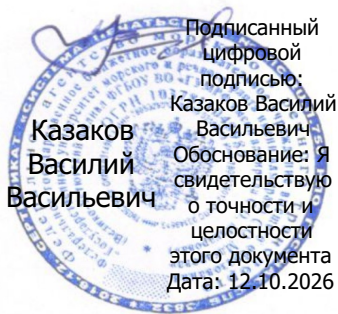




МИНТРАНС РОССИИ

РОСМОРРЕЧФЛОТ

**Велико-Устюгский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»
(Велико-Устюгский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»)**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МОДУЛЮ**

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по специальности

**23.02.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ НА ТРАНСПОРТЕ
(ПО ВИДАМ)**

квалификация

ТЕХНИК

г. Великий Устюг

2026

Комплект контрольно-оценочных средств ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утверждённым приказом Минпросвещения России от 20 марта 2024 г. N 176 по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), профессиональным стандартом «Стивидор», утверждённым Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.07.2019 № 507н, профессиональным стандартом «Специалист по логистике на транспорте», утверждённым Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 08.09.2014 № 616н, рабочей программой профессионального модуля.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА-КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	5
2. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. КОМПЛЕКТ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	7
4. КОМПЛЕКТ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ «ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

1.1. Область применения контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) являются частью нормативно-методического обеспечения системы оценивания качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) и обеспечивают повышение качества образовательного процесса.

КОС по профессиональному модулю представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

КОС по профессиональному модулю используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в виде экзамена.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» в части овладения видом деятельности Грузоведение и складирование, Информационные технологии в профессиональной деятельности и составляющих его общих и профессиональных компетенций, в том числе личностных результатов реализации программы воспитания.

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Умения: определять задачи для выполнения типовых и профессиональных заданий; выделять наиболее значимые задачи; оценивать эффективность и практическую значимость Знания: номенклатура источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы оценки эффективности и качества
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Умения: организовывать работу персонала в стандартных и нестандартных ситуациях, выбирать оптимальные решения при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций. Знания: основные положения, регулирующие взаимоотношения пользователей транспорта и перевозчика
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: использовать программное обеспечение для решения транспортных задач, применять компьютерные средства Знания: состав, функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Умения: владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с сотрудниками: коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: управление деятельностью фирмы и управление персоналом; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Умения: самостоятельно приобретать новые знания, пользуясь современными технологиями; определять цели и осознанно планировать деятельность по самообразованию и повышению квалификации; находить и анализировать информацию для профессионального самообразования и саморазвития; применять теоретические знания в практической деятельности; выступать публично, презентовать свой опыт Знания: научно-исследовательская деятельность, дополнительных образовательных программ
ОК 9.	Ориентироваться в	Умения: использовать приемы саморегуляции пове-

	условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	дения в процессе педагогической деятельности; выбирать методы педагогической самодиагностики, диагностики педагогических проблем; осуществлять целеполагание, разрабатывать программу развития собственной деятельности; анализировать собственную деятельность в соответствии с предложенными критериями. Знания: навыки организации и оценивания собственной деятельности в текущей работе и в режиме смены деятельности.
--	--	---

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Критерии оценки
Организация перевозочного процесса (на водном транспорте)	ПК 4.1 Контролировать выполнение технических требований и требований охраны труда при погрузке и выгрузке груза и багажа	Обеспечивает исполнение всех обязанностей персоналом по планированию и организации перевозочного процесса
	ПК 4.2 Проверять правильность размещения и крепления грузов в соответствии с техническими условиями для обеспечения сохранности грузов и безопасности движения	При выполнении практического задания по технологическому обслуживанию перевозочного процесса, использованы типовые методы и решения профессиональных задач
	ПК 4.3 Оформлять сопроводительные документы	Обеспечивает безопасность движения и решает профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов

2. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 04.01 Грузоведение и складирование (на водном транспорте)	Дифференцированный зачет	контрольная работа; устный опрос; фронтальный опрос; тест
МДК 04.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет	контрольная работа; устный опрос; фронтальный опрос; тест
ПМ	Экзамен (квалификационный)	

3. КОМПЛЕКТ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду деятельности с использованием практических заданий

Текущий контроль

МДК 04.01 Грузоведение и складирование (на водном транспорте)

Контрольные вопросы:

1. Понятия груза и грузовой единицы
2. Транспортная характеристика грузов.
3. Транспортируемость грузов
4. Классификация грузов по способу перевозки морским транспортом.
5. Методы определения качества грузов.
6. Влияние внешних и внутренних факторов на сохранность грузов.
7. Физические свойства грузов.
8. Абсолютная и относительная влажность воздуха.
9. Плотность жидких грузов, зависимость от температуры.
10. Химические свойства грузов (самонагревание, самовозгорание, окислительные свойства, коррозионность.)
11. Реакция на изменение температур (смерзаемость, спекаемость, теплостойкость, огнестойкость грузов).
12. Биохимические процессы в грузах
13. Характеристика опасности грузов (огнеопасность, взрывоопасность, вредность, ядовитость, инфекционность, токсичность, радиоактивность).
14. Классификация опасных грузов.
15. Совместимость опасных грузов
16. Линейные и объёмно-массовые характеристики грузов (плотность груза, удельная масса, объемная масса, удельный объем)
17. Классификация тары по: габаритным размерам, условиям эксплуатации, форме, конструктивным особенностям, материалу.
18. Стандартизация тары.
19. Тара потребительская, производственная, транспортная
20. Расчет прочности транспортной тары
21. Сепарационные и амортизирующие материалы
22. Определение объемов штабелей.
23. Назначение и виды маркировки
24. Манипуляционные знаки
25. Навалочные и насыпные грузы и их специфические свойства.
26. Транспортные характеристики нефти и нефтепродуктов.
27. Транспортные характеристики наливных пищевых грузов.
28. Транспортная опасность наливных химических грузов.
29. Определение плотности наливного груза
30. Основные, дополнительные, информационные надписи. Их расположение на таре
31. Знаки опасности. Правила нанесения знаков опасности на грузовые места.
32. Понятие укрупненной грузовой единицы
33. Виды поддонов.
34. Транспортные пакеты и средства пакетирования пакетов
35. Классификация и основные типы контейнеров.
36. Размещение и крепление грузов в контейнерах.

37. Достоинства и недостатки применения контейнеров при перевозке грузов
38. Колебания температуры и влажности окружающей среды при морской перевозке.
39. Микроклимат трюмов в различных эксплуатационных зонах
40. Микроклимат грузовых помещений судна
41. Судовые средства регулирования микроклимата грузовых помещений.
42. Вентилирование воздуха в грузовом помещении. Искусственная вентиляция. Естественная вентиляция.
43. Классификация складов порта
44. Условия хранения грузов в портовых складах.
45. Микроклимат склада.
46. Классификация и основные свойства наливных грузов
47. Правила хранения и перевозки наливных грузов
48. Классификация насыпных и навалочных грузов и их транспортные характеристики
49. Перевозка минеральных удобрений, цемента, строительных материалов
50. Перевозка сахара-сырца, соли насыпью
51. Свойства и перевозка зерновых грузов
52. Перевозка мешковых и киповых грузов
53. Перевозка катно-бочковых и ящичных грузов
54. Перевозка целлюлозы и бумажных изделий
55. Перевозка труб, рельсов, проката черных и цветных металлов
56. Перевозка техники, станков, промышленного оборудования
57. Номенклатура и свойства лесных грузов. Особенности их перевозки
58. Номенклатура и свойства скоропортящихся грузов
59. Складирование и хранение скоропортящихся грузов
60. Живой скот, птица, сырые животные продукты
61. Классификация опасных грузов
62. Тара, упаковка и маркировка опасных грузов
63. Правила перевозки и хранения опасных грузов
64. Несохранность грузов при перевозке, перегрузке и хранении.
65. Скрытые свойства грузов
66. Виды потерь наливных и навалочных грузов.
67. Вредители грузов и меры борьбы с ними.
68. Охрана окружающей среды при транспортировке навалочных и наливных грузов
69. Специальные виды обработки грузовых помещений
70. Анализ сил, действующих на груз
71. Приспособления и материалы, применяемые для крепления грузов
72. Размещение и крепление грузов при перевозке железнодорожным транспортом
73. Размещение и крепление грузов при перевозке автомобильным транспортом
74. Роль и функции складов в порту
75. Складское оборудование
76. Организация загрузки портовых складов
77. Показатели работы портовых складов
78. Порядок хранения и выдачи грузов
79. Документальный учёт грузов
80. Определение потребности в складской технике
81. Расчет площади склада,
82. Расчет потребной ёмкости склада
83. Приёмка грузов по количеству и качеству
84. Сохранность грузов при хранении в складах.
85. Способы складирования грузов в крытых складах
86. Понятие инвентаризации и её назначение
87. Техника безопасности, производственная санитария на складах

Практические задания по Грузоведению и складированию
Практическая работа

Вариант 1

1. Что представляет собой грузовая единица?
2. Структура взаимодействия груза с природной средой
3. Что называется транспортной классификацией груза?
4. При выполнении каких условий считается, что перевозка выполнена качественно?
5. Дайте характеристику лабораторному методу определения качества груза.
6. Составьте таблицу классификации грузов по:
 - физическому состоянию
 - режиму перевозки
 - условиям и способам хранения

Вариант 2

1. Что такое полуфабрикаты, сырьё, фабрикаты?
2. Виды взаимодействия груза с внешней средой
3. Какой груз называют транспортабельным?
4. Дайте характеристику натурному методу исследования качества груза.
5. Что понимается под несохранностью груза?
6. На какие категории делятся массовые и генеральные грузы? Составьте таблицу

Вариант 3

1. Что изучает грузоведение?
2. Структура взаимодействия груза с техническими средствами.
3. К чему может привести изменение транспортной характеристики груза?
4. Дайте характеристику органолептическому методу исследования качества груза
5. Назовите показатели сохранности перевозки
6. Составьте и заполните таблицу классификации грузов по:
 - технологии транспортного процесса
 - режиму перевозки
 - форме предъявления к перевозке

Тест

1. Груз - это :
 - а) Товары, выпускаемые любой отраслью, с момента принятия их к транспортировке и до момента сдачи получателю.*
 - б) Товары, перевозимые с учетом всех средств и способов сохранной технологии перевозки.
 - в) Специфическая категория товаров, которые хранят и перевозят по специальным правилам, соблюдая заданные температурно-влажностные, санитарные, противопожарные и др. нормы.
 - г) Товары, объединенные в крупную партию, которые перевозят на транспортных средствах.
2. Классификация грузов это:
 - а) Упорядочение совокупности грузов по какому-либо признаку, определяющему особенности транспортного процесса.*
 - б) Разупорядочение совокупности грузов по какому-либо признаку, определяющему особенности транспортного процесса.
 - в) Беспорядочная совокупность грузов по какому-либо признаку.
 - г) Частично упорядочная совокупность грузов по какому-либо признаку.
3. Упорядочение совокупности грузов по какому-либо признаку, определяющему особенности транспортного процесса называют
 - а) транспортной классификацией грузов. *
 - б) транспортным состоянием груза.

- в) транспортной характеристикой груза.
- 4. К навалочным грузам относятся:
 - а) рожь, пшеница, овес, ячмень, просо, отруби, комбикорма.
 - б) твердое топливо, руда, известь, кирпич, лес.*
 - в) мука, крупа, семена калиброванной кукурузы, сахар, чай.
- 5. Какие грузы не относятся к навалочным?
 - а) руда.
 - б) твердое топливо.
 - в) овес.*
 - г) цемент.
- 6. По виду тары грузы классифицируются на:
 - а) тарные, бестарные. *
 - б) тарные; бестарные, многотарные.
 - в) тарные, мелкопартионные, партионные, бестарные.
 - г) штучные, тарные, партионные.
- 7. Совокупность свойств груза, определяющих условия и технические средства для его перевозки, перегрузки и хранения называют
 - а) транспортной характеристикой груза. *
 - б) транспортным состоянием груза.
 - в) транспортная классификация грузов.
- 8. Объемные характеристики грузов:
 - а) плотность (s), удельная масса (s_{yg}), объемная масса (s_o).
 - б) удельный объем (y_u), удельный погрузочный объем (y_{up}). *
 - в) сыпучесть, гранулометрический состав, угол естественного откоса, сводообразование
- 9. Массовые характеристики грузов:
 - а) плотность, удельная масса, объемная масса*
 - б) удельный объем, удельный погрузочный объем
 - в) гранулометрический состав, угол естественного откоса, абразивность.
- 10. Методы определения качества груза:
 - а) органолептический, лабораторный, натурный. *
 - б) органолептический, научный, натурный.
 - в) лабораторный, научный, натурный.
 - г) органолептический, лабораторный, научный.
- 11. Физический метод лабораторных исследований грузов предназначен для определения:
 - а) плотности, влажности, угла естественного откоса, вязкости, температуры вспышки. *
 - б) растяжимости, сопротивления сдвигу, скручиванию, разрыву, прочностных и других свойств
 - в) для изучения химического состава вещества, активности в различных средах,
 - г) для изучения природы и внутреннего строения веществ с помощью микроскопов, лазерных устройств и т.д.
- 12. Натурный метод исследования свойств и определения качества грузов применяется для
 - а) проверки внешнего состояния продукта или его тары и упаковки, определение объемно-массовых характеристик, а также температуры, влажности, угла естественного откоса и т. д. в производственных условиях. *
 - б) оценки внешнего вида груза или его тары, определения: гранулометрического состава, цвета, твердости, гибкости, шершавости, загрязненности, зараженности вредителями, наличия посторонних запахов и т.п.
 - в) определения плотности, влажности, угла естественного откоса, вязкости, температур вспышки, воспламенения, застывания; определения и количественной оценки упругости, растяжимости, сопротивления сдвигу, скручиванию, разрыву, прочности и др.; изучения

природы и внутреннего строения веществ и помощью микроскопов, лазерных устройств и др.

13. Органолептический метод исследования свойств и определения качества грузов предполагает

- а) выявление качественных свойств груза только с помощью органов чувств человека. *
- б) использование рулеток, угломеров, весов, термометров, барометров и других приспособлений.
- в) исследование проб партии грузов с помощью различных приборов и реактивов.

14. Механический метод лабораторных исследований грузов предназначен для определения:

- а) плотности, влажности, угла естественного откоса, вязкости, температуры вспышки.
- б) растяжимости, сопротивления сдвигу, скручиванию, разрыву, прочностных и других свойств *
- в) для изучения химического состава вещества, активности в различных средах,
- г) для изучения природы и внутреннего строения веществ с помощью микроскопов, лазерных устройств и т.д.

15. В каком из видов груза следует учитывать угол естественного откоса?

- а) навалочные грузы.*
- б) тарно-штучные грузы
- в) наливные грузы.
- г) негабаритные грузы или грузы большой массы.

16. К биохимическим процессам, происходящим в веществе груза, относятся:

- а) влажность, температура, запыленность, влагоемкость.
- б) дыхание, прорастание, брожение, гниение, плесневение.*
- в) влажность, влагоемкость, точка росы.

17. Гигроскопичность- это способность грузов:

- а) поглощать свободную влагу воздуха. *
- б) отдавать накопленную со временем влагу.
- в) передавать другим грузам и в окружающую среду накопленную влагу.
- г) поглощать специфические запахи, которые при совместном хранении или перевозке могут привести к порче других грузов.

18. К физическим свойствам грузов относятся:

- а) самонагревание и самовозгорание, окислительные свойства грузов, коррозия.
- б) огнеопасность, взрывоопасность, ядовитость, радиоактивность.
- в) морозостойкость, спекаемость, теплостойкость, огнестойкость.
- г) сыпучесть, угол естественного откоса, пористость, хрупкость, пылеемкость, смешиваемость, абразивность. *

19. К химическим свойствам грузов относятся:

- а) самонагревание и самовозгорание, окислительные свойства грузов, коррозия.*
- б) огнеопасность, взрывоопасность, ядовитость, радиоактивность.
- в) морозостойкость, спекаемость, теплостойкость, огнестойкость.
- г) сыпучесть, угол естественного откоса, пористость, хрупкость, пылеемкость, смешиваемость, абразивность

20. Усадка навалочных грузов в процессе перевозки связана с:

- а) температурой
- б) плотностью *
- в) скважистостью *
- г) количеством

21. Укладка навалочного груза называется:

- а) трамбование
- б) штивка *
- в) слеживаемость

г) усадка

Практическая работа

Вариант 1

- а) Какие вы знаете биохимические свойства грузов?
- б) Какие физико-химические и транспортные свойства навалочных грузов необходимо знать для безопасной перевозки навалочных грузов?
- в) Что такое коэффициент укладки груза?
- г) Что такое удельный объём места, в каких единицах измеряется?
- д) Назовите основные документы, регламентирующие перевозку опасных грузов
- е) Напишите формулу, по которой рассчитывается масса груза, которую можно погрузить в грузовое помещение судна.

Вариант 2

- а) Какие процессы происходят в грузах растительного и животного происхождения под действием внутренних источников теплоты? Какие грузы подвержены данным процессам?
- б) Какие вы знаете основные виды опасности грузов?
- в) Что такое фактический объём места?
- г) Какие подгруппы грузов, обладающих агрессивными свойствами вы знаете?
- д) Что такое гигроскопичность? Назовите примеры гигроскопичных грузов.
- е) Напишите формулу расчёта действительной плотности груза при заданной температуре; назовите каждый параметр и единицу измерения.

Вариант 3

- а) Что нужно предпринять, чтобы сохранить кондиционное состояние груза при транспортировке?
- б) Назовите линейные размеры грузового места. Для чего они нужны? В каких единицах выражаются?
- в) Что такое угол естественного откоса?
- г) Что такое абсолютная влажность?
- д) Какие меры безопасности при перевозке и хранении радиоактивных веществ вы знаете?
- е) Напишите алгоритм решения для определения массы груза штабеля при известных данных насыпной массы, угла естественного откоса, радиуса, если штабель имеет форму конуса.

Вариант 4

- а) Какие грузы нельзя перевозить совместно в одном грузовом помещении?
- б) В каких видах может содержаться влага в массе груза?
- в) Что такое коэффициент укладки груза? Как его рассчитать?
- г) Что такое удельный погрузочный объём?
- д) Какие биохимические процессы могут быть вызваны жизнедеятельностью микроорганизмов, находящихся на поверхности и внутри продукта?
- е) Назовите основные документы, регламентирующие перевозку опасных грузов.

Вариант 5

- а) При перевозке каких грузов может возникнуть инфекционная опасность? Под наблюдением и контролем каких органов производится перевозка таких грузов?
- б) Что такое габаритный объём места, формула, единица измерения?

- в) Для каких грузов характерен процесс прорастания? Как его можно затормозить?
- г) Для чего требуется знание линейных, объемно-массовых характеристик груза?
- д) Как называется отношение массы вещества в единице объема?
- е) Напишите формулу расчёта действительной плотности груза при заданной температуре; назовите каждый параметр и единицу измерения.

Вариант 6

- а) Что такое относительная влажность? В каких единицах рассчитывается?
- б) Как можно предотвратить или замедлить биохимические процессы, происходящие в грузе при перевозке и хранении?
- в) Какие грузы нельзя перевозить совместно в одном грузовом помещении?
- г) Для чего требуется знание линейных, объемно-массовых характеристик груза?
- д) Какие вы знаете подгруппы грузов, подверженных воздействию агрессивных факторов?
- е) Напишите алгоритм решения для определения массы груза штабеля при известных данных насыпной массы, угла естественного откоса, радиуса, если штабель имеет форму конуса.

Задача

Партия зернового груза массой 10 т имеет относительную влажность $W = 13 \%$. Нормируемая относительная влажность $W_n = 14 \%$.

Определить массу груза M_n

$$M_n = 10(100 - 13) / (100 - 14) = 10,116 \text{ т.}$$

Задача

Фактическая масса торфа, определённая при погрузке 60 т. Фактическая влажность торфа 60%. Какая масса торфа будет учтена при выполнении плана погрузки?

$$m = 60 \times \frac{100-60}{100-40} = 40 \text{ т.}$$

Задача

На автомобиле КамАЗ-5320 перевозится партия груза массой 8 т (8000 кг), который имеет относительную влажность 14%. Определить изменение массы груза при изменении относительной влажности до 25%.

Решение.

Масса груза при относительной влажности 25%:

$$M_n = 8000 \times (100 - 14) / (100 - 25) = 9173,3 \text{ кг.}$$

Разница в массе ΔM :

$$\Delta M = 9173,3 - 8000 = 1173,3 \text{ кг}$$

Задача

Определить массу груза, которую можно загрузить в трюм грузоподъемностью 1400 м³.

	Наименование изделия	Погрузочный объём, м ³ /т
1	Бумажная ткань (грубая)	3,4
2	Фланель	9,31
3	Джут в кипах	1,98

Масса груза определяется по формуле: $Q = \frac{W}{\mu}$,

где μ - погрузочный объем груза

$$\text{Бумажная ткань: } Q = 1400/3,4 = 411,765 \text{ т}$$

$$\text{Фланель: } Q = 1400/9,31 = 150,376 \text{ т}$$

$$\text{Джут в кипах: } Q = 1400/1,98 = 707,071 \text{ т}$$

Задача

Определить объем, занимаемый синтетическим волокном в тюках (УПО(μ)=2,5 м³/ т), если его масса равна 2000 т

$$V = M * \mu = 2000 * 2,5 = 5000 \text{ м}^3$$

Задача

Определить количество мест груза, которое можно загрузить в трюм грузоподъемностью W, м³. Принять, что каждый из грузов занимает треть объема грузового помещения. Подсчитать суммарный вес груза.

Трюм грузоподъемностью W = 2500 м³

№	Груз	Наружные размеры ящиков, мм			Масса ящика брутто, кг
		длина	ширина	высота	
1	Сахар расфасованный	300	266	300	29
2	Кондитерские изделия	400	300	300	28
3	Соль расфасованная	400	300	200	28

Решение.

Габаритный объем одного места груза:

$$V_m = l * b * h$$

Груз № 1 – Сахар расфасованный, $V_{m1} = 0,3 * 0,266 * 0,3 = 0,0239 \text{ м}^3$

Груз № 2 – Кондитерские изделия, $V_{m2} = 0,4 * 0,3 * 0,3 = 0,036 \text{ м}^3$

Груз № 3 – Соль расфасованная, $V_{m3} = 0,4 * 0,3 * 0,2 = 0,024 \text{ м}^3$

Количество мест штучного груза определяется по формуле:

$$N = \frac{W}{V_m * K_{тр}} \quad (\text{Для ящиков } K_{тр} = 1,04 \div 1,2, \text{ возьмём } 1,1)$$

$$N_1 = \frac{2500}{0,0239 * 1,1 * 3} = 31686 \text{ шт}$$

$$N_2 = \frac{2500}{0,036 * 1,1 * 3} = 21044 \text{ шт}$$

$$N_3 = \frac{2500}{0,024 * 1,1 * 3} = 31565 \text{ шт}$$

Масса одного вида груза:

$$Q_1 = 31686 * 29 = 918,984 \text{ т}$$

$$Q_2 = 21044 * 28 = 589,232 \text{ т}$$

$$Q_3 = 31565 * 28 = 886,368 \text{ т}$$

$$\Sigma Q = 918,984 + 589,232 + 886,368 = 2394,584 \text{ т}$$

Задача

Плотность нефтепродукта при +20 °С, по данным паспорта 0,8240. Температура нефтепродукта в цистерне +23 °С. Определить по таблице плотность нефтепродукта при этой температуре.

Решение:

- температурная поправка на 1 °С по таблице для плотности 0,8240, составляет 0,000738;

$$\rho_{23} = \rho^{20/4} + \mu(20 - t^\circ) = 0,8240 + 0,000738(20 - 23) = 0,8218$$

Задача

Плотность нефтепродукта при +20 °С, по данным паспорта 0,7520. Температура груза в цистерне –12 °С. Определить плотность нефтепродукта при этой температуре.

Решение:

$$\rho_{12} = 0,752 + 0,000831 (20 - (-12)) = 0,7786$$

Задача

Стандартная плотность сырой нефти, принятой к перевозке, равна 0,86 т/м³. Эксплуатационный объем цистерны 61,2 т/м³ (61200 л). Определить запас емкости цистерны при возможном повышении температуры груза в процессе перевозки до 30 °С.

Решение

Первый способ

Плотность нефти при температуре 30 °С:

$$\rho_{30} = 0,86 + 0,000868(20 - 30) = 0,85314 \approx 0,8531 \text{ т/м}^3.$$

Масса нефти при температуре 30 °С:

$$M = \rho_{30} \cdot V = 0,8531 \cdot 61,2 = 52,2097 \text{ т.}$$

При стандартной плотности нефть будет занимать объем

$$V = 52,2097 / 0,86 = 60,709 \text{ м}^3 = 60709 \text{ л.}$$

Таким образом, запас емкости цистерны должен быть не менее

$$\Delta V = 61200 - 60709 = 491 \text{ л.}$$

Второй способ

При повышении температуры во время рейса нефть будет расширяться. Объем нефти составит

$$V = \frac{\rho V}{\rho_{30}} = \frac{0,86 \cdot 61,2}{0,8531} = 61,695 \text{ м}^3 = 61695 \text{ л}$$

Таким образом, необходимо оставить запас емкости цистерны не менее

$$\Delta V = 61695 - 61200 = 495 \text{ л.}$$

Плотность при 20 °С	Температурная поправка на 1 °С	Плотность при 20 °С	Температурная поправка на 1 °С
0,6500-0,6599	0,000962	0,8300-0,8399	0,000725
0,6600-0,6699	0,000949	0,8400-0,8499	0,000712
0,6700-0,6799	0,000936	0,8500-0,8599	0,000699
0,6800-0,6899	0,000925	0,8600-0,8699	0,000686
0,6900-0,6999	0,000910	0,8700-0,8799	0,000673
0,7000-0,7099	0,000897	0,8800-0,8899	0,000660
0,7100-0,7199	0,000884	0,8900-0,8999	0,000647
0,7200-0,7299	0,000870	0,9000-0,9099	0,000633
0,7300-0,7399	0,000857	0,9100-0,9199	0,000620
0,7400-0,7499	0,000844	0,9200-0,9299	0,000607
0,7500-0,7599	0,000831	0,9300-0,9399	0,000594
0,7600-0,7699	0,000818	0,9400-0,9499	0,000581
0,7700-0,7799	0,000805	0,9500-0,9599	0,000567
0,7800-0,7899	0,000792	0,9600-0,9699	0,000554
0,7900-0,7999	0,000778	0,9700-0,9799	0,000541
0,8000-0,8099	0,000765	0,9800-0,9899	0,000528
0,8100-0,8199	0,000752	0,9900-1,0000	0,000515
0,8200-0,8299	0,000738		

Практическая работа

Тест

1. Тара это:

- изделие, предназначенное для укладывания, транспортирования, временного хранения и продажи из него товаров.
- основной элемент упаковки, представляющий собой изделие для размещения продукции.*
- изделие из прочного материала (как правило, картон), предназначенное для транспортирования и продажи из него товаров методом самообслуживания.

2. По условиям эксплуатации различают тару:

- разовую, возвратную, многоразовую.
- разовую, возвратную, многооборотную.*
- одноразовую, возвратную, невозвратную, многооборотную.

3. Как классифицируется тара по способности выдерживать нагрузки?

- мягкая, полужесткая, жесткая.
- от 1 т до 5 т; от 5 т до 10 т; от 1 кг до 1 т.
- прочная, хрупкая.*

4. Упаковка это:

- средство или комплекс средств обеспечивающее: защиту продукции от повреждения и потерь, окружающую среду от загрязнения, а также процесс обращения продукции.*
- закрытая (полузакрытая) тара, непосредственно контактирующая с грузом и позволяющая перевозку и хранение его в определенных количествах.
- изделие, создаваемое в результате соединения упаковываемой продукции.
- основной элемент тары, представляющий собой изделие для размещения продукции.

5. К понятию тара относятся:

- а) ящики *
- б) мешки*
- в) контейнер
- г) поддон

6. В зависимости от назначения упаковочные материалы разделяют на:

- а) поглощающие, защитные, специализированные, унифицированные.
- б) изолирующие, герметичные, защитные, полимерные.
- в) изолирующие, поглощающие, амортизационные.*

7. Что понимается под термином «амортизационные материалы»?

- а) дополнительный элемент упаковки, предназначенный для защиты груза от воздействия внешних агрессивных факторов.*
- б) дополнительный элемент упаковки, предназначенный для изоляции продукции от запаха, света и влаги.
- в) дополнительный элемент упаковки, предназначенный для защиты товаров от механических воздействий.
- г) дополнительный элемент упаковки, предназначенный для сохранности грузов при ударах, вибрации и трении выступающих частей изделия о внутренние поверхности транспортной тары и других нагрузках.

8. Маркировку опасных грузов производят в соответствии с:

- а) Конвенцией Марпол 73/78
- б) Конвенцией Солас 74/78 *
- в) МОПОГ *
- г) ТР – 4М

9. Маркировка грузов по назначению делится на:

- а) товарную и транспортную.
- б) товарную, транспортную и специальную (манипуляционные знаки и ярлыки опасности).
- в) товарную, транспортную, отправительскую (грузовую), специальную (манипуляционные знаки и ярлыки опасности).
- г) товарную, транспортную, отправительскую (грузовую), специальную (манипуляционные знаки и ярлыки опасности) и экологическую.*

10. Один из видов маркировки грузов:

- а) товарная;*
- б) вещевая;
- в) цветная

11. Транспортная маркировка включает:

- а) указания по правильному обращению с грузом при его перевозке, выполнению погрузочно-разгрузочных операций и хранения.
- б) надписи с наименованием грузоотправителя и грузополучателя, пункт отправления груза и пункт его прибытия.
- в) сведения о количестве мест в перевозимой партии груза и номер товарно-транспортного документа, по которому груз принят к перевозке от отправителя.*

12. Экологическая маркировка обозначает:

- а) возможность использования груза или его упаковки в качестве отходов.
- б) опасность воздействия груза на окружающую среду.
- в) безвредность товара для окружающей среды.

г) все вышеперечисленные случаи.*

13. Поддон это:

а) средство пакетирования строго определенных размеров, имеющее настил (настилы) для размещения груза (грузов).

б) средство пакетирования, представляющее собой сплошной или со сквозными отверстиями по площади лист, имеющий гладкую поверхность.

в) средство пакетирования, имеющее настил (настилы) и, при необходимости, надстройку для размещения и крепления груза (грузов).*

14. Поддоны по разновидности классифицируются на:

а) плоские, ящичные, стоечные, гребенчатые.*

б) жесткие, полужесткие, мягкие.

в) разборные, складные, разборно-складные.

г) мягкие, ящичные, разборные.

15. Плоский поддон имеет эксплуатационные размеры:

а) 1000 x 1400

б) 900 x 1300

в) 200 x 800

г) 800 x 1200*

д) 1200 x 1400

16. Транспортным пакетом называется:

а) укрупненная грузовая единица, сформированная из штучных грузов с применением различных способов и средств пакетирования, сохраняющая форму в процессе обращения.*

б) укрупненная грузовая единица, сформированная из штучных грузов, путем их упаковки в определенную тару, с возможностью расформирования в пути.

в) штучные грузы, перевозимые в специальной таре.

г) любые грузы, перевозимые в транспортной таре.

17. По назначению средства пакетирования разделяются на:

а) механизированные и модернизированные

б) универсальные и специальные*

в) технические и специальные

18. Грузовой контейнер это:

а) единица транспортного оборудования многократного применения, предназначенная для перевозки и временного хранения грузов.

б) транспортное средство (тара, упаковка), предназначенное для перевозки и временного хранения грузов без промежуточных перегрузок, внутренним объемом равным 1м³ и более.

в) единица транспортного оборудования многократного применения, предназначенная для перевозки и временного хранения грузов без промежуточных перевозок, удобная для механизированной загрузки и разгрузки, погрузки и выгрузки, внутренним объемом равным 1м³ и более.*

19. Контейнер, у которого стенки, пол, крыша и двери покрыты теплоизоляционным материалом или изготовлены из теплоизоляционного материала, ограничивающего теплообмен между средой внутри контейнера и окружающей средой называется:

а) изотермический контейнер*

б) ледник

в) рефрижераторный контейнер

г) холодильная установка.

20. Сепарацией называется

- а) переборка
- б) партия груза
- в) крепежный материал
- г) прокладочный и подстилочный материал *

Задача

Определить высоту складирования картонных коробок массой 28 кг, размером 400×300×200 мм. Толщина картона 2,4 мм, марка картона Т3, продолжительность хранения в штабеле 28 сут.

Значения торцевой жёсткости картонной тары в зависимости от используемой марки картона.

Марка картона	Торцевая жесткость, Р _т , Н/мм	Марка картона	Торцевая жесткость, Р _т , Н/мм
Т0	5,4	Т4	2,0
Т1	4,0	П1	10
Т2	3,6	П2	8
Т3	3,0	П3	6,0

Решение

Из таблицы торцевая жесткость: Р_т = 3,0 Н/мм;

Коэффициент запаса: К_з = 1,6.

Сжимающее усилие:

$$P_{сж} = P_{сж\text{нр}} = 2,55 P_t \sqrt{\delta z} = 2,55 \times 3 \sqrt{2,4 \times 1400} = 443 \text{ Н/мм}$$

δ — толщина картона, мм;

z — периметр ящика, мм.

$$z = (400 + 300) \times 2 = 1400 \text{ мм}$$

Высота штабелирования:

$$H = \frac{200 \times 443}{1,6 \times 9,81 \times 28} + 200 = 402 \text{ мм}$$

Количество рядов коробок в штабеле (пакете):

$$n_{\text{я}} = 402/200 = 2,01 \text{ коробки.} = 2 \text{ коробки}$$

Задача

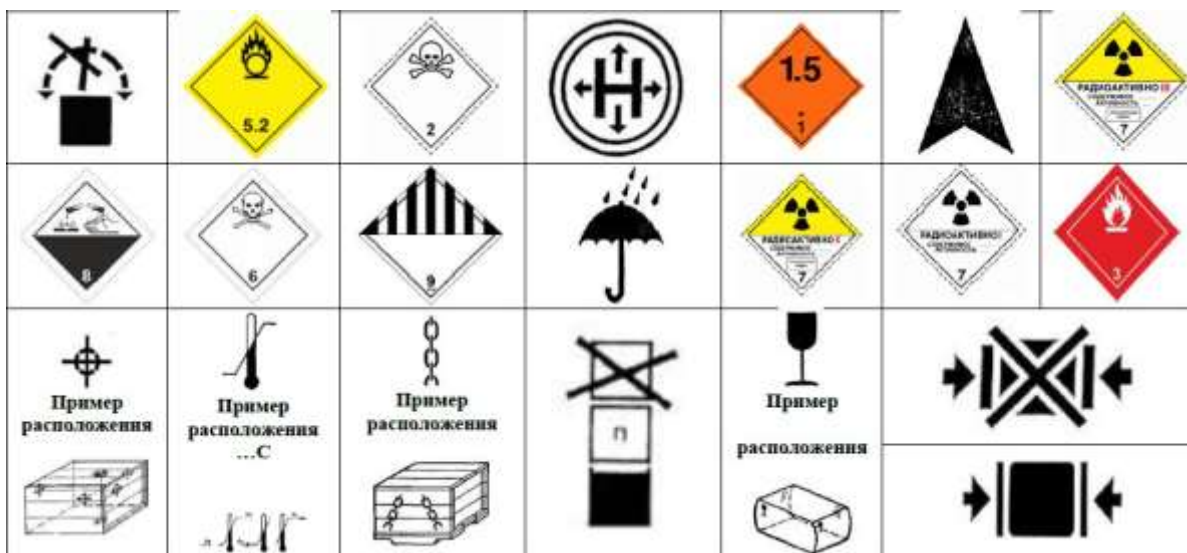
Определить количество брезентов, необходимых для выстилания поверхности палубы и бортов трюма площадью $F = 244 \text{ м}^2$ в два слоя с целью защиты грузов от отпотевания, если длина одного брезента $l = 8 \text{ м}$, ширина $b = 4 \text{ м}$, а величина перекрытия каждого брезента по длине и ширине $P = 1 \text{ м}$.

вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$F, \text{ м}^2$	645	510	1500	1200	800	760	220	690	580	850
$l, \text{ м}$	4	3	8	4,5	5	5,2	4	5	6	7
$b, \text{ м}$	2	2	4	2	2,5	3	3	4	4	4

$$N = \frac{244 \times 2}{(8-1)(4-1)} = \frac{488}{21} = 23,23 = 24$$

Задача

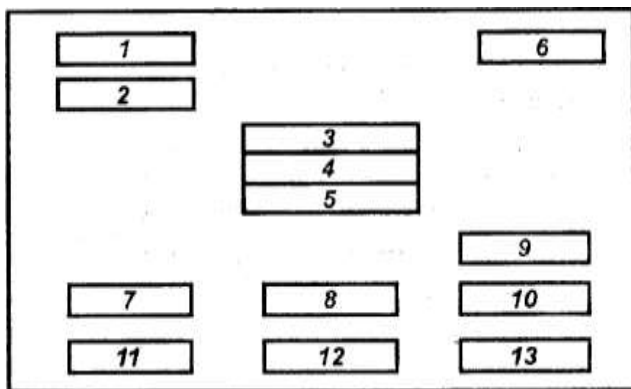
Расшифруйте знаки манипуляции и знаки опасности



Задача

Промаркируйте грузовое место отправки (т.е. нанесите на боковую сторону грузового места основные, дополнительные и информационные надписи, манипуляционные знаки).
Исходные данные:

1. Знаки манипуляции: «Верх», «Хрупкое. Осторожно», «Место строповки»
1. Количество мест в партии – 50, номер грузового места внутри партии -1;
2. Получатель и пункт назначения – Камчатэнергосбыт г. Петропавловск- Камчатский;
3. Наименование порта перегрузки – порт Владивосток;
4. Надписи транспортных организаций: порядковый номер, под которым отправка зарегистрирована в книге отправления -215-50, число грузовых мест данной отправки – 200;
5. Размеры грузового места – длина 120 см, ширина – 80 см, высота – 50 см;
6. Масса брутто – 200 кг; Масса нетто – 180 кг;
7. Наименование пункта отправления – Санкт-Петербург Окт ЖД (Октябрьской железной дороги);
8. Отправитель – СЭМЗ Санкт-Петербургский электромеханический завод.



Практическая работа

Вариант 1

1. Что такое скрытые свойства грузов?
2. Что такое естественная убыль?
3. Какие предупредительные меры борьбы с вредителями грузов вы знаете?
4. Что такое дезинсекция?
5. Какие потери наливных грузов называют количественно-качественными?
6. В результате чего происходят потери насыпных и навалочных грузов?

Вариант 2

1. Что такое повреждение груза, порча груза. В каком случае перевозка считается качественной?
2. Для каких грузов не устанавливаются нормы естественной убыли?
3. Какие существуют меры борьбы с вредителями грузов? Какие из них являются наиболее эффективными? Их цели?
4. Что такое дезинфекция?
5. Какие потери наливных грузов называют количественными?
6. Факторы, влияющие на несохранность грузов.

Вариант 3

1. Какие вы знаете виды убыли груза?
2. От чего зависит норма естественной убыли?
3. Какие вы знаете истребительные меры борьбы с вредителями грузов?
4. Что такое дератизация?
5. Какие потери наливных грузов называются качественными и в результате чего они происходят?
6. Основные направления повышения сохранности грузов

Задача

Из порта Ахтубинск в Москву отправлена партия свежих помидоров массой 550 т. В пути груз находится 11 суток. Определить естественную убыль груза, допустимую по нормам.

Решение.

Норма естественной убыли свежих помидоров зависит от времени нахождения в пути. Для 5 суток норма составляет 1,5% и за каждые последующие сутки - 0,3%.

Таким образом, общая норма равна $1,5 + (0,3 \times 6) = 3,3\%$.

Допустимая убыль при перевозке свежих помидоров $550 \times 0,033 = 18,2$ т.

Задача

По транспортным документам прямого смешанного железнодорожно-водного сообщения в Пермском речном порту с железной дороги на речной транспорт поступил каменный уголь в количестве 2600 т. Груз доставлен в С.-Петербург и перегружен средствами речного транспорта в морское судно. Определить естественную убыль каменного угля, - допустимую для речного транспорта.

Решение.

Норма естественной убыли для каменного угля при перевозке речным транспортом 0,4%.

Норма на перевалку угля с железной дороги на воду 0,65%, из судна в судно - 0,4%.

Общая норма составит $1,4 + 0,65 + 0,4 = 1,45\%$.

Естественная убыль каменного угля, за которую речной транспорт не будет нести ответственность, равна $2600 \times 0,0145 = 37,7$ т.

Задача

В пункте погрузки масса бокситов в полувагоне составляла 63 т., а в пункте выгрузки – 62,66 т. Является ли такая перевозка сохранной?

Решение

Недостача в пункте выгрузки составила $63 - 62,66 = 0,34$ т.

На естественную убыль приходится $63 \times 0,004 = 0,252$ т.

Таким образом, перевозка является несохранной в размере $0,34 - 0,252 = 0,088$ т.

Практическая работа

Вариант 1

- а) Виды изменений температуры наружного воздуха в условиях рейса.
- б) Режимы вентилирования грузовых помещений.
- в) Что такое микроклимат грузового помещения?
- г) Что такое склад и его назначение.
- д) Какие склады считаются прикордонными, какие тыловыми?
- е) Открытые складские площадки и навесы (грузы, отличие).
- ж) Виды влаги в складе

Вариант 2

- а) Основная цель вентилирования грузовых помещений судна.
- б) Освежение, как режим вентиляции, способы.
- в) Требования, предъявляемые к микроклимату грузовых помещений.
- г) Требования, предъявляемые к портовым складам
- д) Факторы, воздействующие на микроклимат склада.
- е) Универсальные и специализированные склады.
- ж) Общие требования к окнам и полам складских помещений

Вариант 3

- а) Системы вентиляции грузовых помещений.
- б) Виды обработки газовой среды (воздуха)
- в) Факторы, влияющие на микроклимат грузовых помещений
- г) Признаки классификации складов морских портов
- д) Что значит «закрытый склад» (материал изготовления, какие грузы хранят)?
- е) Склады общего назначения (утеплённые, неутеплённые)
- ж) Какие условия плавания судна рассматриваются при решении вопроса о регулировании микроклимата трюмов?

Тест

1. Различают изменение температуры наружного воздуха:
 - а) суточное;
 - б) общерейсовое;
 - в) суточное, общерейсовое, эпизодическое.*
2. Температурные потоки в трюмах летом направлены:
 - а) вниз;*
 - б) вверх;
 - в) по часовой стрелке;
 - г) против часовой стрелки.
3. Температурные потоки в трюмах зимой направлены:
 - а) вниз;
 - б) вверх;*
 - в) по часовой стрелке;
 - г) против часовой стрелки.
4. При переходе груженого судна из холодной зоны в тёплую происходит:
 - а) вниз;
 - б) вверх;
 - в) по часовой стрелке;
 - г) против часовой стрелки.
5. При переходе груженого судна из тёплой зоны в холодную происходит:
 - а) происходит увлажнение центральной части груза в направлении пайола;*
 - б) влага вместе с тепловым потоком стремится от середины груза к его краям, увлажняя внутреннюю поверхность бортов и палубы;*

в) ничего не происходит.

6. Регулирование параметров микроклимата грузовых помещений происходит посредством:

- а) только естественной вентиляции;
- б) только искусственной вентиляции;
- в) естественной, искусственной вентиляции и кондиционированием.*

7. Технические средства регулирования микроклимата позволяют:

- а) обогревать грузовые помещения;
- б) охлаждать грузовые помещения;
- в) обогревать и охлаждать грузовые помещения.*

Практическая работа

Вариант 1

- а) Какие силы испытывает судно при нахождении в море?
- б) О чем говорится в документе «Информация о грузе»?
- в) Физико-химические свойства и правила перевозки катанки
- г) Что значит стандартный груз?
- д) Классификация труб по материалу изготовления, методу производства, назначению.
- е) Как и чем крепятся колеса автомобилей при погрузке?

Вариант 2

- а) Совместная перевозка каких грузов запрещается в одном грузовом помещении?
- б) Какой груз считается тяжеловесным?
- в) Противопожарные мероприятия при работе с колёсной техникой.
- г) Назовите виды реакций грузовых мест при воздействии на них внешних сил.
- д) Какие факторы должны учитываться при укладке и креплении грузов?
- е) Как и где наносится маркировка на металлопродукцию?

Вариант 3

- а) Противопожарные мероприятия при работе с колёсной техникой.
- б) Совместная перевозка каких грузов запрещается в одном грузовом помещении?
- в) Основные требования техники безопасности и охраны окружающей среды при работе с подвижной техникой.
- г) От каких параметров зависят силы, которые могут возникнуть во время рейса?
- д) Какие грузы считаются уникальными крупногабаритными тяжеловесными?
- е) Как называется документ, регламентирующий морскую перевозку металлопродукции?

Устный опрос

1. Классификация скоропортящихся грузов
2. Скоропортящиеся грузы по общности происхождения
3. Какие грузы не принимаются к перевозке?
4. На какие категории подразделяются скоропортящиеся грузы по температурному режиму?
5. Требования к таре и упаковке скоропортящихся грузов
6. Требования к маркировке скоропортящихся грузов
7. Подготовка трюмов к приему скоропортящихся грузов
8. Какие грузы допускаются к совместной перевозке
9. Какие грузы не допускаются к совместной перевозке
10. Способы обработки скоропортящихся продуктов для предохранения от порчи
11. Какими документами должны сопровождаться при перевозке скоропортящиеся грузы
12. Требования к грузовым работам со скоропортящимися грузами

13. Классификация лесных грузов
14. Свойства лесных грузов.
15. Размещение и крепление лесоматериалов

3 КУРС

Практическая работа

Тест

1. Сварные и болтовые средства крепления относят к:
 - а) гибким средствам крепления;
 - б) жестким средствам крепления;*
 - в) подвижным средствам крепления.
2. Тросовые, цепные, проволочные средства крепления относят к:
 - а) гибким средствам крепления;
 - б) жестким средствам крепления;
 - в) подвижным средствам крепления*
3. Средства крепления:
 - а) должны иметь сертификаты;*
 - б) не должны иметь сертификатов;
 - в) не имеет значения.
4. Рымы, обухи, палубные фитинги относят к:
 - а) переносным средствам крепления;
 - б) стационарным средствам крепления.*
5. Найтовы цепные и тросовые, обвязочные средства относят к:
 - а) переносным средствам крепления;*
 - б) стационарным средствам крепления.
6. Клеточные (ячеечные) средства крепления применяют:
 - а) для перевозки наливных грузов;
 - б) для перевозки насыпных грузов;
 - в) для перевозки контейнеров.*
7. Документ, регламентирующий безопасность размещения и крепления грузов на судне является:
 - а) Кодекс безопасной практики размещения и крепления грузов;*
 - б) Грузовой план
8. К гибким элементам крепления груза не относится:
 - а) увязка
 - б) обвязка
 - в) перетяжка*
 - г) стяжка
9. Действие на груз сил трения, которое для него характерно:
 - а) сдвинуть
 - б) опрокинуть
 - в) удержать*

Практическая работа

Вариант 1

Назовите причины необходимости хранения грузов в порту.
Какие вы знаете грузоподъемные машины и механизмы?

Что такое тальманская расписка? Что в ней указывается и кто её составляет?

Что включает в себя правильная приемка и сдача грузов?

Что может послужить причиной возникновения пожара?

Назовите профилактические мероприятия, производимые на складах порта для предупреждения заражения и порчи грузов

Вариант 2

Какие вы знаете функции склада порта?

Какие вы знаете транспортирующие машины и устройства?

Назовите основные документы, используемые портом в своей деятельности

На решение каких вопросов направлена производственная санитария?

Что может послужить причиной возникновения пожара?

Что необходимо сделать при приеме груза на складе порта?

Вариант 3

Что должны знать складские работники, чтобы сохранить грузы?

Какие вы знаете погрузочно-разгрузочные машины, используемые на складе?

Что такое коммерческий акт?

Что включает в себя организация рабочих мест на складе?

Что указывают при приёме груза в складской бирке?

Какие вы знаете мероприятия предотвращающие пожары от статического и атмосферного электричества?

Задача

Определить коэффициент использования полезной площади склада, пропускную способность склада при следующих данных:

№ п/п	Наименование показателей		Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
1	Полезная площадь, м ²	S _{пол}	8470	4750	8565
2	Площадь, занятая грузом, м ²	S _{гр}	4200	1100	4500
3	Грузооборот склада, т	$\sum_{i=1}^n Q_i$	298950	342208	128023
4	Тонно-сутки хранения груза	$\sum_{i=1}^n q_i t$	2109851	2086985	1574529
5	Коэффициент неравномерности прибытия и отправления грузов на склад	k _н	1,3	1,2	1,1
6	Средняя нагрузка на пол, т/м ²	q _н	0,85	0,9	1,1
Коэффициент использования полезной площади склада, K _s		S _{гр} /S _{пол}	0,496	0,231	0,525
Время хранения, t _{хр}		q _т / Q	7	6	12,3
Пропускная способность склада, Пс, т в сутки		$\frac{S_{пол} q_{н}}{k_{н} t_{хр}}$	791,15	593,75	696,34

МДК 04.02. Информационные технологии в профессиональной деятельности

1. Информационная технология, предназначенная для решения функциональных задач, по которым имеются необходимые входные данные и известные алгоритмы, а также стандартные процедуры обработки их данных - это:

- а) информационные технологии управления;
- б) информационные технологии автоматизации офисной деятельности;
- в) информационные технологии обработки данных.

Опишите типовой состав электронного офиса специалиста по организации водного транспорта.

2. Используя информационную модель «Загрузка судна» опишите возможности надстройки «Отчеты в табличном процессоре MS EXCEL». Какой тип отчетов является наиболее информативным с позиции принятия управленческого решения?

3. В чем состоит разница понятий «информация» и «информационный ресурс», «данные», «знание», «информационная структура предприятия»? Являются ли информационные технологии частью информационного ресурса?

4. Опишите структуру базовой информационной технологии на концептуальном, логическом и физическом уровнях (поиск информации, работа с базами данных, расчет и анализ в среде эл.таблиц и др.)

5. Определите тип транспортной задачи. Составьте план перевозок по доставке требуемой продукции в пункты потребления, минимизирующий суммарные транспортные расходы.

Предприятия	Стоимость перевозки единицы продукции				Объем производства
	Пункты потребления				
	1	2	3	4	
A	5	1,8	6	6	30
B	1	5,1	8	2	42
C	3,5	6	3	3,1	10
D	2,2	4,9	1,3	4	16
E	3,3	7	8,95	1	10
Объемы по- требления	20	38	30	22	

6. Дайте характеристику АРМ специалиста по организации перевозок на ВТ в сети ЕСИМО.

7. Произвести оценку поставщиков по методу рейтинговой оценки и принять решение о заключении договора с одним из них.

Фактор	Ранг	Вес	перевозчики					
			I		II		III	
			Оценка	Рейтинг	Оценка	Рейтинг	Оценка	Рейтинг
Надежность времени доставки	1		3		1		2	
Тариф за перевозку	2		1		2		3	

Финансовая стабильность перевозчиков	5		1		3		2	
Сохранность груза	9		3		2		2	
Отслеживание отправок	12		2		2		1	
Суммарный рейтинг								

8. Согласны ли Вы с утверждением «Владеешь базами данных, владеешь рынком транспортных услуг и прибылью». Поясните Вашу точку зрения, проведя сравнительный анализ двух типов обработки данных в КИС (OLTP и OLAP).
9. Охарактеризуйте технологию Data Mining на примере любой WMS.
10. Определите состав электронного офиса специалиста по организации перевозок, используя понятие «workstation» и стратификацию информационных технологий по уровням управления, базовым функциям и операциям.
11. Электронная коммерция и логистика как пример успешного сотрудничества. Приведите модели, описывающие структуру рынка эл.коммерции в сфере транспортных услуг.
12. Морской Intranet. Охарактеризуйте сеть ЕСИМО как VPN.
13. Используя модульный подход, перечислите основные направления использования ИТ на водном транспорте.
14. Постройте модель базы данных «Рейс». Какие средства интерфейса в СУБД позволяют просматривать, анализировать и изменять данные из нескольких таблиц. Продемонстрируйте данные возможности.
15. Произвести оценку поставщиков по методу абстрактного перевозчика и принять решение о заключении договора с одним из них.

Показатель	Перевозчик №1	Перевозчик №2	Перевозчик №3	Перевозчик №4
Рыночная цена товара, у.е.	600	600	600	600
Стоимость доставки за единицу товара, у.е.	150	145	155	140
Количество товаров, перевозимых за год, ед.	510000	510000	510000	510000
Стоимость доставки единицы товара в год (с учетом процентной ставки, штрафов за порчу и мелкую кражу и т. п.), у.е.	170	160	180	165
Среднее время доставки,	0,0045	0,0054	0,0051	0,0049
Среднее время между перевозками товара, год	0,009	0,0087	0,0091	0,0096
Стоимость оформления заказа на одну грузоперевозку, у.е.	210	190	195	200

Годовая стоимость складирования, у.е.	340000	330000	350000	360000
Затраты на приобретение единицы товара, у.е.	250	250	250	250

16. На примере информационно-аналитической КИС «Морской портал» определите отраслевые особенности и сформулируйте требования к проектированию информационных систем на транспорте и единому информационному пространству транспортного комплекса.

17. Создайте модель решения задачи коммивояжера, с использованием математического калькулятора решения задач линейного программирования.

18. Необходимо доставить груз из пункта А в пункт Б, определить наиболее эффективный вид транспорта если известно:

№ п/п	Наименование операции	Автомобильный	Железнодорожный	Морской
1.	Расстояние от пункта А до пункта Б, км.	1500	1800	1750
2.	Время на начально-конечные операции, ч.	26	30	25
3.	Время на дополнительные операции, ч.	-	5	10
4.	Норма пробега в сутки, км.	600	1000	700
5.	Время на накопление, формирование и отправление грузов, ч.			17

Какой критерий был основополагающим при осуществлении выбора транспорта для перевозки груза?

19. MRP-CSM-1C-IRP-ERP-WMS. Укажите в порядке последовательности развития информационных систем по видам управляемых ресурсов. Объясните Ваш выбор.

20. Какого поставщика Вы выберете по итогам расчета рейтинга, если оценивались критерии: увеличение стоимости перевозки, поставка ненадлежащего качества и т.п. Обоснуйте свой выбор. а) 142,5 б) 152,8 в) 143,4

21. Используя таблицу «Критерии выбора перевозчика», составьте простейший алгоритм выбора перевозчика.

Наименование критерия (показателя)	Ранг
Надежность времени доставки (транзита)	1
Тарифы (затраты) транспортировки от «двери до двери»	2
Общее время транзита от «двери до двери»	3
Готовность перевозчика к переговорам об изменении тарифа	4
Финансовая стабильность перевозчика	5
Наличие дополнительного оборудования (по грузопереработке)	6
Частота сервиса	7
Наличие дополнительных услуг по комплектации и доставке груза	8
Потери и хищения груза (сохранность груза)	9
Экспедирование отправок	10
Квалификация персонала	11
Отслеживание отправок	12
Готовность перевозчика к переговорам об изменении сервиса	13
Гибкость схемы маршрутизации перевозок	14
Сервис на линии	15

Процедура заявки (заказа транспортировки)	16
Качество организации продаж транспортных услуг	17
Специальное оборудование	18

22. Укажите вид и сферу применения информационного объекта представленного на рис1. Какой вид Software Вы будете использовать при постановке задачи?

23. Используя возможности MS EXCEL «линия тренда» осуществите прогноз грузооборота на 2 периода вперед

год	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Р,усл.ед	130	148	170	190	210	225	250

24. Руководству фирмы необходимо принять решение относительно расширения торгового ассортимента, при условии ограниченности свободных финансовых ресурсов. Проведите дифференциацию ассортимента, используя методы ABC и XYZ.

Исходные данные для проведения анализа, руб.

№ позиции	Средний запас за квартал по позиции	Реализация за квартал			
		1	2	3	4
1	1100	300	500	600	900
2	100	60	50	150	70
3	800	400	550	590	600
4	410	110	20	120	90
5	1800	1600	1500	1500	1900
6	250	50	30	100	20
7	200	140	150	50	130
8	1500	800	600	500	450

25. Используя концепцию ЛТ, дайте комментарии рейтинговой оценке различных видов транспорта.

Ранжирование критериев при выборе вида транспорта

Критерий	Вид транспорта				
	Железнодорожный	Водный	Автомобильный	Трубопроводный	Воздушный
Время доставки	3	4	2	5	1
Частота отправок	4	5	2	1	3
Надежность графика доставки	3	4	2	1	5
Способность перевозить разные грузы	2	1	3	5	4
Способность доставки в любую точку	2	4	1	5	3

Стоимость перевозки	3	1	4	2	5
---------------------	---	---	---	---	---

26. Используя возможности MS EXCEL «Описательная статистика». Определите коэффициент вариации спроса.

квартал	I	II	III	IV
спрос, ед.	400	600	400	600

27. Технология автоматической идентификации штрих-кодов. Используя алгоритм расчета контрольной суммы, проверьте штрих-код 4603976100024. Преимущества RFID-метки по сравнению со штрих-кодированием.

28. Постановка незамкнутой транспортной задачи.

Предприятия	Стоимость перевозки единицы продукции				Объем производства
	Пункты потребления				
	1	2	3	4	
A	4	2	4,1	6	17
B	5	2,5	2	3	73
C	3	4	3	4,2	52
D	5,1	3	2	7	38
Объемы потреб- ления	20	25	80	20	

29. Для оценки поставщиков используются критерии: цена (0,5), количество (0,2), надежность (0,3). Оценка поставщика в разрезе перечисленных критериев приведены в табл.

Критерий	Оценка			
	Поставщик 1	Поставщик 2	Поставщик 3	Поставщик 4
цена	8	4	9	2
качество	5	8	2	4
надежность	3	4	5	10

Какому поставщику следует отдать предпочтение при заключении договора?

30. Транспортная компания располагает 3 собственными судами, осуществляющими доставку 180 тыс. тонн груза от двери до двери с участием железнодорожного транспорта. Перевозка груза осуществляется по 3 маршрутам доставки. Экономически обосновать маршрут доставки. Какая схема выгодна для грузовладельца? Транспортной компании?

Исходные данные

Грузоподъемность судна, т	Расходы по судам за рейс, у.е.	Наименование груза	Фрахтовая ставка у.е. за т.	Стоимость перевозки на жд, у.е.	Оплата агентских услуг, у.е.	Оплата погрузочно-разгруз. работ у.е. за т.
11740	221248	Груз разный, $p=1 \text{ м}^3 / \text{т}$	40	498120	1800	11,6
666	163880		36	345865	1400	14,2
4911	225324		37	562030	1060	14,2

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов по МДК 04.01 Грузоведение и складирование (на водном транспорте) для обучающихся по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Перечень вопросов заданий

1. Понятия груза и грузовой единицы
2. Транспортная характеристика грузов.
3. Транспортабельность грузов
4. Классификация грузов по способу перевозки морским транспортом.
5. Методы определения качества грузов.
6. Влияние внешних и внутренних факторов на сохранность грузов.
7. Физические свойства грузов.
8. Гигроскопичность грузов.
9. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.
10. Плотность жидких грузов, зависимость от температуры.
11. Химические свойства грузов (самонагревание, самовозгорание, окислительные свойства, коррозионность.)
12. Реакция на изменение температур (смерзаемость, спекаемость, теплостойкость, огнестойкость грузов).
13. Биохимические процессы в грузах
14. Характеристика опасности грузов (огнеопасность, взрывоопасность, вредность, ядовитость, инфекционность, токсичность, радиоактивность).
15. Классификация опасных грузов.
16. Совместимость опасных грузов
17. Линейные и объёмно-массовые характеристики грузов (плотность груза, удельная масса, объемная масса, удельный объем)
18. Навалочные и насыпные грузы и их специфические свойства.
19. Транспортные характеристики нефти и нефтепродуктов.
20. Транспортные характеристики наливных пищевых грузов.
21. Определение плотности наливного груза
22. Классификация насыпных и навалочных грузов и их транспортные характеристики
23. Перевозка минеральных удобрений, цемента, строительных материалов
24. Перевозка сахара-сырца, соли насыпью
25. Свойства и перевозка зерновых грузов
26. Перевозка мешковых и киповых грузов
27. Перевозка катно-бочковых и ящичных грузов
28. Перевозка целлюлозы и бумажных изделий
29. Перевозка труб, рельсов, проката черных и цветных металлов
30. Перевозка техники, станков, промышленного оборудования
31. Классификация тары по: габаритным размерам, по условиям эксплуатации, по форме, по конструктивным особенностям, по материалу.
32. Тара потребительская, производственная, транспортная
33. Классификация и основные типы контейнеров.
34. Размещение и крепление грузов в контейнерах.

35. Виды поддонов.
36. Транспортные пакеты и средства пакетирования пакетов
37. Пакетирование тарно-штучных грузов
38. Маркировка потребительская, транспортная.
39. Манипуляционные знаки
40. Основные, дополнительные, информационные надписи. Их расположение на таре
41. Знаки опасности. Правила нанесения знаков опасности на грузовые места.
42. Колебания температуры и влажности окружающей среды при морской перевозке.
43. Микроклимат трюмов в различных эксплуатационных зонах
44. Микроклимат грузовых помещений судна
45. Судовые средства регулирования микроклимата грузовых помещений.
46. Режимы вентилирования наружным воздухом
47. Судовые средства регулирования микроклимата
48. Классификация складов порта
49. Условия хранения грузов в портовых складах.
50. Несохранность грузов при перевозке, перегрузке и хранении.
51. Скрытые свойства грузов
52. Виды потерь наливных и навалочных грузов.
53. Вредители грузов и меры борьбы с ними.
54. Приспособления и материалы, применяемые для крепления грузов
55. Размещение и крепление колёсной техники
56. Размещение и крепление гусеничной и автотракторной техники
57. Особенности размещения и крепления крупногабаритных и тяжеловесных грузов при их перевозке водным транспортом
58. Порядок размещения, укладки и крепления металлопродукции
59. Перевозка скоропортящихся грузов водным транспортом
60. Общая характеристика и особенности перевозки лесоматериалов
61. Классификация скоропортящихся грузов, режимы перевозки, совместная перевозка
62. Роль и функции складов в порту
63. Показатели работы портовых складов
64. Порядок хранения и выдачи грузов
65. Документальный учёт грузов
66. Техника безопасности, производственная санитария на складах
67. Приёмка грузов по количеству и качеству
68. Сохранность грузов при хранении в складах.
69. Способы складирования грузов в крытых складах
70. Правила перевозки грузов
71. Нормативно-правовая база, регламентирующая перевозку грузов
72. Сохранность грузов при перевозке морским транспортом.
73. Условия совместимости грузов и их взаимовлияние.
74. Методы и способы обеспечения сохранности грузов

4. КОМПЛЕКТ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ

Билет № 1

Практическое задание № 1. В морской порт автомобильным транспортом прибыла партия груза: фейерверки в контейнерах. Дайте характеристику данному виду груза. Каковы особенности перевозки?



Что означает данный знак? К какому классу опасности относится данный груз?

Практическое задание № 2. Масса пакета 1050 кг. Высота пакета 1,2 м, высота тары 210 мм. Определить сжимающее усилие, действующее на тару.

Билет № 2

Практическое задание № 1. Для пакетирования мелких грузов используют полимерные пленки. Расскажите о видах, функциях, свойствах пленки.

Практическое задание 2. Максимальная ёмкость всех танков танкера Maersk Radiant составляет 38205,1 м³. Какое количество тонн нефтепродукта с $\rho_{20} = 0,7725 \text{ т/м}^3$ можно загрузить на судно при температуре груза 35°C?

Билет 3

Практическое задание № 1. Ваша компания заключила договор на перевозку фруктов. Расскажите об особенностях перевозки данного груза.



Что означает данный знак? Какими документами сопровождается данная перевозка?

Практическое задание № 2. На автомобиле КамАЗ-5320 перевозится партия груза массой 8т, который имеет относительную влажность 14%. Определить изменение массы груза при изменении относительной влажности до 25%.

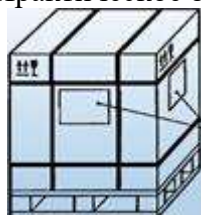
Билет 4

Практическое задание № 1. На судне предстоит перевозка сахара-сырца. В чем особенность и какие свойства необходимо учитывать для качественной перевозки данного груза?

Практическое задание № 2. Масса пакета 1100 кг. Высота пакета 1,5 м, высота тары 200 мм. Определить сжимающее усилие, действующее на тару.

Билет 5

Практическое задание № 1. Каким образом наносят маркировку, и что должно отражаться в надписях при транспортировании ящичных грузов на открытом подвижном составе?



Практическое задание № 2. После выгрузки навалочного зернового груза (рожь) из трюма балкера на открытой площадке порта образовалась фигура правильной геометрической формы в виде конуса с диаметром основания – 14 м. Определите массу выгруженного груза. Насыпная масса ржи $\rho = 680 \text{ кг/м}^3$; угол естественного откоса $\alpha = 38^\circ$ ($\text{tg } \alpha = 0,781$).

Билет 6

Практическое задание № 1. Перевозка опасных грузов требует соблюдения правил в соответствии с их классом. Перечислите и охарактеризуйте транспортную опасность каждого класса.

Практическое задание № 2. В порт прибыл чай в мешках, упакованных в ящики. Дайте название виду тары и упаковки. Какие функции тары вы знаете?

Билет 7

Практическое задание № 1. При подготовке к погрузке необходимо составить грузовой план загрузки судна разнородными грузами. Какие свойства грузов необходимо учитывать при определении совместимости грузов и в каких случаях совместная перевозка грузов в одном грузовом помещении запрещена?

Практическое задание № 2. В порт прибыл груз – метизы в ящиках. Изготовителем нанесена маркировка на потребительскую тару. Какие виды тары вам известны? Дайте определение транспортной таре.

Билет 8

Практическое задание № 1. Судходной компании предстоит перевозка минеральных удобрений. Расскажите о свойствах груза, способных повлиять на качество перевозки.

Практическое задание № 2. Судно приняло 8850 т навалочного груза с относительной влажностью 12%. Сколько груза судно сдаст в порту назначения, если ожидается, что относительная влажность груза изменится до 8%?

Билет 9

Практическое задание № 1. При выгрузке судна в порту назначения была обнаружена порча скоропортящегося груза (овощи). Назовите причины, способствующие порче данного груза. Какие меры не были приняты для сохранной перевозки?

Практическое задание № 2. Масса пакета 1000 кг. Высота пакета 1 м, высота тары 200 мм. Определить сжимающее усилие, действующее на тару.

Билет 10

Практическое задание № 1. В порт на СВХ прибыла партия хрупкого груза в ящиках, предназначенная к накоплению, хранению и отгрузке по назначению.



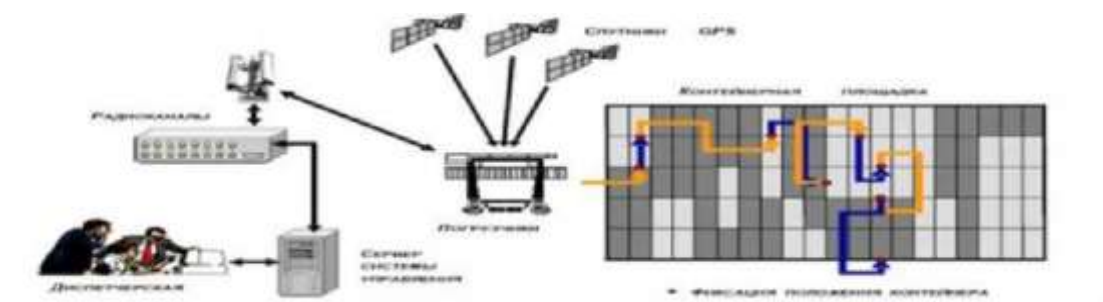
Что означает данный знак? Какие меры по соблюдению ТБ необходимо соблюдать при работе с данным грузом?

Практическое задание № 2. Плотность нефтепродукта при $+20^\circ\text{C}$, по данным паспорта 0,7520. Температура груза в цистерне -12°C . Определить плотность нефтепродукта при этой температуре.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ по

МДК 04.02. Информационные технологии в профессиональной деятельности

Билет 1



Используя схему работы системы косвенной идентификации грузовой единицы, определите основные направления осуществления идентификации в системах управления транспортными операциями.

Билет 2

Используя информационную модель «Загрузка судна» опишите возможности надстройки «Отчеты в табличном процессоре MS EXCEL». Какой тип отчетов является наиболее информативным с позиции принятия управленческого решения?

Билет 3

В чем состоит разница понятий «информация» и «информационный ресурс», «данные», «знание», «информационная структура предприятия»? Являются ли информационные технологии частью информационного ресурса?

Билет 4

Произвести оценку поставщиков по методу рейтинговой оценки и принять решение о заключении договора с одним из них.

Фактор	Ранг	Вес	перевозчики					
			I		II		III	
			Оценка	Рейтинг	Оценка	Рейтинг	Оценка	Рейтинг
Надежность времени доставки	1		3		1		2	
Тариф за перевозку	2		1		2		3	
Финансовая стабильность перевозчиков	5		1		3		2	
Сохранность груза	9		3		2		2	
Отслеживание отправок	12		2		2		1	
Фактор	Ранг	Вес	перевозчики					
			I		II		III	

			Оценка	Рейтинг	Оценка	Рейтинг	Оценка	Рейтинг
Надежность времени доставки	1		3		1		2	
Тариф за перевозку	2		1		2		3	
Финансовая стабильность перевозчиков	5		1		3		2	
Сохранность груза	9		3		2		2	
Отслеживание отправок	12		2		2		1	
Суммарный рейтинг								

Билет 5

Дайте характеристику АРМ специалиста по организации перевозок на ВТ в сети ЕСИМО.

Билет 6

Согласны ли Вы с утверждением «Владеешь базами данных, владеешь рынком транспортных услуг и прибылью». Поясните Вашу точку зрения, проведя сравнительный анализ двух типов обработки данных в КИС (OLTP и OLAP).

Билет 7

Определите состав электронного офиса специалиста по организации перевозок, используя понятие «workstation» и стратификацию информационных технологий по уровням управления, базовым функциям и операциям.

Билет 8

Используя модульный подход, перечислите основные направления использования ИТ на водном транспорте.

Билет 9

Постройте модель базы данных «Рейс». Какие средства интерфейса в СУБД позволяют просматривать, анализировать и изменять данные из нескольких таблиц. Продемонстрируйте данные возможности.

Билет 10

Произвести оценку поставщиков по методу абстрактного перевозчика и принять решение о заключении договора с одним из них.

Показатель	Перевозчик №1	Перевозчик №2	Перевозчик №3	Перевозчик №4
Рыночная цена товара, у.е.	600	600	600	600
Стоимость доставки за единицу товара, у.е.	150	145	155	140
Количество товаров, перевозимых за год, ед.	510000	510000	510000	510000

Стоимость доставки единицы товара в год (с учетом процентной ставки, штрафов за порчу и мелкую кражу и т. п.), у.е.	170	160	180	165
Среднее время доставки, год	0,0045	0,0054	0,0051	0,0049
Среднее время между перевозками товара, год	0,009	0,0087	0,0091	0,0096
Стоимость оформления заказа на одну грузоперевозку, у.е.	210	190	195	200
Годовая стоимость складирования, у.е.	340000	330000	350000	360000
Затраты на приобретение единицы товара, у.е.	250	250	250	250