

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДАЮ
приказом ректора
от «08» мая 2020 г. № 266-1

Б1.В.10 «Транспортно-грузовые системы»

рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль подготовки – Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Кафедра-разработчик программы – Управление эксплуатационной работой

Общая трудоемкость в з.е. – 4

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

Часов по учебному плану – 144

экзамен – 2, курсовая работа – 2

Очная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	54	54
– лекции	18	18
– практические (семинарские)	36	18
Самостоятельная работа	54	54
Экзамен	36	36
Итого	144	144

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИРГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИРГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1.1.1	формирование у обучающегося основных представлений о транспортно-грузовых системах, их структуре и функциях, о системе складирования и эффективном управлении складом, о процессе выбора рациональной системы складирования из возможных вариантов
1.1.2	научить принимать инженерные решения рациональной организации и планировании работы механизированных дистанций погрузо-разгрузочных работ. Ориентироваться в современных и перспективных технологических процессах с применением средств автоматизации при переработке грузов на транспортно-грузовых комплексах
1.1.3	иметь представления о современном состоянии транспортно-грузовых комплексов, тенденциях их развития в России и за рубежом
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1.2.1	изучить теоретические основы и получить фундаментальных знания в области проектирования транспортно-грузовых систем, в области технических средств и технологий, в области организации функционирования современных складских комплексов
1.2.2	обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач, например, задач, связанных с организацией складских процессов и проблемами функционирования складов, с организацией процесса управления запасами и расчетом параметров систем складирования, проектирования оптимальных транспортно-грузовых комплексов, оценки их экономической эффективности
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
<ul style="list-style-type: none"> – формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности; – создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками; – популяризация научных знаний среди обучающихся; – содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества; – создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества; – совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности 	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудоового 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:	
<ul style="list-style-type: none"> – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологи профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли 	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
2.1.1	Изучение дисциплины «Транспортно-грузовые системы» основывается на знаниях, обучающихся, полученных при изучении дисциплины: Б1.В.01 «Общий курс транспорта»
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
2.2.1	Б2.В.01(У) «Учебная практика»- по получению первичных профессиональных умений и навыков

2.2.2	Б1.В.04 «Железнодорожные станции и узлы»
2.2.3	Б1.В.05 «Грузоведение»
2.2.4	Б1.Б.28 «Техника транспорта, обслуживание и ремонт»
2.2.5	Б1.В.ДВ.12.01 «Управление грузовой и коммерческой работой»
2.2.6	Б1.В.ДВ.12.02 «Организация контейнерных перевозок»
2.2.7	Б2.В.02(П) «Производственная практика - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (станционная)»
2.2.8	Б1.Б.24 «Транспортная энергетика»
2.2.9	Б1.В.02 «Технология работы грузовой станции и путей необщего пользования»
2.2.10	Б1.Б.25 «Информационные технологии на транспорте»
2.2.11	Б1.В.ДВ.07.01 «Мультимодальные транспортно-логистические центры»
2.2.12	Б1.В.ДВ.07.02 «Логистические центры в транспортной системе России»
2.2.13	Б1.В.ДВ.04.01 «Промышленный транспорт»
2.2.14	Б1.В.ДВ.04.02 «Технологические процессы промышленных станций»
2.2.15	Б1.В.ДВ.08.01 «Условия перевозок и тарифы в международных сообщениях»
2.2.16	Б1.В.ДВ.08.02 «Грузовая работа и транспортный сервис»
2.2.17	Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-2: способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	основные принципы классификации транспортно-грузовых комплексов (ТГК) и основные требования проектирования ТГК
Уметь	составлять технологические схемы переработки различных грузов и схемы складирования, производить расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов, контейнерных терминалов, механизированных и автоматизированных складов для разных грузов
Владеть	методами повышения уровня комплексной механизации погрузо-разгрузочных работ
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	методы расчета основных параметров ТГК и технологических зон склада
Уметь	определять технико-эксплуатационные характеристики погрузочно-разгрузочных машин
Владеть	знаниями выбора рационального типа и потребного количества подъемно-транспортного оборудования
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	режимы и требования хранения, показатели и критерии оценки эффективного использования складских мощностей и средств механизации
Уметь	определять производительность и другие эксплуатационные характеристики погрузочно-разгрузочных машин
Владеть	изменениями в организационной структуре и планировании работы дирекций по управлению терминально-складскими комплексами

ПК-10: способностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг: по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, заводу и вывозу грузов; по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций; по подготовке подвижного состава; по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств; по предоставлению информационных и финансовых услуг	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	погрузочно-разгрузочную технику и складское оборудование
Уметь	производить расчеты основных технико-эксплуатационных характеристик погрузо-разгрузочных механизмов
Владеть	навыками выбора параметров погрузо-разгрузочных машин и складского оборудования
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	классификацию погрузо-разгрузочных машин и механизмов, область применения
Уметь	выбирать рациональный тип погрузо-разгрузочных машин
Владеть	информацией о прогрессивных современных технологиях и техники в транспортно-

	технологических системах
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	основные технико-эксплуатационные характеристики погрузочно-разгрузочных машин
Уметь	определять оценки эффективного использования средств механизации, оптимальное и потребное количество погрузо-разгрузочных машин
Владеть	навыками организации погрузочно-разгрузочных, складских работ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	основные принципы классификации транспортно-грузовых комплексов (ТГК) и основные требования проектирования ТГК
2	методы расчета основных параметров ТГК и технологических зон склада
3	режимы и требования хранения
4	показатели и критерии оценки эффективного использования складских мощностей и средств механизации
5	современные средства механизации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских операций для переработки различных родов грузов и основы эксплуатации технических средств
Уметь	
1	составлять технологические схемы переработки различных грузов и схемы складирования
2	производить расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов, контейнерных терминалов, механизированных и автоматизированных складов для разных грузов
3	определять производительность и другие эксплуатационные характеристики погрузочно-разгрузочных машин
Владеть	
1	основами экономического анализа и обоснования параметров транспортно-грузовых комплексов
2	методами повышения уровня комплексной механизации погрузо-разгрузочных работ
3	вопросами обеспечения сохранности товаров при временном хранении на складах
4	знаниями выбора рационального типа и потребного количества подъемно-транспортного оборудования
5	основными правилами техники безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ на железнодорожном транспорте
6	изменениями в организационной структуре и планировании работы дирекций по управлению терминально-складскими комплексами

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1.0	Раздел 1. Основные понятия о транспортно-грузовых системах, элементы ТГС				
1.1	Транспортно-грузовые системы, цели, задачи, структура, принципы формирования, виды обеспечения. Понятие о грузах и грузопотоках. Транспортная характеристика и классификация грузов /Лек/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л4.1
1.2	Составление транспортной характеристики заданных грузов /Пр/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л.2.2, Л3.1, Л4.2
1.3	Проработка лекционного материала /Ср/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л4.1
1.4	Проработка материала по практическим занятиям /Ср/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л4.2
2.0	Раздел 2. Технические средства транспортно-грузовых систем				
2.1	Погрузо-разгрузочные машины и механизмы (ПРМ) – элемент ТГС. Классификация ПРМ. Основные технические и эксплуатационные характеристики ПРМ /Лек/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л4.1
2.2	Погрузчики. Основные характеристики,	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л.2.1, Л3.1,

	классификация, сфера использования /Пр/				Л4.2, Л4.4
2.3	Исследование организации работы электропогрузчика на переработке тарно-упаковочных грузов. Изучение рабочего цикла электропогрузчика. Расчет производительности /Пр/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л3.1, Л2.1, Л4.2, Л4.4
2.4	Краны. Классификация, основные характеристики, сфера использования /Пр/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л2.1, Л3.1, Л4.2, Л4.4
2.5	Исследование организации работы козлового крана на перегрузке контейнеров на контейнерном терминале. Изучение технических характеристик козлового крана, расчет рабочего цикла и производительности /Пр/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л2.1, Л2.3, Л3.1, Л4.2, Л4.4
2.6	Исследование организации работы кранов на переработке навалочных грузов, расчет рабочего цикла и производительности /Пр/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л2.1, Л3.1, Л4.2, Л4.4
2.7	Транспортирующие машины: конвейеры, элеваторы» Изучение конструкции различных типов конвейеров и элеваторов. Определение эксплуатационных характеристик: производительности и мощности /Пр/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л2.1, Л3.1, Л4.2, Л4.4
2.8	Механические погрузчики периодического и непрерывного действия. Расчет основных технико - эксплуатационных характеристик /Пр/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л2.1, Л3.1, Л4.2, Л4.4
2.9	Проработка лекционного материала /Ср/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л4.1
2.10	Проработка материала по практическим занятиям /Ср/	2	4	ОПК-2, ПК-10	Л3.1, Л4.2, Л4.4
2.11	Подготовка к контрольному тестированию /Ср/	2	6	ОПК-2, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л4.1, Л4.2, Л4.4, Э1, Э2, Э3, 6.3.2.1
3.0	Раздел 3. Организация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ на железнодорожном транспорте				
3.1	Грузовые пункты. Транспортно- складские комплексы. Транспортно-грузовые системы. Определения и состав. Характеристика грузовых операций /Лек/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л4.1
3.2	Расчет суточного грузопотока и вагонопотока. Определение технической нормы загрузки /Пр/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л3.1, Л4.2, Л4.3
4.0	Раздел 4. Транспортно-грузовые комплексы (ТГК) – основной элемент ТГС				
4.1	Классификация складов и особенности складских объектов разных типов /Лек/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л4.1
4.2	Транспортно-грузовая система тарно-штучных грузов /Лек/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л4.1
4.3	Составление схемы ТСК и технологической схемы переработки тарно-штучных грузов. Определение механизированного объема переработки /Пр/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л2.1, Л3.1, Л4.2, Л4.3
4.4	Транспортно-грузовые комплексы для контейнеров и контейнерные терминалы /Лек/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л4.1

4.5	Составление схемы ТСК и технологической схемы переработки контейнеров. Определение механизированного объема переработки /Пр/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л3.1, Л2.1, Л.2.2, Л4.2
4.6	Транспортно-грузовые системы навалочных и насыпных грузов /Лек/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л4.1
4.7	Составление схемы ТСК и технологической схемы переработки навалочных грузов. Определение механизированного объема переработки /Пр/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л3.1, Л2.1, Л.2.2, Л4.2
4.8	Определение основных параметров ТСК /Пр/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л3.1, Л2.1, Л4.2, Л4.3
4.9	Изучение методов для расчета площади склада. Расчет площади склада для тарно-штучных грузов /Пр/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л3.1, Л4.2, Л4.3
4.10	Расчет площади склада для контейнеров /Пр/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л2.1, Л.2.3, Л3.1, Л4.2, Л4.3
4.11	Изучение метода средних удельных нагрузок. Расчет площади склада для навалочных грузов /Пр/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л2.1, Л.2.3, Л3.1, Л4.2, Л4.3
4.12	Особенности реформирования грузового ж.-д. комплекса. Дирекция по управлению терминально-складскими комплексами. Структура, основные цели и задачи /Лек/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л4.1
4.13	Транспортно-грузовые комплексы для особорежимных грузов: опасные, скоропортящиеся /Лек/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л4.1
4.14	Анализ произведенных расчетов. Правила выполнения чертежей схем ТСК для заданных грузов /Пр/	2	4	ОПК-2, ПК-10	Л3.1, Л4.2, Л4.3
4.15	Проработка лекционного материала /Ср/	2	2	ОПК-2, ПК-10	Л4.1
	Проработка материала по практическим занятиям /Ср/	2	4	ОПК-2, ПК-10	Л3.1, Л4.2, Л4.4
4.16	Выполнение и подготовка к защите курсовой работы /Ср/	2	20	ОПК-2, ПК-10	Л3.1, Л4.3, Л4.4, 6.3.3.1
4.17	Подготовка к контрольному тестированию /Ср/	2	6		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л.2.2, Л2.3, Л3.1, Л4.1, Л4.2, Л4.4, Э1, Э2, Э3, 6.3.2.1
4.18	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	6	ОПК-2, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Л4.4, 6.3.3.1
5	Форма промежуточной аттестации - экзамен	2	36	ОПК-2, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Л4.4, Э1, Э2, Э3, 6.3.3.1

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 данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются 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				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л1.1	Дороничев А.В., Садовская О.В., Куклева Н.В., Куклев Д.Н.	Транспортно-грузовые системы: учебное пособие [Электронный ресурс]: https://reader.lanbook.com/book/179421	Хабаровск: ДВГУПС, 2019	100% онлайн
Л1.2	Бойко Н.И., Чередниченко С.П.	Погрузочно-разгрузочные работы и склады на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: https://umcزدt.ru/read/225745/?page=1	УМЦ ЖДТ по образованию на ж. -д. трансп., 2011	100% онлайн
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.в библиотеке
Л2.1	Тимошин А.А., Мачульский И.И.	Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ: учебник	М.: Маршрут, 2003.	20
Л2.2	Демина Н.В., Куклева Н.В., Дороничев А.В.	Транспортные характеристики и условия перевозок грузов на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: https://umcزدt.ru/read/39304/?page=1	М.: ФГБОУ «Учебно- методический центр по образованию на железнодорож ном транспорте», 2015	100% онлайн
Л2.3	Костенко А.Ю., Костенко Н.И.	Технические средства контейнерных перевозок: учебное пособие [Электронный ресурс]: https://reader.lanbook.com/book/179426	Хабаровск: ДВГУПС, 2020	100% онлайн
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л3.1	Мысник Е.В, Супруновский А.В. Рудковская С.Н.	Транспортно-грузовые системы: учебно- методическое пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2022	44
6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л4.1	Мысник Е.В.	Конспект лекций: ЭИОС	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
Л4.2	Мысник Е.В.	Методические указания к выполнению практических работ ЭИОС	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
Л4.3	Мысник Е.В.	Методическое пособие к выполнению курсовой	Иркутск:	190

	Сатурченко Т.В.	работы «Транспортно-грузовые системы»	ИрГУПС, 2008	
Л4.4	Мысник Е.В. Сатурченко Т.В.	Транспортно-грузовые системы : метод. пособие к выполнению лаб. работ	Иркутск: ИрГУПС, 2016	187
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Журнал «Железнодорожный транспорт» http://www.zeldortrans-journal.ru			
Э.2	Деловой журнал «Партнер» http://www.rzd-partner.ru			
Э.3	Электронно-библиотечная система «Издательство «ЛАНЬ» http://www.e.lanbook.com			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01; Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01; FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/ ; Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/ ; Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Консультант + (Студенческая версия) – Онлайн-версия Консультант Плюс: Студент, https://student2.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.8160556428138959			

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
7.1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), учебно-наглядные пособия (презентации), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521
7.3	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

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебного занятия	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. 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
Практические занятия	Практические занятия – это целенаправленная форма организации учебного процесса, направленная на углубление теоретических знаний, полученных на лекциях и овладение определенными методами в решении прикладных задач в области организации погрузочно-разгрузочных работ, складирования. Практические занятия у обучающихся развивают научное мышление, учат принимать решения, делать выводы. На практических занятиях обучающиеся осваивают различные методы, которые используются для расчета основных параметров терминально-складских комплексов и выбора средств механизации грузовой работы
Курсовая	Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого

работа	материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной задачи; проведение расчетов. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы (Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2017 в последней редакции).
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИргУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.В.10 «Транспортно-грузовые системы»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине**

Б1.В.10 «Транспортно-грузовые системы»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.10 «Транспортно-грузовые системы» участвует в формировании компетенций:

ОПК-2: способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем;

ПК-10: способностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг: по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, заводу и вывозу грузов; по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций; по подготовке подвижного состава; по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств; по предоставлению информационных и финансовых услуг.

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-6, ПК-8 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин /практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-2	способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	Б1.В.01 Общий курс транспорта	1	1
		Б1.В.10 Транспортно-грузовые системы	2	2
		Б1.В.04 Железнодорожные станции и узлы	2, 3	3
		Б1.Б.25 Информационные технологии на транспорте	6	4
		Б1.В.ДВ.07.01 Мультимодальные транспортно-логистические центры	7	5
		Б1.В.ДВ.07.02 Логистические центры в транспортной системе России	7	5
		Б1.В.ДВ.04.01 Промышленный транспорт	8	6
		Б1.В.ДВ.04.02 Технологические процессы промышленных станций	8	6
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	7
ПК-10	способностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг: по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, заводу и вывозу грузов; по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций; по подготовке подвижного состава; по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств; по предоставлению информационных и финансовых услуг	Б1.В.10 Транспортно-грузовые системы	2	1
		Б2.В.01(У) Учебная практика - по получению первичных профессиональных умений и навыков	2	2
		Б1.В.05 Грузоведение	3	3
		Б1.Б.28 Техника транспорта, обслуживание и ремонт	4	4
		Б1.В.ДВ.12.01 Управление грузовой и коммерческой работой	4	4
		Б1.В.ДВ.12.02 Организация контейнерных перевозок	4	4
		Б2.В.02(П) Производственная практика - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (станционная)	4	5

		Б1.Б.24 Транспортная энергетика	5	6
		Б1.В.02 Технология работы грузовой станции и путей необщего пользования	5	6
		Б1.В.ДВ.08.01 Условия перевозок и тарифы в международных сообщениях	8	7
		Б1.В.ДВ.08.02 Грузовая работа и транспортный сервис	8	7
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	8

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-2, ПК-10 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ОПК-2	способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	<p>Раздел 1 Основные понятия о транспортно-грузовых системах, элементы ТГС</p> <p>Раздел 2 Технические средства транспортно-грузовых систем</p> <p>Раздел 3 Организация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ на железнодорожном транспорте</p> <p>Раздел 4 Транспортно-грузовые комплексы (ТГК) – основной элемент ТГС</p>	Минимальный уровень	Знать: основные принципы классификации транспортно-грузовых комплексов (ТГК) и основные требования проектирования ТГК
				Уметь: составлять технологические схемы переработки различных грузов и схемы складирования, производить расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов, контейнерных терминалов, механизированных и автоматизированных складов для разных грузов
				Владеть: методами повышения уровня комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ
				Знать: методы расчета основных параметров ТГК и технологических зон склада
				Уметь: определять технико-эксплуатационные характеристики погрузочно-разгрузочных машин
				Владеть: знаниями выбора рационального типа и потребного количества подъемно-транспортного оборудования
		Базовый уровень	Знать: режимы и требования хранения, показатели и критерии оценки эффективного использования складских мощностей и средств механизации	
			Уметь: определять производительность и другие эксплуатационные	
			Высокий уровень	Знать: режимы и требования хранения, показатели и критерии оценки эффективного использования складских мощностей и средств механизации
				Уметь: определять производительность и другие эксплуатационные
				Знать: режимы и требования хранения, показатели и критерии оценки эффективного использования складских мощностей и средств механизации
				Уметь: определять производительность и другие эксплуатационные
Знать: режимы и требования хранения, показатели и критерии оценки эффективного использования складских мощностей и средств механизации				
Уметь: определять производительность и другие эксплуатационные				

				характеристики погрузочно-разгрузочных машин		
				Владеть: изменениями в организационной структуре и планировании работы дирекций по управлению терминально-складскими комплексами		
ПК-10	способностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг: по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов; по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций; по подготовке подвижного состава; по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств; по предоставлению информационных и финансовых услуг	Раздел 1 Основные понятия о транспортно-грузовых системах, элементы ТГС	Минимальный уровень	Знать: погрузочно-разгрузочную технику и складское оборудование		
				Уметь: производить расчеты основных технико-эксплуатационных характеристик погрузо-разгрузочных механизмов		
				Владеть: навыками выбора параметров погрузо-разгрузочных машин и складского оборудования		
				Знать: классификацию погрузо-разгрузочных машин и механизмов, область применения		
		Раздел 2 Технические средства транспортно-грузовых систем	Базовый уровень	Уметь: выбирать рациональный тип погрузо-разгрузочных машин		
				Владеть: информацией о прогрессивных современных технологиях и техники в транспортно-технологических системах		
				Знать: основные технико-эксплуатационные характеристики погрузочно-разгрузочных машин		
		Раздел 3 Организация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ на железнодорожном транспорте	Высокий уровень	Уметь: определять оценки эффективного использования средств механизации, оптимальное и потребное количество погрузо-разгрузочных машин		
				Владеть: навыками организации погрузочно-разгрузочных, складских работ		
				Знать: основные технико-эксплуатационные характеристики погрузочно-разгрузочных машин		
		Раздел 4 Транспортно-грузовые комплексы (ТГК) – основной элемент ТГС				

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины**

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)
5 семестр				
1		Текущий контроль	Раздел 1. Тема «Составление транспортной характеристики заданных грузов»	ОПК-2 ПК-10 Защита практической работы (устно), конспект (письменно)
2		Текущий контроль	Раздел 2. Тема «Погрузчики. Основные характеристики, классификация, сфера использования»	ОПК-2 ПК-10 Защита практической работы (устно), конспект (письменно)

3		Текущий контроль	Раздел 2. Тема «Исследование организации работы электропогрузчика на переработке тарно-упаковочных грузов. Изучение рабочего цикла электропогрузчика. Расчет производительности»	ОПК-2 ПК-10	Защита практической работы (устно), конспект (письменно)
4		Текущий контроль	Раздел 2. Тема «Краны. Классификация, основные характеристики, сфера использования»	ОПК-2 ПК-10	Защита практической работы (устно), конспект (письменно)
5		Текущий контроль	Раздел 2. Тема «Исследование организации работы козлового крана на перегрузке контейнеров на контейнерном терминале. Изучение технических характеристик козлового крана, расчет рабочего цикла и производительности»	ОПК-2 ПК-10	Защита практической работы (устно), конспект (письменно)
6		Текущий контроль	Раздел 2. Тема «Исследование организации работы кранов на переработке навалочных грузов, расчет рабочего цикла и производительности»	ОПК-2 ПК-10	Защита практической работы (устно), конспект (письменно)
7		Текущий контроль	Раздел 2. Тема «Транспортирующие машины: конвейеры, элеваторы» Изучение конструкции различных типов конвейеров и элеваторов. Определение эксплуатационных характеристик: производительности и мощности»	ОПК-2 ПК-10	Защита практической работы (устно), конспект (письменно)
8		Текущий контроль	Раздел 2. Тема «Механические погрузчики периодического и непрерывного действия. Расчет основных технико - эксплуатационных характеристик»	ОПК-2 ПК-10	Защита практической работы (устно), конспект (письменно)
9		Текущий контроль	Раздел 1 Основные понятия о транспортно-грузовых системах, элементы ТГС Раздел 2 Технические средства транспортно-грузовых систем	ОПК-2 ПК-10	Тестирование (компьютерные технологии)
10		Текущий контроль	Раздел 3. Тема «Расчет суточного грузопотока и вагонопотока. Определение технической нормы загрузки»	ОПК-2 ПК-10	Защита практической работы (устно), конспект (письменно)
11		Текущий контроль	Раздел 4 Тема «Составление схемы ТСК и технологической схемы переработки тарно-штучных грузов. Определение механизированного объема переработки»	ОПК-2 ПК-10	Защита практической работы (устно), конспект (письменно)
12		Текущий контроль	Раздел 4 Тема «Составление схемы ТСК и технологической схемы переработки контейнеров. Определение механизированного объема переработки»	ОПК-2 ПК-10	Защита практической работы (устно), конспект (письменно)
13		Текущий контроль	Раздел 4 Тема «Составление схемы ТСК и технологической схемы переработки навалочных грузов. Определение механизированного объема переработки»	ОПК-2 ПК-10	Защита практической работы (устно), конспект (письменно)
14		Текущий контроль	Раздел 4 Тема «Определение основных параметров ТСК»	ОПК-2 ПК-10	Защита практической работы (устно), конспект (письменно)
15		Текущий контроль	Раздел 4. Тема «Изучение методов	ОПК-2	Защита практической

			для расчета площади склада. Расчет площади склада для тарно-штучных грузов»	ПК-10	работы (устно), конспект (письменно)
16		Текущий контроль	Раздел 4 Тема «Расчет площади склада для контейнеров»	ОПК-2 ПК-10	Защита практической работы (устно), конспект (письменно)
17		Текущий контроль	Раздел 4 Тема «Изучение метода средних удельных нагрузок. Расчет площади склада для навалочных грузов»	ОПК-2 ПК-10	Защита практической работы (устно), конспект (письменно)
18		Текущий контроль	Раздел 4 Тема «Анализ произведенных расчетов. Правила выполнения чертежей схем ТСК для заданных грузов»	ОПК-2 ПК-10	Защита практической работы (устно), конспект (письменно). Защита курсовой работы (устно)
19		Форма промежуточной аттестация - экзамен	Раздел 1 Основные понятия о транспортно-грузовых системах, элементы ТГС. Раздел 2 Технические средства транспортно-грузовых систем. Раздел 3 Организация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ на железнодорожном транспорте. Раздел 4 Транспортно-грузовые комплексы (ТГК) – основной элемент ТГС	ОПК-2 ПК-10	Собеседование (устно), тестирование (компьютерные технологии)

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, 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 на различных этапах их формирования, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице:

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Защита практической работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющихся заданий для выполнения практических работ, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы практических работ и требования к их защите

2	Курсовая работа	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. 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 использована для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	Темы типовых групповых и / или индивидуальных проектов и типовое задание на курсовую работу
3	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 по темам/разделам дисциплины
4	Тест	Система тестовых заданий специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся. Тесты формируются из банка тестовых заданий по дисциплине. Тестирование может быть использовано в качестве текущего контроля обучающихся (по окончании изучения раздела дисциплины, защиты лабораторной работы и т.д.), промежуточной аттестации или допуска к ней (по окончании изучения дисциплины), или в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний). Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Банк тестовых заданий (БТЗ)
5	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 (билетов) к экзамену

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«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	Минимальный

	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	
«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	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Защита практической работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Практическая работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Практическая работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«не зачтено»	Практическая работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Практическая работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

Конспект

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся продемонстрировал: полное раскрытие вопроса, указание точных названий и определений, правильные формулировки понятий и категорий, самостоятельность ответа, умение анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме, использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
«не зачтено»	Тема конспекта не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание тематики. Конспект обучающимся не представлен.

Курсовая работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсовой работы (КР) полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура КР логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление КР и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите КР обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание КР полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура КР логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление КР 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. Программа демонстрирует устойчивую работу на тестовых

	наборах исходных данных, подготовленных обучающимся, но обрабатывает не все исключительные ситуации. При защите КР 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 КР 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 КР. 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. Программа работает неустойчиво, не обрабатывает исключительные ситуации, тестовые наборы исходных данных не подготовлены. При защите КР 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 КР в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении КР. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Программа не разработана и/или находится в нерабочем состоянии. При защите КР обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. КР не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту КР

Тест:

Критерии и шкала оценивания текущего контроля:

Шкала 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
«не удовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Промежуточная аттестация в форме экзамена:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	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
«не удовлетворительно»	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, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Типовые темы конспектов

Варианты типовых тем конспектов выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены образцы типовых тем конспектов, предусмотренных рабочей программой.

Образец типовых тем конспектов

1. Мероприятия по охране окружающей среды при эксплуатации и техническом обслуживании погрузочно-разгрузочных машин.
2. Автоматизированные склады – новое направление в развитии складских систем.
3. Контейнеризация. Перспективы развития контейнерных перевозок. Анализ состояния мирового и российского рынков контейнерных перевозок.
4. Кросс-докинг – одно из направлений современной политики складирования.
5. Новые модели специальных контейнерных погрузчиков. Особенности конструкции, преимущества и недостатки.

3.2 Типовые задания для выполнения практических работ

Варианты типовых тем заданий для выполнения практических работ выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовой практической работы, предусмотренный рабочей программой.

Образец типовой практической работы

на тему «Расчет площади склада для навалочных грузов методом средних удельных нагрузок»

Цель практической работы: изучить метод средних удельных нагрузок, определить основные параметры навалочной площадки.

Вариант принимается в соответствии со списком группы в журнале преподавателя.

Площадь штабеля определяется методом удельных нагрузок. Площадь навалочной площадки рассчитаем ориентировочным методом – по средней удельной нагрузке. Метод удельных нагрузок является наиболее простым и по сравнению с методом элементарных площадок, им можно пользоваться тогда, когда известна для данного вида материала нагрузка на 1 м² площади.

Расчетная формула для определения полезной площади склада в этом случае имеет вид

$$F_{\text{ш}} = \frac{V_{\text{ш}} \cdot k_{\text{пр}}}{p_{\text{н}}};$$

$$p_{\text{н}} = h_{\text{укл}} \cdot \gamma_{\text{гр}} \cdot f_{\text{н}},$$

где $p_{\text{н}}$ – удельная нагрузка на 1 м² складской площади, зависящая от несущей способности подштабельного основания и объемной массы груза $\gamma_{\text{гр}}$.

$k_{\text{пр}}$ – коэффициент, учитывающий дополнительную площадь на проходы и проезды, для навалочных площадок с козловыми кранами, $k_{\text{пр}} = 1,1$;

$h_{\text{укл}}$ – высота укладки груза в штабель, м, $h_{\text{укл}} = H_{\text{ш}}$;

$f_{\text{н}}$ – коэффициент запаса несущей способности, $f_{\text{н}} = 1,1$;

$\gamma_{\text{гр}}$ – объемная масса груза, т/ м³.

Ширина штабеля, расположенного в пролете козлового крана, м

$$B_{\text{ш}} = l_{\text{пр}} - 2l_{\text{зб}};$$

где l_{np} – пролет козлового крана;

$l_{зб}$ – зазор безопасности между наиболее выступающей частью ходовой тележки крана и крайним контейнером, $l_{зб} = 1,5$ м;

Высота штабеля $H_{ш}$ принимается по условиям укладки груза,

$$H_{ш} \leq H_{п} - h_{\text{грейф}} - h_{зб}$$

где $H_{п}$ – наибольшая высота подъема груза, м;

$h_{\text{грейф}}$ – высота грейфера, м

$h_{зб}$ – зазор между грейфером и штабелем, $h_{зб} = 1$ м;

$B_{ш}$ – ширина штабеля, м.

Полезная длина штабеля

$$L_{ш} = \frac{F_{ш}}{B_{ш}}$$

Окончательно длина штабеля принимается исходя из условия $L_{ш} \geq L_{фр}$.

При изменении величины $L_{ш}$, необходимо произвести перерасчет площади $F_{ш} = L_{ш} \cdot B_{ш}$.

Контрольные вопросы к практической работе:

1. Как определить удельную нагрузку?
2. Основные параметры навалочной площадки (указать на схеме: l_k , l_v , h_k).
3. Что влияет на ширину навалочной площадки?
4. Как выбрать высоту штабеля на навалочной площадке?
5. Каким параметром ограничивается длина навалочной площадки?

3.3 Типовое задание на курсовую работу

Варианты исходных данных для выполнения курсовой работы приведены в методических указаниях для его выполнения и выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового задания на курсовую работу, предусмотренный рабочей программой.

Курсовая работа включает в себя следующие разделы:

1. Составление транспортной характеристики грузов.
2. Определение объемов грузопереработки и параметров погрузочно-выгрузочных (грузовых) фронтов.
3. Составление вариантов ТСК и разработка технологии переработки заданных грузов. Анализ грузопотоков.
4. Определение основных параметров ТСК
 - 4.1. Расчет вместимости.
 - 4.2. Определение линейных размеров и площади склада.
5. Определение производительности (технической и эксплуатационной) погрузо-разгрузочных машин и механизмов (ПРМ).
6. Определение потребного количества ПРМ
7. Выбор наиболее эффективного варианта ТСК для заданного груза. Расчет технико-экономических показателей сравнения вариантов.

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, α
Тарно-штучные	Объемная, т/м ³	пакета $l_{\text{п}} * b_{\text{п}} * h_{\text{п}}$	
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 $l_{\text{к}} * b_{\text{к}} * h_{\text{к}}$	
1С	30,5(20)/ 2,11	6,058*2,438*2,438	1
Навалочные	Объемная, т/м ³		1
Уголь бурый	0,7	-	

Характеристика грузопотоков

Наименование груза	Число подач в сутки	Годовой грузопоток, тыс. т/год			
		входящий (прибытие), $Q_{\text{вх}}^{\text{пр}}$	$K_{\text{вх}}$	исходящий (отправление), $Q_{\text{исх}}^{\text{отр}}$	$K_{\text{исх}}$
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.

Контрольные вопросы к защите курсовой работы:

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.

3.4 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

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

Структура банка тестовых заданий по дисциплине «Транспортно-грузовые системы»

Раздел дисциплины	Тема раздела	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
2 семестр		
Раздел 1 Основные понятия о транспортно-грузовых системах, элементы ТГС	Транспортно-грузовые системы, цели, задачи, структура	10 – тип ОТ 10 – тип ЗТ
	Транспортная характеристика грузов. Выбор типа подвижного состава	10 – тип ОТ 10 – тип ЗТ
	Классификация, свойства грузов	10 – тип ОТ 10 – тип ЗТ
Раздел 2 Технические средства транспортно-грузовых систем	Классификация и типы ПРМ	10 – тип ОТ 10 – тип ЗТ
	Основные технические и эксплуатационные характеристики ПРМ	10 – тип ОТ 10 – тип ЗТ
	Область применения ПРМ	10 – тип ОТ 10 – тип ЗТ
Раздел 3 Организация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ на железнодорожном транспорте	Организация ПРР на местах общего и необщего пользования	10 – тип ОТ 10 – тип ЗТ
	Дирекции по управлению ТСК, их задачи и функции	10 – тип ОТ 10 – тип ЗТ
	Современные технологии в организации работы ДМ	10 – тип ОТ 10 – тип ЗТ
Раздел 4 Транспортно-грузовые комплексы (ТГК) – основной элемент ТГС	Классификация складов, их разновидности и особенности	10 – тип ОТ 10 – тип ЗТ
	Транспортно-грузовые комплексы для тарно-штучных грузов, ангарные склады ТШГ	10 – тип ОТ 10 – тип ЗТ
	Транспортно-грузовые комплексы для контейнеров и контейнерные терминалы	10 – тип ОТ 10 – тип ЗТ

Итого	240: 120 – тип ОТ 120 – тип ЗТ
-------	--------------------------------------

Банк тестовых заданий, критерии и шкала оценивания, количество вопросов в тестовом задании соответствует ФОС дисциплины, выставленному в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

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

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1 Какие факторы влияют на выбор варианта ТСК?

- 1 объем и характер грузопотока
- 2 способ и условия хранения груза
- 3 верны оба ответа

2 Преимущества перевозок грузов в специализированном подвижном составе:

- 1 снижение расходов на подвижной состав
- 2 возможность перевозки широкой номенклатуры груза
- 3 сокращение простоя вагонов под разгрузкой

3 Установите соответствие между родом груза и типом ТСК:

Тарно-упаковочные грузы	Тяжеловесная площадка
Контейнеры 1С	Заготовительный элеватор
Зерновые	Контейнерная площадка
Железобетонные плиты	Ангарный склад

4 Установите соответствие между обозначением марки ПРМ и его типом:

КК-41	Малотоннажный вилочный электропогрузчик
ТО-24	Ленточный конвейер
КЛ- 1000	Одноковшовый погрузчик
ЭП-103	Козловой контейнерный кран

5 Установите соответствие между родом вагона и типом разгрузочных ПРМ:

Род вагона	Тип ПРМ
Универсальный крытый	Вагоноопрокидыватель
Универсальный полувагоны	Электропогрузчик
Фитинговая платформа	Пневмоустановка
Крытый вагон-хopper (цементовоз)	Козловой кран

6 Установите соответствие между типом ПРМ и формулой для определения производительности ПРМ:

КК-41	$P_{mex} = \frac{3600 \cdot G_{cp}}{T_{ц}^{сов}}$
ТО-24	$P_{mex} = 3600 \cdot F \cdot v \cdot \gamma$
КЛ- 1000	$P_{mex} = \frac{3600}{T_{ц}^{сов}}$
ЭП-103	$P_{mex} = \frac{3600 \cdot V_{ков} \cdot \gamma}{T_{ц}^{сов}}$

7 Установите соответствие между типом ПРМ и параметром, от которого зависит ширина зоны хранения на ТСК

Козловой кран	Вылет стрелы
Одноковшовый погрузчик	Высота штабеля
Стреловой кран	Выбирают по типовым значениям
Вилочный электропогрузчик	Пролет крана

8 Спредер – это:

- 1 погрузо-разгрузочная машина
- 2 специальный грузозахват для среднетоннажных контейнеров
- 3 специальный грузозахват для крупнотоннажных контейнеров
- 4 емкость для хранения груза

9 Какую следует выбрать при проектировании ширину ангарного склада (в метрах):

- 1 20
- 2 22
- 3 24
- 4 любое из этих значений

10 По какой из формул определяют необходимое количество ПРМ:

- 1 $Z = \frac{Q_c^{mex}}{P_{cm} \cdot n_{cm}}$
- 2 $Z = \frac{V_c}{q_{cp}} \cdot P_{cm}$
- 3 $Z = \frac{P_{cm}}{Q_c^{mex}} \cdot n_{cm}$

11 Какие из перечисленных механизмов относят к механизмам периодического действия?

- 1 козловой кран КК-5
- 2 порталный элеваторный разгрузчик С-492
- 3 роторный экскаватор
- 4 ленточный конвейер

12 Какие меры борьбы со смерзаемостью грузов применяются у грузоотправителя:

- 1 промораживание и просушка
- 2 термическая обработка в тепляках
- 3 механическая обработка рыхлением

13 По какой формуле определяют площадь склада методом удельных нагрузок:

- 1 $F_c = \frac{V_c}{p} \cdot k_{np}$
- 2 $F_c = N_{эн} \cdot F_{эн}$
- 3 $F_c = \frac{V_c}{\gamma_{cp}}$

14 Достоинство стеллажного хранения для тарно-штучных грузов по сравнению со штабельным:

- 1 большая высота складирования
- 2 возможность автоматизации процесса складирования

3 возможность взять груз из любого яруса

4 верны все ответы

15 Дополните определение. Расстояние по горизонтали между вертикальными осями подкрановых путей называют <:.....>.

16 Машины, рабочий орган которых движется непрерывно, не останавливаясь для захвата и отдачи груза, и подает груз к месту назначения непрерывным потоком, называется <:.....> .

17 Какой способ выгрузки угля из полувагонов следует применить при тяжелом режиме <:.....>.

18 Контейнер – <:.....>, предназначенная для перемещения и временного хранения груза

3.5 Перечень теоретических вопросов к экзамену (для оценки знаний)

1. Транспортная классификация грузов.
2. Единая классификация грузов, принятая для целей учета и нормирования погрузочно-разгрузочных работ на ж.-д. транспорте.
3. Классификация грузов по способу хранения и роду подвижного состава.
4. Характеристика грузовых операций.
5. Грузовой пункт (ГП) общего пользования. Что входит в состав ГП?
6. Ключевые понятия: терминал, грузовой район, транспортно-грузовые комплексы, грузовые терминалы.
7. Классификация грузовых терминалов.
8. Классификация складов, особенности складских объектов разных типов.
9. Транспортная характеристика ТШГ.
10. Основные требования, предъявляемые к таре.
11. Требования к размещению и креплению тарно-штучных грузов.
12. Условия и способы складирования ТШГ.
13. Перегрузка тарно-штучных грузов.
14. Классификация контейнеров. Оборудование контейнеров.
15. Способы перевозки контейнеров.
16. Контейнерные терминалы. Что входит в состав терминала?
17. Способы расстановки контейнеров на площадке.
18. Условия и способы переработки контейнеров на КП.
19. Специальные грузозахватные приспособления для переработки контейнеров.
20. Характеристика сыпучих (навалочных грузов).
21. Требования к перевозке, перегрузке и хранению сыпучих (навалочных грузов).
22. Переработка насыпных(навалочных) грузов открытого хранения.
23. Способы выгрузки насыпных(навалочных) грузов.
24. Способы сохранения и восстановления сыпучести смерзающихся грузов.
25. Дирекция по управлению терминально-складским комплексом (ТСК).
26. Классификация погрузо-разгрузочных механизмов (ПРМ).
27. Классификация кранов. Устройство и основные технические характеристики, сфера применения.
28. Классификация погрузчиков. Устройство и основные технические характеристики, сфера применения.

29. Классификация конвейеров. Устройство и основные технические характеристики. Сфера применения.

30. Классификация элеваторов. Устройство и основные технические характеристики. Сфера применения.

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

Задача

Определите площадь навалочной площадки, если удельная нагрузка – 2 т/м², суточный грузопоток – 1000 т/сут., коэффициент перегрузки по прямому варианту – 0,1, срок хранения – 3 суток, дополнительный коэффициент на проходы и проезды – 1.2.

Задача

Определите сменную производительность козлового крана на переработке контейнеров, если продолжительность смены $T_{см} = 7$ ч., продолжительность цикла $T_{ц}^{сов} = 112$ с., коэффициент использования по времени - 0,8.

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

1. Выбрать тип подвижного состава для заданного груза, определить техническую норму загрузки вагона.
2. Выбрать для заданного груза тип ПРМ и составить схему механизации ПРР.
3. Выбрать тип склада для заданного груза, составить схему складирования, сформировать зону хранения.
4. Рассчитать основные параметры ТСК: вместимость, линейные размеры, площадь.
5. Сравнить альтернативные варианты механизации ПРР и выбрать вариант по технико-экономическим критериям.

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Практическая работа	Выполнение практических работ осуществляется на практическом занятии. Задания выполняется по вариантам. Распределение вариантов осуществляется преподавателем. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий. Результаты практических работ оформляются обучающимися самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю
Конспект	Составление конспектов по темам, предложенным преподавателем производится во вне аудиторного времени в рамках самостоятельной работы. Для составления конспекта обучающийся может использовать рекомендуемую или основную литературу, раскрывающую предложенную тематику. Преподаватель выдает темы конспектов в начале семестра, а проверяет их составление на контрольных занятиях (проценточных неделях). Обучающийся должен ответить на вопросы, связанные с тематикой конспекта. Преподаватель информирует обучающихся о выставленной оценке за конспект сразу после контрольно-оценочного мероприятия

Курсовая работа (КР)	Преподаватель выдает каждому обучающемуся индивидуальное задание на выполнение КР. КР должна быть выполнена в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению КР (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2017 (в последней редакции). КР в назначенный срок сдаются на проверку. После исправления замечаний обучающийся защищает КР устным опросом. В период выполнения КР обучающийся может задавать вопросы по выполнению, получать групповые или индивидуальные консультации во вне учебное время лично либо через личный кабинет
Тестирование	Тестирование (компьютерное или письменное) проводится по результатам освоения отдельных разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадами для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения

Для организации и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена 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 к экзамену (для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности);
- перечень типовых комплексных практических заданий к экзамену (для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности).

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к экзамену, обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

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

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.


Билет содержит: три теоретических вопроса для оценки знаний, которые выбираются из перечня вопросов к экзамену, одно практическое задание для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности, которое выбирается 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.

На экзамене обучающийся выбирает из всего комплекта билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель имеет право 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.

Образец экзаменационного билета

 <p>20 ____-20 ____ учебный год</p>	<p>Экзаменационный билет № 1 по дисциплине по дисциплине «Транспортно- грузовые системы» ____2__ семестр</p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой «____» ИрГУПС _____</p>
<p>1. Основные технические и эксплуатационные характеристики погрузо-разгрузочных механизмов.</p> <p>2. Основы проектирования ТСК тарно-штучных грузов, методы расчета основных параметров.</p> <p>3. Козловые краны. Основные типы, особенности конструкции, область применения. Основные технико-эксплуатационные характеристики.</p> <p>4. Задача. Определите сменную производительность козлового крана на переработке контейнеров, если продолжительность смены $T_{см} = 7$ ч., продолжительность цикла $T_{ц}^{сов} = 112$ с., коэффициент использования по времени - 0,8</p>		