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

Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена

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

Курсовая работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсовой работы и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлетворительно»	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсовой работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

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»	
«удовлетворительно»	

		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

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»

Транспортная характеристика грузов.

Качественные и количественные показатели транспортной характеристики груза.

Оптимальные условия транспортирования грузов.

Массовые грузы, их свойства.

Генеральные грузы, классификация.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Выбор способов хранения, типов терминально-складских комплексов для заданных грузов»

Какие свойства грузов и характеристики влияют на выбор способа хранения?

Основные параметры ТСК.

Особенность расчета площади склада по методу элементарных площадок.

Что такое вместимость склада, чем она отличается от объема склада?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Контейнерная транспортная система»

Проблемы и основные направления организации контейнерных перевозок.

Контрейлер, проблемы и перспективы развития контрейлерных перевозок.

Классификация контейнеров.

Типовые схемы КМАППР контейнеров, ПРМ, грузозахватные приспособления.

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
«Транспортно-грузовая система тарно-штучных грузов»

Для определения параметров склада можно использовать метод элементарных площадок. Этот метод базируется на том, что склад может быть разделен на типовые (элементарные) площадки. За элементарную площадку может быть выбран один штабель или группа штабелей, стеллаж, секция стеллажей, пакет, контейнер, сектор контейнеров и т.п. Склад в плане рассматривается как сумма $n_{\text{эл}}$ отдельных элементарных площадок вместимостью $V_{\text{эл}}$, которые многократно повторяются в соответствии с потребной вместимостью $V_{\text{ск}}$.

Величина $V_{\text{эл}}$ определяется непосредственным размещением груза в пределах элементарной площадки, с учетом применяемых ПРМ, предусматривая необходимые проходы, проезды, зоны безопасности, противопожарные разрывы и т.п. Поэтому этот метод является наиболее точным.

Метод заключается в следующем:

1. Выбор элементарной площадки.
2. Определение ее линейных размеров ($l_{\text{эл}}$, $b_{\text{эл}}$) с учетом проходов и проездов.
3. Определение вместимости элементарной площадки ($V_{\text{эл}}$).
4. Определение числа элементарных площадок по всей длине склада ($n_{\text{эл}}$).

$$n_{\text{к}}^{\text{дл}} = 2.$$

$$n_{\text{к}}^{\text{шир}} = 4;$$

$$n_{\text{к}}^{\text{дл}} = 2.$$

для схемы в

Количество элементарных площадок по длине контейнерной площадки с учетом установки комплектов в пролете крана

$$n_{\text{эл}} = \frac{V_{\text{кп}}}{V_{\text{эл}} \cdot n_{\text{эл}}^{\text{шир}}}$$

где $n_{\text{эл}}^{\text{шир}}$ - число элементарных площадок по ширине контейнерной площадки (в пролете крана).

$$n_{\text{эл}}^{\text{шир}} = \varepsilon \left\{ \frac{B_{\text{кп}}}{b_{\text{эл}}} \right\}$$

Образец заданий для решения разноуровневых задач

«Транспортно-грузовые системы навалочных, насыпных, тяжеловесных, длинномерных, лесных, наливных грузов»

В зависимости от типа вагона и суточного вагонотока выбирается способ и устройства для разгрузки вагонов. Для универсальных полувагонов применяются три способа:

1) вычерпыванием через открытый верх различными кранами (стреловыми, мостовыми, козловыми), оснащенными грейферами при суточном вагонотоке до 10 вагонов;

2) самотеком через люки в днище полувагона (10–30 вагонов) могут разгружаться на повышенных путях балочного или блочного типа, эстакадах, в приемные траншеи и на приемные устройства, оснащенные подземными бункерами;

3) опрокидыванием на вагоноопрокидывателях (роторных, башенных, боковых) при тяжелом режиме работы более 30 вагонов в сутки.

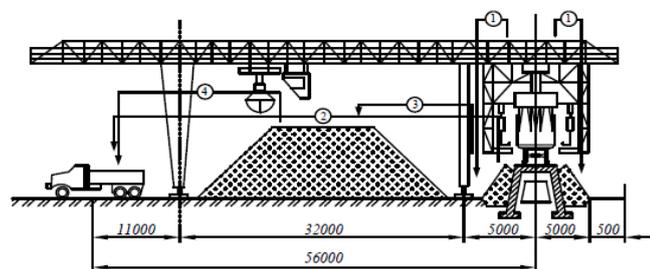
Для станций с небольшой грузопереработкой (2–10 полувагонов в сутки) для выгрузки навалочных грузов применяют козловые краны с грузоподъемностью 5 т и пролетом 16 м, оснащенные грейферами канатными или моторными:

для угля и других топливных грузов с объемной массой до 1 т/м^3 – АА-У-1, А-У-0,9;

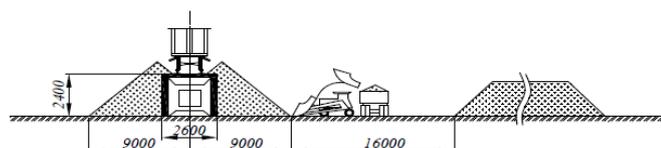
для песка и др. инертных строительных материалов – А-П-1,5, А-П-2;

для руды и железорудного концентрата – А-Р-2.

Самым распространенным способом выгрузки груза при среднем режиме работы является выгрузка на повышенных путях в отвалы в сочетании с козловыми двухконсольными кранами, одноковшовыми погрузчиками, стреловыми грейферными кранами, рисунок 7.4.



а



б

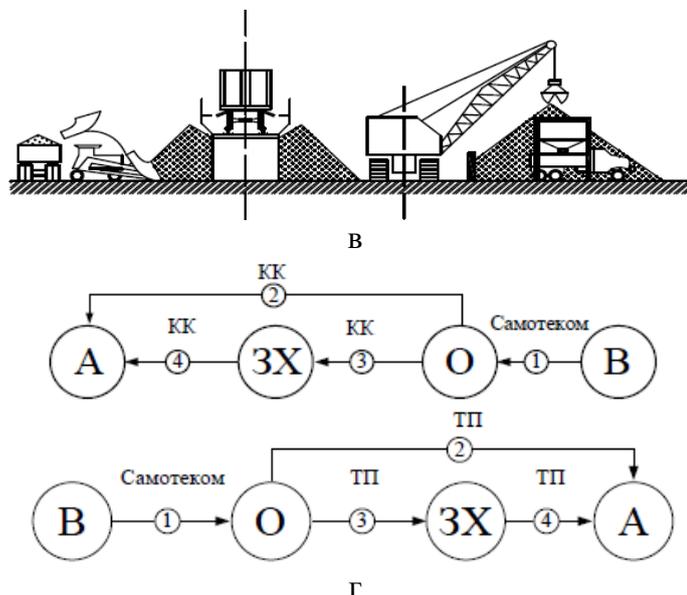


Рис 7.4. Схемы переработки сыпучих грузов при выгрузке самотеком в отвалы вдоль повышенного пути:

- а – с использованием козлового грейферного крана;
- б – с использованием одноковшовых погрузчиков;
- в – с использованием стреловых кранов;
- г – технологические схемы.

В пролете крана формируют обелисковый штабель. Выгрузка груза из полувагонов на автотранспорт осуществляется грейфером (прямой вариант). Погрузку в автомобили целесообразно осуществлять через промежуточный бункер, что делает работу крана независимой от поступления автомобилей.

Для рассматриваемых схем механизации при выгрузке самотеком на повышенных путях в сочетании со стреловыми, козловыми кранами и одноковшовыми погрузчиками технологическая схема грузопереработки включает четыре этапа:

- | | |
|--|---|
| 1. Вагон – отвал (выгрузка самотеком) | $Q_1 = Q_{\text{сут}}^{\text{пр}}$ |
| 2. Отвал – автомобиль (прямой вариант) | $Q_2 = Q_{\text{сут}}^{\text{пр}} \cdot \alpha_{\text{пр}}$ |
| 3. Отвал – штабель | $Q_3 = Q_{\text{сут}}^{\text{пр}} \cdot (1 - \alpha_{\text{пр}})$ |
| 4. Штабель автомобиль | $Q_4 = Q_3 = Q_{\text{сут}}^{\text{пр}} \cdot (1 - \alpha_{\text{пр}})$ |

Объем механизированной переработки навалочного груза

$$Q_{\text{сут}}^{\text{мех}}(\text{КК, ТП, СК}) = Q_1 + Q_2 + Q_3.$$

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

«Назначение, особенности создания и функции терминально-складских комплексов, их параметрическое описание»

Основные элементы терминально-складского комплекса.

Классификация терминально-складских комплексов.

Перечень требований при создании терминально-складских комплексов.

Регулируемые технические параметры терминально-складских комплексов.

Образец тем конспектов
«Организация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ на железнодорожном транспорте»

Определение грузового пункта, что входит в его состав.

Операции на грузовом пункте.

Основные и вспомогательные грузовые операции.

Показатели оценки погрузочно-разгрузочных работ.

Образец тем конспектов
«Выбор системы складирования тарно-штучных грузов»

Средства скрепления пакетов.

Механизированные склады тарно-штучных грузов.

Способы складирования.

Типовые технологические схемы переработки ТШГ.

3.4 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-1.2	Назначение, особенности создания и функции современных терминально-складских комплексов, их параметрическое описание	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-2.2	Составление транспортной характеристики заданных грузов	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-1.2	Организация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ на железнодорожном транспорте	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-1.2 ПК-2.2	Выбор способов хранения, типов терминально-складских комплексов для заданных грузов	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.2	Выбор системы складирования тарно-штучных грузов	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-1.2 ПК-2.2 УК-2.1 УК-2.2	Транспортно-грузовая система тарно-штучных грузов	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

ПК-1.2	Современное состояние и развитие контейнерных перевозок. Основные направления развития контейнерных перевозок. Выбор системы складирования для контейнеров	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-1.2 ПК-2.2 УК-2.1 УК-2.2	Контейнерная транспортная система	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-1.2 ПК-2.2 УК-2.1 УК-2.2	Транспортно-грузовые системы навалочных, насыпных, тяжеловесных, длинномерных, лесных, наливных грузов	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-1.2	Критерии выбора средств механизации для выполнения погрузочно-выгрузочных работ для различных родов грузов	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.2	Определение потребного количества погрузочно-разгрузочных машин	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-2.2 УК-2.2	Техническая эксплуатация и ремонт погрузочно-разгрузочных машин и механизмов	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Итого	60 – ОТЗ 60 – 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.

1. Ширина крытого склада для тарно-штучных грузов при стеллажном хранении:

а)	$B_{\text{ск}} = \sqrt{\frac{V_{\text{ск}}}{q_n \cdot f \cdot z \cdot \beta}};$	
б)	$B_{\text{ск}} = \sqrt{\frac{V_{\text{ск}} \cdot k_p}{q_n \cdot z \cdot \beta}};$	
в)	$B_{\text{ск}} = \sqrt{\frac{V_{\text{ск}} \cdot k_p}{q_n \cdot f \cdot \beta}};$	
г)	$B_{\text{ск}} = \sqrt{\frac{V_{\text{ск}} \cdot k_p}{q_n \cdot f \cdot z \cdot \beta}};$	+

2. Вагоноопрокидыватели применяют для:

а)	разгрузки крытых вагонов;	
б)	разгрузки полувагонов;	+
в)	загрузки полувагонов;	
г)	верны все ответы.	

3. Потребный парк автомобилей n_a для завоза (вывоза) груза рассчитывается по формуле:

а)	$n_a = \frac{Q_{\text{сут}}}{T_a \cdot q_a^{\text{сп}}}$	
б)	$n_a = \frac{t_a^{\text{сп}}}{T_a \cdot q_a^{\text{сп}}}$	
в)	$n_a = \frac{Q_{\text{сут}} \cdot t_a^{\text{сп}}}{T_a \cdot q_a^{\text{сп}}}$	+
г)	$n_a = \frac{Q_{\text{сут}} \cdot t_a^{\text{сп}}}{T_a}$	

4. Общий объем механизированной переработки навалочного груза при выгрузке самотеком на повышенных путях:

а)	$Q_c^{\text{мех}} = Q_c^{\text{пп}} \cdot (2 - \alpha_{\text{п}});$	+
б)	$Q_c^{\text{мех}} = Q_c^{\text{пп}} \cdot (1 - \alpha_{\text{п}});$	
в)	$Q_c^{\text{мех}} = Q_c^{\text{пп}} \cdot (1 + \alpha_{\text{п}}) + Q_c^{\text{от}} \cdot (1 + \alpha_0);$	
г)	$Q_c^{\text{мех}} = Q_c^{\text{пп}} \cdot (2 - \alpha_{\text{п}}) - Q_c^{\text{от}} \cdot (2 - \alpha_0).$	

5. Техническая норма загрузки вагона – это ...

Ответ: оптимальное количество груза определенного наименования, которое должно быть погружено в конкретный тип вагона с учетом полного использования его грузоподъемности и вместимости

6. Вместимость контейнерной площадки:

а)	$V_{\text{кп}} = M_c^{\text{пп}} \cdot t_{\text{хр}}^{\text{пп}} \cdot (1 - \alpha_{\text{п}}) + M_c^{\text{от}} \cdot t_{\text{хр}}^{\text{от}} \cdot (1 - \alpha_0) + M_{\text{пор}} \cdot t_{\text{пор}} + 0,03 \cdot (M_c^{\text{пп}} + M_c^{\text{от}} + M_{\text{пор}});$	+
б)	$V_{\text{кп}} = M_c^{\text{пп}} \cdot t_{\text{хр}}^{\text{пп}} + M_c^{\text{от}} \cdot t_{\text{хр}}^{\text{от}} + M_{\text{пор}} \cdot t_{\text{пор}} + 0,03 \cdot (M_c^{\text{пп}} + M_c^{\text{от}} + M_{\text{пор}});$	
в)	$V_{\text{кп}} = M_c^{\text{пп}} \cdot t_{\text{хр}}^{\text{пп}} \cdot (1 - \alpha_{\text{п}}) + M_c^{\text{от}} \cdot t_{\text{хр}}^{\text{от}} \cdot (1 - \alpha_0) + M_{\text{пор}} \cdot t_{\text{пор}};$	
г)	$V_{\text{кп}} = M_c^{\text{пп}} \cdot t_{\text{хр}}^{\text{пп}} + M_c^{\text{от}} \cdot t_{\text{хр}}^{\text{от}} + M_{\text{пор}} \cdot t_{\text{пор}}.$	

7. Что является основной целью ТГС?

а)	организация доставки необходимого количества груза;	+
б)	своевременная доставка груза;	
в)	обеспечение сохранности груза;	
г)	обоснование использования магистрального транспорта конкретного типа;	
д)	производство погрузочно-выгрузочных и складских работ.	
е)	выявление коммерческих неисправностей подвижного состава.	

8. Установите соответствие между типом груза и видом ПРР с необходимыми грузозахватными устройствами к автопогрузчикам, выполняющим эти работы:

1. Разгрузка контейнеров с платформ	а) Ковш
2. Погрузка навалочного груза в автотранспорт	б) Стрела со спредером
3. Разгрузка тарно-упаковочных грузов на поддонах	в) Вилы

Ответ: 1 = б; 2 = а; 3 = в.

9. Вместимость склада – это ...

Ответ: максимально возможное количество грузов, которое может храниться на складе при заданном способе хранения.

10. Рабочий цикл – это ...

Ответ: время, затрачиваемое на захват и перемещение одной порции груза и возврат машины в исходное положение

11. Вместимость навалочной площадки:

а)	$V_{ш} = Q_c^{пп} \cdot t_{хр}^{пп} \cdot (1 - \alpha_{п});$	+
б)	$V_{кп} = Q_c^{пп} \cdot t_{хр}^{пп} \cdot (1 + \alpha_{п});$	
в)	$V_{кп} = M_c^{пп} \cdot t_{хр}^{пп} \cdot (2 + \alpha_{п});$	
г)	$V_{кп} = M_c^{пп} \cdot t_{хр}^{пп} \cdot (2 - \alpha_{п}).$	

12. Грузовой контейнер – это ...

Ответ: транспортная емкость, предназначенная для многократных перевозок и временного хранения грузов.

13. Контрейлерные перевозки – это ...

Ответ: комбинированные железнодорожно-автомобильные перевозки автопоездов, автоприцепов, полуприцепов и съёмных автомобильных кузовов на платформах.

14. Техническая производительность ПРМ это:

а)	количество груза, которое ПРМ перерабатывает за смену;	
б)	количество груза, которое ПРМ перерабатывает за один час непрерывной работы с учетом фактической загрузки;	+
в)	количество груза, которое ПРМ сможет переработать в условиях полного использования по грузоподъемности и по времени.	

15. Транспортно-грузовые системы – это ...

Ответ: системы, связанные с продвижением грузового потока от начального пункта отправления до конечного пункта прибытия

16. Груз – это ...

Ответ: объект транспортирования с момента передачи транспорту для пространственного перемещения.

17. Грузоподъемность – это ...

Ответ: максимально допустимая (конструкцией) загрузка вагона с учетом полного обеспечения безопасности движения поездов при перевозке грузов.

18. Грузовая операция – это ...

Ответ: действие, совершаемое с грузом при его перемещении и обработке.

3.5 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

Наименование грузов

ТСК тарно-штучных грузов	В	П
	1.8 1.9	1.8 1.9
Число подач в сутки	3	3

Годовой грузопоток в тыс. тонн По прибытию (выгрузка) – 310 По отправлению (погрузка) – 290	Наименование грузов 1.8 – лампы $\gamma = 0,7 \text{ т/м}^3$ 1.9 – плитка $\gamma = 0,9 \text{ т/м}^3$
---	--

Продолжительность хранения До отправления – 1,5 сут. По прибытию – 2 сут.	Доля груза в общем объеме поставки 1.8 – 40% 1.9 – 60 %
---	---

Состав вагонного парка

4-осн. цельнометаллический (грузоподъемность - 68 т; объем кузова - 120 м³; длина по осям автосцепок – 14,73 м)

Наименование грузов

ТСК контейнеров	В	П
	2.6	2.6
Число подач в сутки	4	4

Годовой грузопоток в тыс. тонн По прибытию (выгрузка) – 340 По отправлению (погрузка) – 320	Наименование грузов 2.6 – 1СС
---	----------------------------------

Характеристика универсального контейнера

Тип	Масса брутто, т	Масса тары, т	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Количество контейнеров на платформе
1СС	24	2,18	6,058	2,438	2,591	3

Продолжительность хранения До отправления – 1сут. По прибытию – 2 сут.	Состав вагонного парка Платформы для крупнотоннажных контейнеров с удлинённой базой
--	--

Наименование грузов

ТСК сыпучих грузов открытого хранения	В	П
	3.9	
Число подач в сутки	3	

Годовой грузопоток в тыс. тонн По прибытию (выгрузка) – 320	Наименование грузов 3.9 – торф $\gamma = 0,6 \text{ т/м}^3$
--	--

Продолжительность хранения
По прибытию – 5 сут.

Состав вагонного парка

Полувагон-хопсер для торфа (грузоподъемность - 58 т; объем кузова – 110 м³; длина по осям автосцепок – 17,5 м)

Образец типовых вопросов для защиты курсовых работ

Что характеризует теоретическая (расчетная) производительность?

Что характеризует техническая производительность?

Что характеризует эксплуатационная производительность?

На основании каких данных определяется техническая производительность для машин периодического действия?

На основании каких данных определяется масса сыпучих и кусковых грузов, перемещаемых машиной за один цикл?

На основании каких данных определяется техническая производительность крана за рабочий цикл перегрузки одного контейнера?

На основании каких данных определяется эксплуатационная производительность ПРМ?

От каких параметров зависит расчет потребного количества ПРМ?

Перечислить основные параметры, на основании которых определяется техническая норма загрузки крытого вагона.

На основании каких данных определяется масса пакета при расчете тарно-штучных грузов?

Каким образом размеры поддона, используемого для перевозки тарно-штучных грузов, влияют на техническую норму загрузки?

Как при расчетах учитывались размеры пакета, расположенного на поддоне?

Перечислить основные параметры, на основании которых определяется техническая норма загрузки вагона для перевозки грузов в контейнерах.

На основании каких данных определяется техническая загрузка одного контейнера?

Каким образом рассчитывается техническая норма загрузки вагона для перевозки навалочных грузов при использовании полувагонов-хопперов?

Каким образом рассчитывается техническая норма загрузки вагона для перевозки навалочных грузов при использовании универсальных полувагонов?

Перечислить основные технические характеристики стреловых кранов.

От каких параметров зависит масса поднимаемого тяжеловесного груза?

От каких параметров зависит масса поднимаемого навалочного груза?

Какие свойства грузов и характеристики влияют на выбор способа хранения?

Какие факторы влияют на выбор типов ТСК?

Какие ТСК выбирают для ТШГ?

Как правильно выбрать способ хранения на складе ТШГ?

Какие ТСК выбирают для навалочных грузов?

Основные параметры ТСК.

В чем заключается сущность метода удельных нагрузок?

Особенность расчета площади склада по методу элементарных площадок.

Что такое вместимость склада, чем она отличается от объема склада?

Какие факторы влияют на высоту складирования (примеры)?

3.6 Перечень теоретических вопросов к экзамену

(для оценки знаний)

1. Транспортно-грузовые системы, общее понятие, цели, задачи, подсистемы, элементы подсистем.
2. Что относят к транспортной характеристике грузов?
3. Как влияет знание транспортной характеристики грузов на процесс качественной доставки?
4. Какие свойства и состояния грузов влияют на составление транспортной характеристики?
5. Понятие о транспортной классификации грузов.
6. Какие параметры составляют транспортную характеристику?
7. Как транспортная характеристика влияет на выбор подвижного состава?
8. Грузы. Транспортная характеристика грузов. Транспортная классификация грузов.

9. Основные типы транспортных средств различных видов транспорта. Классификация грузовых вагонов.
10. Тарно-штучные грузы. Характеристика, условия перевозки и хранения. Виды тары.
11. Техническая эксплуатация и ремонт погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.
12. Показатели надежности погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.
13. Краны (определение). Основные типы, особенности конструкции, область применения. Основные технические характеристики.
14. Козловые краны. Основные типы, особенности конструкции, область применения, грузозахватные приспособления. Основные технические характеристики.
15. Козловые контейнерные краны, типы, особенности конструкции и расположения грузовых фронтов, расчет производительности.
16. Краны мостового типа. Основные типы, особенности конструкции, область применения, грузозахватные приспособления. Основные технические характеристики.
17. Краны стрелового типа. Основные типы, особенности конструкции, область применения, грузозахватные приспособления. Основные технические характеристики.
18. Стреловые краны. Расчет устойчивости крана от опрокидывания. Исследование зависимости грузоподъемности крана от вылета стрелы.
19. Краны-штабелеры. Основные типы, особенности конструкции, область применения, грузозахватные приспособления. Основные технические характеристики
20. Электроштабелеры (ричтраки). Основные типы, особенности конструкции, область применения, грузозахватные приспособления. Основные технические характеристики.
21. Какие свойства грузов и характеристики влияют на выбор способа хранения?
22. Какие факторы влияют на выбор типов ТСК?
23. ТСК для навалочных грузов, способы хранения
24. Основные параметры ТСК
25. Метод удельных нагрузок
26. Что такое вместимость склада, чем она отличается от объема склада?
27. Назначение и особенности проектирования и создания терминально-складских комплексов ТСК.
28. Система автоматизированного управления ТСК.
29. Концепция развития сети терминально-складских комплексов.
30. Классификация терминально-складских комплексов.

3.7 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену

(для оценки умений)

1. 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/м³. Обосновать возможность использования поддона.
2. 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.
3. Определить длину подачи линейного фронта при условии, что максимальный суточный вагонопоток - 100 ваг/сут, число подач в сутки - 4, а длина вагона по осям автосцепок - 15 м.

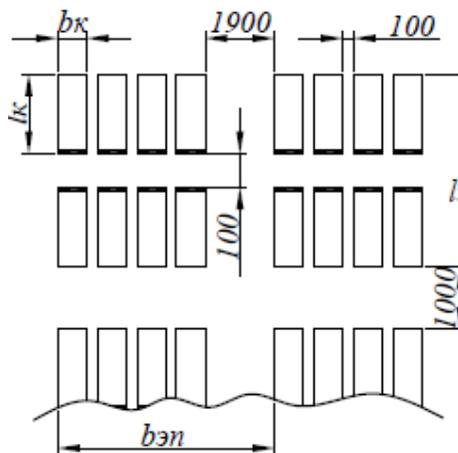
3.8 Перечень типовых практических заданий к экзамену

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. 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.
2. Исходные данные:
- грузоподъемность крытого вагона 68 т., объем кузова 120м³;

- объемная масса двух перевозимых грузов составляет 1,1 и 0,4 т/м³;
 - доля груза с объемной массой 1,1 т/м³ составляет 70% в общем объеме;
- Выполнить расчет технической нормы загрузки и обосновать выбор поддона.

3. Выполнить расчет контейнерной площадки при рядной схеме расстановки крупнотоннажных контейнеров методом элементарных площадок по представленной схеме.



Исходные данные:

- вместимость контейнерной площадки – 100 контейнеров;
- количество контейнеров по высоте – 2;
- длина контейнера – 6 м.;
- ширина контейнера 2,5 м.

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
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 2024-2025 учебный год</p>	<p>Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «<u>Систематизация процессов работы транспортно-технологических комплексов</u>»</p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой «УЭР» ИргУПС</p>
<p>1. Электрощабеллеры (ричтраки). Основные типы, особенности конструкции, область применения, грузозахватные приспособления. Основные технические характеристики. 2. Понятие о транспортной классификации грузов. 3. Основные типы транспортных средств различных видов транспорта. Классификация грузовых вагонов. 4. Определить длину подачи линейного фронта при условии, что максимальный суточный вагонопоток - 150 ваг/сут, число подач в сутки – 3, а длина вагона по осям автосцепок – 14,73 м.</p>		