

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДАЮ  
приказом ректора  
от «31» мая 2019 г. № 377-1

**ФТД.В.02 «Транспортно-грузовые комплексы при  
обеспечении внешнеэкономической деятельности»**

**рабочая программа дисциплины**

Специальность – 38.05.02 Таможенное дело

Квалификация выпускника – специалист таможенного дела

Форма обучения – заочная

Нормативный срок обучения – 6 лет

Кафедра-разработчик программы – Управление эксплуатационной работой

Общая трудоемкость в з.е. – 2

Формы промежуточной аттестации на курсе

Часов по учебному плану – 72

зачет – 5

**Заочная форма обучения**

**Распределение часов дисциплины на курсе**

Курс	5	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
– лекции	4	18
– практические (семинарские)	6	18
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
<b>Зачет</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

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



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 38.05.02 Таможенное дело (уровень специалитета), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.08.2015 г. № 850, и на основании учебного плана по специальности 38.05.02 Таможенное дело, утвержденного Учёным советом ИрГУПС от 31.05.2019 г. протокол № 11.

Программу составила: старший преподаватель Мысник Е.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по специальности 38.05.02 Таможенное дело на заседании кафедры «Управление эксплуатационной работой». Протокол от «13» мая 2019 г. № 11

И. о. зав. кафедрой, к.т.н.

Р.Ю. Упырь

*СОГЛАСОВАНО*

Кафедра «Таможенное дело и правоведение», протокол от «13» 05 2019 г. № 13

Заведующий кафедрой, к.ю.н., доцент

А.А. Тюкавкин-Плотников

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели освоения дисциплины</b>	
1.1.1	формирование у обучающихся основных представлений о транспортно-грузовых комплексах при обеспечении внешнеэкономической деятельности, их структуре и функциях, о системе складирования и эффективном управлении терминально-складскими комплексами
1.1.2	формирование у обучающихся навыков принятия решений по рациональной организации погрузо-разгрузочных и складских работ
<b>1.2 Задачи освоения дисциплины</b>	
1.2.1	изучить теоретические основы и получить фундаментальных знания в области проектирования транспортно-грузовых комплексов
1.2.2	изучить транспортно-технологические схемы грузопереработки и складирования
1.2.3	изучить методы расчета основных технико-экономических параметров транспортно-грузовых комплексов и выбора на их основе рационального решения
1.2.4	изучить современные средства механизации погрузочно-разгрузочных и складских работ, оборудование транспортно-грузовых комплексов при обеспечении внешнеэкономической деятельности
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
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:	
– 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	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
2.1.1	Изучение дисциплины основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении дисциплин: Б1.В.ДВ.07.02 «Нормирование труда»; Б1.В.ДВ.08.02 «Маркетинговый анализ»
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
2.2.1	Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»

<b>3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ОПК-5</b>	
способностью анализировать потенциал регионального, отраслевого и функционального строения национальной экономики	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	классификацию транспортно-грузовых комплексов, их назначение, функции и особенности при обеспечении внешнеэкономической деятельности
Уметь	выбирать способ хранения и складирования грузов в зависимости от их транспортных характеристик
Владеть	методами расчета основных параметров транспортно-грузовых комплексов
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	особенности производства погрузочно-разгрузочных и складских работ для различных родов грузов

Уметь	выбирать средства механизации погрузочно-разгрузочных и складских работ
Владеть	навыками составления технологических схем хранения и грузопереработки
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	современные технологии доставки грузов в международном сообщении
Уметь	производить расчет перерабатывающей способности транспортно-грузовых комплексов
Владеть	методами технико-экономической оценки функционирования транспортно-грузовых комплексов

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Знать</b>	
1	классификацию транспортно-грузовых комплексов, их назначение, функции и особенности при обеспечении внешнеэкономической деятельности
2	особенности хранения и производства погрузочно-разгрузочных работ для различных родов грузов
3	современное оборудование и средства механизации погрузочно-разгрузочных работ
<b>Уметь</b>	
1	составлять технологические схемы подготовки подвижного состава, грузопереработки и складирования
2	выбирать средства механизации погрузочно-разгрузочных работ, производить расчет перерабатывающей способности транспортно-грузовых комплексов
<b>Владеть</b>	
1	методами расчета основных параметров транспортно-грузовых комплексов
2	методами технико-экономической оценки функционирования транспортно-грузовых комплексов

### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1.0	<b>Раздел 1. Транспортно-грузовые комплексы</b>				
1.1	Назначение, особенности создания и функции современных терминально-складских комплексов.. Классификация транспортно-грузовых комплексов /Лек/	5	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.2	Материальная и обеспечивающие подсистемы транспортно -грузовых комплексов при обеспечении внешнеэкономической деятельности /Лек/	5	2	ОПК-5	Л1.2, Л2.2
1.3	Транспортно-грузовые комплексы при организации контейнерных перевозок во внешнеэкономической деятельности /Ср/	5	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1
1.4	Транспортно-грузовые комплексы генеральных и массовых грузов /Ср/	5	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1
1.5	Выбор элементов материальной подсистемы ТГС для заданных грузов /Пр/	5	2	ОПК-5	Л1.2, Л2.2, Л4.2
1.6	Проработка лекционного материала /Ср/	5	6	ОПК-5	Л4.1, Л4.2
1.5	Подготовка к защите практических работ по разделу /Ср/	5	6	ОПК-5	Л4.2
1.6	Подготовка к контрольному тестированию /Ср/	5	6	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э.1
2.0	<b>Раздел 2. Перевалочные транспортно-грузовые комплексы на пограничных станциях и в морских портах</b>				
2.1	Международные перевозки.	5	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1,

	Международные транспортные коридоры. Соглашения СМГС и КОТИФ. Международные транзитный тариф (МТТ и ЕТТ) /Ср/				Л2.2, Л3.1
2.2	Концепция создания на территории РФ мультимодальных терминально-логистических центров /Ср/	5	2	ОПК-5	Л3.1
2.3	Транспортно-грузовые комплексы в морских портах и пограничных станциях. Склады временного хранения /Ср/	5	4	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.4	Пограничные станции. Организация работы ТК /Ср/	5	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.5	Расчет основных параметров складских комплексов. Применения различных методов расчета /Пр/	5	2	ОПК-5	Л4.2
2.6	Расчет основных параметров грузового района морского порта /Пр/	5	2	ОПК-5	Л4.2
2.7	Расчет перерабатывающей способности транспортно-грузовых комплексов /Ср/	5	2	ОПК-5	Л4.2
2.7	Проработка лекционного материала по разделу /Ср/	5	6	ОПК-5	Л4.1
2.8	Подготовка к защите практических работ по разделу /Ср/	5	4	ОПК-5	Л4.2
2.9	Выполнение контрольной работы /Ср/	5	10	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л4.1, Л4.2, Э.1, 6.3.2.1
2.10	Подготовка к контрольному тестированию /Ср/	5	4	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л4.1, Л4.2, Э.1, 6.3.2.1
3.0	Форма промежуточной аттестации зачет	5	4	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л4.1, Л4.2, Э.1, 6.3.2.1

**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	Балалаев А.С., Король Р.Г.	Терминально-логистические комплексы: учеб. пособие	М.: УМЦ по образованию на ж. д. транспорте, 2018.– 156 с	32
Л1.2	Дороничев А.В., Садовская О.В., Куклева	Транспортно-грузовые системы: учебное пособие <a href="https://reader.lanbook.com/book/179421">https://reader.lanbook.com/book/179421</a>	Хабаровск: ДВГУПС, 2019. – 153 с.	100% онлайн

	Н.В., Куклев Д.Н.			
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.в библиотеке
Л2.1	Елисеев С.Ю., Николашин, В.М., Синицына Б.А.	Логистическое управление грузовыми перевозками и терминально-складской деятельностью: учебное пособие	М. : «УМЦ ЖДТ», 2013	25
Л2.2	Ширяев С.А., Рябов И. М., Ковалев А.М.	Транспортно-складские комплексы: учебное пособие <a href="https://reader.lanbook.com/book/157234">https://reader.lanbook.com/book/157234</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2019. – 110 с.	100% онлайн
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л3.1	Мысник Е.В.	Мультимодальные транспортно-логистические центры: учебное пособие	Иркутск.: ИрГУПС, 2015	44
<b>6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b>				
	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
<b>6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
Э.1	Электронно-библиотечная система «Издательство «ЛАНЬ» <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных</b>				
<b>6.3.1 Перечень базового программного обеспечения</b>				
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 <a href="http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/">http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/</a> ; Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/">https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/</a> ; Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Консультант + (Студенческая версия) – Онлайн-версия Консультант Плюс: Студент, <a href="https://student2.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.8160556428138959">https://student2.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.8160556428138959</a>			
<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>				
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; пометать 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 функциональных областях логистики: логистики закупок, производства, запасов, складирования, распределения, процесса доставки. Практические занятия у обучающихся развивают научное мышление, учат принимать решения, делать выводы
Комплекс учебно-методический 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  
ФТД.В.02 «Транспортно-грузовые комплексы при обеспечении  
внешнеэкономической деятельности»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине**

**ФТД.В.02 «Транспортно-грузовые комплексы при  
обеспечении внешнеэкономической деятельности»**



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

Дисциплина ФТД.В.02 «Транспортно-грузовые комплексы при обеспечении внешнеэкономической деятельности» участвует в формировании компетенции:

**ОПК-5: способностью анализировать потенциал регионального, отраслевого и функционального строения национальной экономики**

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-5 при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин /практик, участвующих в формировании компетенции	Курс изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-5	способностью анализировать потенциал регионального, отраслевого и функционального строения национальной экономики	Б1.В.ДВ.07.02 Нормирование труда	3	1
		Б1.В.ДВ.08.02 Маркетинговый анализ	3	1
		Б1.В.ДВ.10.01 Таможенная логистика	5	2
		ФТД.В.02 Транспортно-грузовые комплексы при обеспечении внешнеэкономической деятельности»	5	2
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	3

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-5  
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ОПК-5	способностью анализировать потенциал регионального, отраслевого и функционального строения национальной экономики	Раздел 1 Транспортно-грузовые комплексы	Минимальный уровень	Знать: классификацию транспортно-грузовых комплексов, их назначение, функции и особенности при обеспечении внешнеэкономической деятельности
				Уметь: выбирать способ хранения и складирования грузов в зависимости от их транспортных характеристик
		Раздел 2 Перевалочные транспортно-грузовые комплексы на пограничных станциях и в морских портах	Базовый уровень	Владеть: методами расчета основных параметров транспортно-грузовых комплексов
				Знать: особенности производства погрузочно-разгрузочных и складских работ для различных родов грузов Уметь: выбирать средства механизации погрузочно-

				разгрузочных и складских работ
				Владеть: навыками составления технологических схем хранения и грузопереработки
			Высокий уровень	Знать: современные технологии доставки грузов в международном сообщении
				Уметь: производить расчет перерабатывающей способности транспортно-грузовых комплексов
				Владеть: методами технико-экономической оценки функционирования транспортно-грузовых комплексов

### 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)
<b>5 курс</b>					
1		Текущий контроль	Раздел 1. Транспортно-грузовые комплексы	ОПК-5	Защита практической работы (устно), конспект (письменно)
2		Текущий контроль	Раздел 1 Транспортно-грузовые комплексы	ОПК-5	Тестирование (компьютерные технологии)
3		Текущий контроль	Раздел 2. Перевалочные транспортно-грузовые комплексы на пограничных станциях и в морских портах	ОПК-5	Защита практической работы (устно), конспект (письменно)
7		Текущий контроль	Раздел 2 Перевалочные транспортно-грузовые комплексы на пограничных станциях и в морских портах	ОПК-5	Тестирование (компьютерные технологии)
8		Форма промежуточной аттестация - зачет	Раздел 1 Транспортно-грузовые комплексы Раздел 2 Перевалочные транспортно-грузовые комплексы на пограничных станциях и в морских портах	ОПК-5	Собеседование (устно), тестирование (компьютерные технологии), контрольная работа (письменно)

### 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	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	Темы конспектов
2	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
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 стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
5	Защита контрольной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющихся заданий для выполнения контрольных работ, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Задания на контрольную работу и требования к ее защите
6	Зачет	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 к зачету

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

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
------------------	---------------------	------------------------------

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	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
	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
	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
«не зачтено»	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**

#### 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.

#### 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

## Защита контрольной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Контрольная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Контрольная 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»	Контрольная 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. Контрольная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

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

Тест:

Промежуточная аттестация в форме зачета:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

### **3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, 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. Типы погрузочно-разгрузочных машин (ПРМ), применяемых для грузопереработки генеральных грузов.
2. Особенности выбора способов складирования грузов, типовые схемы.
3. Особенности проектирования и выбора параметров грузовых районов в морских портах.

### 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 основных параметров грузового района морского порта»

Цель практической работы: научиться определять пропускную способность причальных фронтов.

Вариант принимается в соответствии со списком группы в журнале преподавателя.

Суточная пропускная способность причала ( $P_{сут}$ , т/сут) определяется по формуле:

$$P_{сут} = \frac{24D_{расч}}{t_{гр} + t_{пс}}$$

где  $D_{расч}$  – расчетная загрузка судна,

$t_{гр}$  – время стоянки судна под грузовыми операциями, ч;

$t_{пс}$  – время занятости грузового причала производственными стоянками, ч (по заданию)

Расчетная загрузка судна, т

$$D_{расч} = \frac{W}{U \cdot K_{трюм}}$$

где  $W$  – грузоместимость судна, м<sup>3</sup>;

$U$  – удельный погрузочный объем груза, м<sup>3</sup>/т;

$K_{трюм}$  – коэффициент плотности трюмной укладки груза.

Выполнить проверку:  $D_{расч}$  сравниваем с паспортной грузоподъемностью судна – дедейтот DWT. За расчетную принимаем меньшую величину.

Время стоянки судна под грузовыми операциями для ТШГ, навалочных, наливных грузов

$$t_{гр} = \frac{D_{расч}}{P_{мл} \cdot n_{мл}}$$

где  $P_{мл}$  – производительность одной механизированной линии

$$P_{мл} = \frac{КНВ}{t_{см}}$$

КНВ – комплексная норма выработки, т/см.,

$t_{см}$  – продолжительность рабочей смены, 10,8 ч.

Время стоянки судна под грузовыми операциями для контейнеров

$$t_{гр} = \frac{2 \cdot D_{конт} \cdot K_{исп}}{M}$$

где  $D_{конт}$  – контейнеровместимость судна, принять 240 ДФЭ.;

$K_{исп}$  – коэффициент использования вместимости судна-контейнеровоза, 0,85;

$M$  - интенсивность грузовых работ (чистая), конт./час.

$$M = P_{мл} * n_{мл}$$

$n_{мл}$  – число механизированных линий при обработке судна,  $n_{люк} - 1$ ,  $n_{люк}$  – количество люков.

Месячная пропускная способность причала

$$P_{мес} = 30 \cdot P_{сут} \cdot K_{зан} \cdot K_{мет},$$

где  $K_{зан}$  - коэффициент занятости причала обработкой судов в течение месяца:

- для перегрузочных комплексов (ПК) универсального назначения для генеральных грузов  $K_{зан} = 0,7$ ;

- для ПК специализированных, навалочных грузов  $K_{зан} = 0,6$ ;

- для ПК, где производится обработка судов-контейнеровозов  $K_{зан} = 0,4$ ;

- для ПК, где производится обработка танкеров  $K_{зан} = 0,5$

$K_{мет}$ - коэффициент использования бюджета рабочего времени причала по метеорологическим причинам, принять 0,7.

Годовая пропускная способность причала

$$P_{год} = \frac{P_{мес} \cdot n_{м}}{K_{мес}},$$

где  $n_{м}$  - количество месяцев навигации порта, 12;

$K_{мес}$  – коэффициент месячной неравномерности, принять 1,25

Количество грузовых причалов, необходимое для переработки в порту груза с расчетным месячным грузооборотом:

$$N_{пр} = \frac{Q_{мес}^{max}}{P_{мес}}$$

Расчетный грузооборот причального фронта в месяц наибольшей работы:

$$Q_{мес}^{max} = \frac{Q_{год} \cdot K_{мес}}{n_{м}}$$

$Q_{год}$  – годовой грузооборот порта по конкретному грузу, т/год.

$n_{м}$  - количество месяцев навигации порта, 12 мес.

Общая пропускная способность порта складывается из пропускных способностей отдельных причалов

$$P_{сут} = \sum (N_{при} \cdot P_{сутi})$$

$$P_{мес} = \sum (N_{при} \cdot P_{месi})$$

$$P_{год} = \sum (N_{при} \cdot P_{годi})$$

Общее количество причалов в порту

$$N_{пр}^{общ} = \sum N_{при}$$

Контрольные вопросы к практической работе:

1. Что называют причальным фронтом. Типы расположения причальных линий их достоинства и недостатки?

2. Как рассчитать пропускную способность причала?
3. Типы складских комплексов в портах?
4. Особенности проектирования и выбора параметров грузовых районов в морских портах?
5. Особенности технического оснащения грузовых районов в морских портах?

### 3.3 Типовые контрольные работы

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

Ниже приведен образец типовой контрольной работы, предусмотренный рабочей программой.

#### Образец типовой контрольной работы на тему «Организация работы Транспортно-грузового комплекса»

В процессе выполнения контрольной работы обучающемуся предстоит выполнить три контрольных задачи и индивидуальное задание в соответствии с шифром.

#### Задача 1

На основе исходных данных определить:

1. Определить суточные объемы грузопереработки на транспортно-грузовом комплексе.
2. Расчет парка автомобилей для завоза-вывоза грузов на ТКК.

#### 1. Определение суточных объемов грузопереработки на ТКК

Проектирование и определение параметров ТКК начинается с исследования грузопотоков. Под грузопотоком понимают количество груза, перемещаемое по заданному направлению или через данный пункт в одну сторону за единицу времени. Измеряются грузопотоки в т, м<sup>3</sup>, шт. за единицу времени (например, шт./мес., тыс. т/год и т.п.). На ТКК различают грузопотоки внешние (по прибытию на склад и отправлению со склада) и внутрискладские (перемещения грузов между технологическими участками).

Суточные грузопотоки определяют отдельно для каждого груза по прибытию и отправлению:

$$Q_{ci}^{np} = \frac{Q_{год}^{np} \cdot K_{ni}^{np}}{365}; \quad Q_{ci}^{om} = \frac{Q_{год}^{om} \cdot K_{ni}^{om}}{365},$$

где  $Q_{год}$  – годовой грузопоток, т/год (из задания на курсовую работу);  
 $K_n$  – коэффициент суточной неравномерности;  
 365 – количество дней в году.

Коэффициент неравномерности зависит от рода груза, ритмичности его поставок, характера производственного процесса, в котором он участвует. На практике коэффициент неравномерности может быть установлен методами статистического анализа грузопотоков за предшествующий период либо на основе прогноза потребления (производства) на предстоящий период времени. В курсовой работе можно принять следующие значения коэффициентов неравномерности прибытия и отправления: для тарно-штучных  $K_n = 1,1-1,2$ ; для контейнеров  $K_n = 1,05-1,1$ ; для лесных и тяжеловесных грузов  $K_n = 1,2-1,35$ ; Большие значения имеют коэффициенты неравномерности по прибытию, меньшие – по отправлению.



Суточные вагонопотоки также определяют отдельно по прибытию и отправлению:

$$N_{ci}^{np} = \frac{Q_{ci}^{np}}{P_{mexi}}; \quad N_{ci}^{om} = \frac{Q_{ci}^{om}}{P_{mexi}}.$$

## 2. Расчет парка автомобилей для завоза-вывоза грузов

Расчет парка автомобилей для ТШГ и тяжеловесных грузов при использовании автомобилей для завоза-вывоза:

$$N_a = \frac{(Q_c^{np} + Q_c^{om}) \cdot t_a \cdot \psi}{T_a \cdot q_a \cdot k_{zn}}.$$

При использовании автомобилей только для завоза или вывоза их количество определяется по формуле

$$N_a = \frac{Q_c^{np(om)} \cdot t_a \cdot \psi}{T_a \cdot q_a \cdot k_{zn}}. \quad (3.4)$$

Парк автомобилей для перевозки контейнеров при использовании их под двоякие операции (завоза-вывоза)

$$N_a^k = \frac{M_{np}^k \cdot t_a}{T_a \cdot n_a}, \quad (3.5)$$

где  $T_a$  – продолжительность работы автотранспорта в течении суток,  $T_a = 12$  ч;

$q_a$  – грузоподъемность автомашины, т (прил. 4);

$\psi$  – коэффициент, учитывающий непроизводительные простои автомашины в ожидании грузовых операций,  $\psi = 1,1-1,25$ ;

$k_{zn}$  – коэффициент использования грузоподъемности автомобиля (принять для ТШГ  $k_{zn} = 0,7-0,8$ ; для тяжеловесных  $k_{zn} = 0,9-1$ );

$M_{np}^k$  – среднесуточное прибытие груженых и порожних контейнеров на терминал,

$$M_{np}^k = N_c^{om} \cdot m_k;$$

$m_k$  – число контейнеров, размещаемых в вагоне (табл. 1.3);

$n_a$  – число контейнеров, размещаемых в одном автомобиле;

$t_a$  – среднее время оборота автомобиля, ч:

$$t_a = 2t_{zp}^a + \frac{L_a}{v_a}; \quad (3.6)$$

где  $t_{zp}^a$  – время на погрузку-выгрузку груза на терминале и у грузоотправителя или грузополучателя, ч (прил. 4);

$L_a$  – расстояние перевозки автотранспортом, км (по заданию табл. 1.5);

$v_a$  – средняя скорость движения автомобиля,  $v_a = 30$  км/ч.

### Задача 2

На основе данных, полученных в задаче 1 и таблицу 2 определить:

1. Составить варианты складских комплексов.
2. Выбрать тип погрузо-разгрузочных машин, определить необходимое количество ПРМ.

Наименование груза	Режим работы	Тип склада	Средства механизации ПРМ	Грузозахваты
Тарно-штучные пакетированные грузы на	Средний 6-10 ваг./сут.	Крытый ангарный и павильонный склад со	Малогобаритные электропогрузчики (ЭП) и	

поддонах		штабельным хранением	автопогрузчики (АП)	Вилы
	Средний и тяжелый (более 10 ваг.) при широком ассортименте	Крытый ангарный и павильонный склад со стеллажным хранением	ЭП и АП в сочетании с кранами-штабелерами мостового типа (МКШ) и стеллажного типа (СКШ); ЭП и АП в сочетании с электро-штабелерами (ричтраки)	
Контейнеры крупнотоннажные: 1С, 1СС, 1СХ 1А, 1АА, 1АХ	Для всех режимов работы	Контейнерная площадка	Козловые контейнерные краны КК-20, КК-32, КК-24, мостовые краны г.п. 20 т, специальные автопогрузчики типа «Кальмар» Козловые краны КК-32М, автопогрузчики типа «Кальмар»	Спредер
Тяжеловесные	Легкий	Тяжеловесная площадка	Стреловые краны: КДЭ-161, КДЭ-251, СК-30, КДБ-15, МК-6 и др., Мостовые краны с г.п. 10	Универсальные – многозвенные стропы; специализированные автоматические или полуавтоматические, клещевые, рымно-строповые, траверсные и др.
	Средний тяжелый		Козловые краны общего назначения с г.п. 10 т и более	

### Задача 3

На основе данных, полученных в задачах 1, 2 определить:

1. Вместимость склада
2. Линейные размеры (длину, ширину, высоту)
3. Площадь склада, используя различные методы расчета.

Вместимость (ёмкость) склада – это максимально возможное количество грузов, которое может храниться на складе при заданном способе складирования.

Заниженная вместимость склада приводит к вынужденным непроизводительным простоям вагонов и, как следствие, неэффективному использованию подвижного состава. При избыточной вместимости склада в сравнении с потребной будут иметь место нерациональные капитальные затраты (на здание, стеллажное и подъёмно-транспортное оборудование, инженерные сети и др.).

Вместимость крытого склада тарно-штучных грузов при штабельном и стеллажном хранении, а также тяжеловесной площадки, т:

$$V_{ск} = Q_c^{np} \cdot t_{xp}^{np} (1 - \alpha_n) + Q_c^{om} \cdot t_{xp}^{om} (1 - \alpha_o),$$

где  $Q_c^{np}, Q_c^{om}$  – расчётный суточный грузопоток по прибытию и отправлению, т;

$t_c^{np}, t_c^{om}$  – срок хранения груза на складе по прибытию и отправлению, сут;

$\alpha_n, \alpha_o$  – коэффициент перегрузки по прямому варианту по прибытию, отправлению: для тарно-штучных грузов  $\alpha = 0,15-0,3$ ; для тяжеловесных –  $0,1-0,15$ .

Вместимость по количеству грузовых мест на складе определяется числом грузовых транспортно-складских единиц, которые размещаются в зоне хранения крытого склада тарно-штучных грузов при штабельном и стеллажном хранении

$$R = \frac{V_{ск}}{q_n},$$

где  $q_n$  – масса грузовой единицы (транспортного пакета), определяется по формуле, т.

Вместимость (ёмкость) склада – это максимально возможное количество грузов, которое может храниться на складе при заданном способе складирования. Заниженная вместимость склада приводит к вынужденным непроизводительным простоям вагонов и, как следствие, неэффективному использованию подвижного состава. При избыточной вместимости склада в сравнении с потребной будут иметь место

нерациональные капитальные затраты (на здание, стеллажное и подъёмно-транспортное оборудование, инженерные сети и др.).

Вместимость крытого склада тарно-штучных грузов при штабельном и стеллажном хранении, а также тяжеловесной площадки, т:

$$V_{ск} = Q_c^{np} \cdot t_{xp}^{np} (1 - \alpha_n) + Q_c^{om} \cdot t_{xp}^{om} (1 - \alpha_o),$$

где  $Q_c^{np}, Q_c^{om}$  – расчётный суточный грузопоток по прибытию и отправлению, т;

$t_c^{np}, t_c^{om}$  – срок хранения груза на складе по прибытию и отправлению, сут;

$\alpha_n, \alpha_o$  – коэффициент перегрузки по прямому варианту по прибытию, отправлению: для тарно-штучных грузов  $\alpha = 0,15-0,3$ ; для тяжеловесных –  $0,1-0,15$ .

Вместимость по количеству грузовых мест на складе определяется числом грузовых транспортно-складских единиц, которые размещаются в зоне хранения крытого склада тарно-штучных грузов при штабельном и стеллажном хранении

$$R = \frac{V_{ск}}{q_n},$$

где  $q_n$  – масса грузовой единицы (транспортного пакета), определяется по формуле (3.5), т.

Вместимость контейнерной площадки

$$V_{кп} = M_c^{np} \cdot t_{xp}^{np} (1 - \alpha_n) + M_c^{om} \cdot t_{xp}^{om} (1 - \alpha_o) + M_{нор} \cdot t_{нор} + 0,03(M_c^{np} + M_c^{om} + M_{нор}) t_p,$$

где  $M_c^{np}, M_c^{om}$  – суточный контейнеропоток, конт./сут.;

$M_{нор}$  – количество порожних контейнеров,  $M_{нор} = |M_c^{np} - M_c^{om}|$ ;

$\alpha_n, \alpha_o$  – коэффициент перегрузки по прямому варианту, для контейнеров  $\alpha = 0,15-0,4$ ;

$t_{нор}$  – срок хранения порожних контейнеров,  $t_{нор} = 1$  сут.;

0,03 – коэффициент, учитывающий дополнительную вместимость для ремонта неисправных контейнеров;

$t_p$  – срок нахождения неисправных контейнеров в ремонте,  $t_p = 0,5$  сут.

Расчет ширины склада ( $B_{ск}$ )

Ширина склада определяется типом ТСК, схемой КМАППР, типом ПРМ.

Ширина однопролетного крытого склада принимается по типовым проектам 18, 24, 30, 36 м (кратно 6).

Полезная ширина контейнерной и тяжеловесной площадки зависит от типа ПРМ и расположения железнодорожных путей (внутри или вне пролета крана) и составляет при переработке контейнеров:

- козловыми кранами, когда ж.-д. путь находится вне пролета (рис. 5.1):

$$B_{КП(ПП)} = l_{нр} - 2l_{зб}; \quad (5.4)$$

- козловыми кранами, когда ж.-д. путь находится внутри пролета (рис. 5.2):

$$B_{КП(ПП)} = l_{нр} - 2l_{зб} - B_{ж.д.}; \quad (5.5)$$

- мостовыми кранами общего назначения (рис. 5.2):

$$B_{КП(ПП)} = l_{нр} - \left( \frac{b_0}{2} + B_{ж.д.} + l_0 \right), \quad (5.6)$$

где  $l_{np}$  – пролет соответственно козлового (см. прил. 15–17) или мостового крана (прил. 14);

$l_{зб}$  – зазор безопасности между наиболее выступающей частью ходовой тележки крана и крайним контейнером,  $l_{зб} = 1,4$  м;

$B_{ж.д.}$  – габарит полосы для одного ж.-д. пути,  $B_{ж.д.} = 5$  м;

$b_0$  – ширина подкрановой опоры,  $b_0 = 0,8–1,0$  м;

$l_0$  – расстояние от оси подкранового рельса до крайнего контейнера,  $l_0 = 1,25$  м.

(5.6)

где  $l_{np}$  – пролет соответственно козлового (см. прил. 15–17) или мостового крана (прил. 14);

$l_{зб}$  – зазор безопасности между наиболее выступающей частью ходовой тележки крана и крайним контейнером,  $l_{зб} = 1,4$  м;

$B_{ж.д.}$  – габарит полосы для одного ж.-д. пути,  $B_{ж.д.} = 5$  м;

$b_0$  – ширина подкрановой опоры,  $b_0 = 0,8–1,0$  м;

$l_0$  – расстояние от оси подкранового рельса до крайнего контейнера,  $l_0 = 1,25$  м.

#### Порядок расчета методом элементарных площадок

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  $n_{эн}$  отдельных элементарных площадок вместимостью  $V_{эн}$ , которые многократно повторяются в соответствии с потребной вместимостью  $V_{ск}$ .

Величина  $V_{эн}$  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 выполнении следующих действий:

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

$$n_{эн} = \frac{V_{ск}}{V_{эн}}.$$

5. Определение площади элементарной площадки ( $F_{эн}$ ).

6. Определение полезной (грузовой) площади склада

$$F_{ск}^{zp} = n_{эн} \cdot F_{эн}.$$

7. Общая площадь определяется из общей длины и ширины склада

$$F_{ск} = L_{ск} \cdot B_{ск}.$$

#### Порядок расчета методом удельных нагрузок

Расчет площади склада по средней удельной нагрузке является наиболее простым и удобным. Однако им можно пользоваться тогда, когда известна для данного вида материала нагрузка на  $1 \text{ м}^2$ .

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

$$F_{ск}^{зр} = \frac{V_{ск} \cdot k_{нр}}{P_n};$$

$$P_n = h_{укл} \cdot \gamma_{зр} \cdot f_n,$$

где  $p_n$  – удельная нагрузка на 1 м<sup>2</sup> складской площади, зависящая от несущей способности подштабельного основания и объемной массы груза  $\gamma_{зр}$ ;

$k_{нр}$  – коэффициент, учитывающий дополнительную площадь на проходы и проезды;

$h_{укл}$  – высота укладки груза (высота штабеля), м,  $h_{укл} = H_{ш}$ ;

$f_n$  – коэффициент запаса несущей способности,  $f_n = 1,1$ .

### Порядок расчета ориентировочным методом

Упрощенный метод ориентировочного расчета рассмотрим на примере контейнерной площадки.

Полезная площадь контейнерной площадки

$$F_{КП}^{зр} = \frac{V_{КП}}{n_{к}^{выс}} \cdot f_{ki} \cdot k_{нр},$$

где  $f_{ki}$  – площадь основания контейнера  $i$ -го типа, м<sup>2</sup>;

$k_{нр}$  – коэффициент, учитывающий увеличение площади на проходы и проезды, зависит от планировки площадки, типа ПРМ и типа контейнера; на площадках с козловыми и мостовыми кранами для среднетоннажных контейнеров  $k_{нр} = 1,4-1,5$ , для крупнотоннажных  $1,7-1,8$ ; на площадках с погрузчиками –  $1,9-2,5$ ;

$n_{к}^{выс}$  – число контейнеров по высоте.

### Тематика индивидуальных заданий (по последней цифре учебного шифра студента)

1. Разновидности таможенных складов, особенности их учреждения. Порядок выдачи лицензии на учреждение таможенного склада.
2. Временное хранение и порядок его осуществления. Владельцы складов временного хранения, их обязанности.
3. Зоны таможенного контроля (постоянные и временные). Технические средства таможенного контроля. Требования к таможенному контролю и учету товаров при использовании режима таможенного склада.
4. Объекты хранения таможенного склада, сроки хранения. Требования к местам, используемым для таможенного склада, и их оборудованию.
5. Правовой статус владельца таможенного склада и лица, помещающего товары на таможенный склад. Взаимоотношения владельца и лица, помещающего товар на хранение. Складское свидетельство.
6. Нормативная база, регламентирующая открытие и работу СВХ. Обязательные требования к обустройству, оборудованию и месту расположения СВХ.
7. Значение таможенного склада для предпринимательства и внешней торговли. Разновидности таможенных складов. Тенденции создания и развития крупных терминалов – таможенных логистических комплексов (ТЛК).
8. Склады временного хранения. Склады временного хранения на сети железных дорог России, в т.ч. на ВСЖД (существующие и планируемые).
9. Разновидности таможенных складов. Особенности их учреждения и ликвидации.

- Склады временного хранения. Перечень операций и услуг, которые выполняются на СВХ при работе с товаром (в т.ч. с привлечением таможенных брокеров).

Контрольные вопросы к контрольной работе:

- Какие свойства груза влияют на выбор способа и условий хранения и перевозки грузов: тарно-штучных, тяжеловесных, контейнерных, навалочных, лесных, насыпных, наливных, скоропортящихся?
- На каких складах хранят тарно-упаковочные грузы?
- Особенности способа и условий хранения скоропортящихся и опасных грузов.
- Типы погрузочно-разгрузочных машин (ПРМ), применяемых для грузопереработки на ТК.
- Основные параметры транспортно-грузовых комплексов?
- Что такое вместимость (емкость) склада?
- Способы расчета площади склада?
- Особенности выбора параметров крытых складов тарно-штучных грузов (длина, ширина, высота)?
- Как определить площадь контейнерной площадки методом удельных нагрузок?
- Особенность расчета контейнерной площадки на перевалочных складах?

### 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 тестовых заданий по дисциплине ФТД.В.02 «Транспортно-грузовые комплексы при обеспечении внешнеэкономической деятельности»

Компетенция	Тема в соответствии с РПД	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-5 способностью анализировать потенциал регионального, отраслевого и функционального строения национальной экономики	Транспортно-грузовые комплексы	Назначение, особенности создания и функции современных терминально-складских комплексов.. Классификация транспортно-грузовых комплексов	Знание	10-ОТ 10-ЗТ

		Материальная и обеспечивающие подсистемы транспортно - грузовых комплексов при обеспечении внешнеэкономической деятельности	Умение	10-ОТ 10-ЗТ
		Выбор элементов материальной подсистемы ТГС	Действие	10-ОТ 10-ЗТ
	Перевалочные транспортно-грузовые комплексы на пограничных станциях и в морских портах	Транспортно-грузовые комплексы в морских портах и пограничных станциях. Склады временного хранения	Знание	10-ОТ 10-ЗТ
		Расчет основных параметров складских комплексов. Применения различных методов расчета	Умение	10-ОТ 10-ЗТ
		Расчет основных параметров грузового района морского порта	Действие	10-ОТ 10-ЗТ
			Итого	60 – тип ОТ 60 – тип ЗТ

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

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

Образец типового варианта итогового теста,  
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1 Выберите правильный ответ. Международная единица измерения контейнеропотоков:

- 1 контейнеров /год
- 2 FEU
- 3 TEU

2 Выберите правильный ответ. 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  $F_c = \frac{V_c}{\gamma_{зр}}$ .

3 Дополните.

\_\_\_\_\_ – многооборотная транспортная тара для перевозки и кратковременного хранения грузов.

4 Установите соответствие между родом груза и типом транспортно-грузового комплекса для их переработки и хранения:

Тарно-упаковочные	Ангарный склад
Крупнотоннажные контейнеры 1С	Контейнерная площадка
Зерновые	Заготовительный элеватор
Железобетонные конструкции	Тяжеловесная площадка

5 Установите последовательность действий при расчете площади транспортно-складского комплекса методом элементарных площадок:

1. Определение площади элементарной площадки
2. Определение длины и ширины элементарной площадки
3. Расчет количества элементарных площадок по длине склада
4. Выбор элементарной площадки
5. Расчет площади склада.

6 Какие факторы влияют на выбор варианта ТСК?

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

7 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

8 Установите соответствие между родом вагона и типом разгрузочных ПРМ:

Род вагона	Тип ПРМ
Универсальный крытый	Вагонопрокидыватель
Универсальный полувагоны	Электропогрузчик
Фитинговая платформа	Пнеумоустановка
Крытый вагон-хоппер (цементовоз)	Козловой кран

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

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

10 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

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



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

12 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

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

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

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

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

17 Транспортно-грузовой комплекс – <:.....>.

18 Какие меры борьбы со смерзаемостью грузов применяются у грузоотправителя:

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

### **3.5 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)**

1. Что является транспортной характеристикой груза? Какое влияние она оказывает на организацию перевозочного процесса?
2. Транспортная классификация грузов. Классификация грузов в международных перевозках.
3. Выбор вида транспорта и рода подвижного состава для перевозки грузов.
4. Особенности перевозок грузов железнодорожным транспортом. Грузовые вагоны.
5. Особенности перевозок грузов водным транспортом.
6. Элементы материальной подсистемы ТГС.
7. Классификация транспортно-грузовых комплексов по основным признакам.
8. Параметры ТГК. Методы расчета основных параметров (длины, ширины, высоты) зоны хранения.
9. Выбор системы складирования и грузопереработки на ТГК.
10. Оборудование и средства механизации ТГК.
11. Классификация средств механизации для производства погрузочно-разгрузочных и складских работ на ТГК.
12. Что такое перерабатывающая способность ТГК?

13. Основные технические и эксплуатационные характеристики погрузочно-разгрузочных машин.
14. Способы хранения и складирования тарно-упаковочных грузов.
15. Что такое контейнер, его отличительные особенности? Классификация и маркировка контейнеров.
16. Контейнерные терминалы, их обустройство, средства механизации. Правила расстановки контейнеров на контейнерных площадках.
17. Преимущества контейнерных перевозок. Основные направления развития контейнерных перевозок в России.
18. ТГК для особорежимных грузов: скоропортящиеся и опасные грузы. Особенности перевозки, хранения и грузопереработки.
19. Понятие и виды международных перевозок. Международные транспортные коридоры.
20. Соглашения о международных железнодорожных сообщениях СМГС и КОТИФ.
21. Основные положения концепции создания на территории России опорной сети терминально-логистических центров.
22. Особенности терминальной инфраструктуры морских портов.
23. Типы складских комплексов в портах?
24. Концепция развития портовой инфраструктуры.
25. Пограничные станции, особенности организации ТГК на пограничных станциях.

### **3.6 Перечень типовых простых практических заданий к зачету (для оценки умений)**

#### Задача

Определите площадь навалочной площадки, если удельная нагрузка –  $2 \text{ т/м}^2$ , суточный грузопоток –  $1000 \text{ т/сут.}$ , коэффициент перегрузки по прямому варианту –  $0,1$ , срок хранения –  $3 \text{ суток}$ , дополнительный коэффициент на проходы и проезды –  $1,2$ .

#### Задача

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

### **3.7 Перечень типовых практических заданий к зачету (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 выполняются 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
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, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения
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

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

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

#### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения**

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок)

**Шкала и критерии оценивания компетенций в результате  
изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации  
в форме зачета по результатам текущего контроля**

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.